

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Запорізький національний університет

Інженерний навчально-науковий інститут

ім. Ю. М. Потебні

**ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
НА РОЗВИТОК ЛЮДИНИ, СУСПІЛЬСТВА, ОСВІТИ,
КУЛЬТУРИ, ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ВІЙНИ
І ПОСТВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ**

**Збірник тез доповідей
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

21–22 листопада 2025 року

Редактори-упорядники:

В. Г. Воронкова – доктор філософських наук, професор;

Н. Г. Метеленко – доктор економічних наук, професор

Рецензенти:

О. П. Кивлюк – доктор філософських наук, професор, завідувач кафедри філософії та психології, Київський університет інтелектуальної власності та права адемія» (Київ, Україна);

В. В. Храпкіна – доктор економічних наук, професор, професор кафедри менеджменту, маркетингу та підприємництва, Національний університет «Києво-Могилянська академія» (Київ, Україна)

*Рекомендовано рішенням Вченої ради
Запорізького національного університету
(протокол № 7 від 29 грудня 2025 року)*

Відповідальність за зміст тез несуть автори

Вплив штучного інтелекту на розвиток людини, суспільства, освіти, культури, економіки в умовах війни і поствоєнного відновлення : збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції 21–22 листопада 2025 року / ред.-упорядники: В. Г. Воронкова, Н. Г. Метеленко. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2025. – 588 с.

ISBN 978-966-397-576-4

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-576-4>

У збірнику представлено комплексний міждисциплінарний аналіз ролі, потенціалу та обмежень штучного інтелекту в умовах сучасних кризових викликів, зумовлених війною, а також у контексті післявоєнного відновлення й довгострокової трансформації суспільства. Матеріали конференції охоплюють філософські, соціальні, освітні, культурні, економічні та управлінські виміри впливу ШІ на розвиток людини, зміну соціальних практик, формування нових ціннісних орієнтацій і моделей взаємодії в цифровому середовищі. Особлива увага приділяється аналізу використання штучного інтелекту як інструменту підвищення стійкості суспільства в умовах війни, підтримки процесів державного управління та стратегічного планування, відновлення критичної інфраструктури, модернізації освітнього й гуманітарного секторів, а також розвитку цифрової економіки та інноваційних управлінських рішень у період післявоєнної реконструкції. У збірнику також розглядаються етичні, аксіологічні та безпекові аспекти впровадження ШІ, проблеми відповідальності, довіри та цифрової гуманізації технологій, а також формування стратегій сталого, інклюзивного й безпечного розвитку держави в умовах глобальних трансформацій. Видання адресоване науковцям, освітянам, управлінцям, фахівцям у сфері цифрових технологій і всім, хто досліджує перспективи використання штучного інтелекту в умовах війни та післявоєнного відновлення.

УДК 004.8-042.3:[159.923.2+304.2+37+33]"364/366"(062.552)



Міністерство освіти і науки України
Запорізький національний університет
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні ЗНУ
Запорізька обласна державна адміністрація
Національна Академія наук вищої освіти України
Академія економічних наук України
Академія політичних наук
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
(Дніпро, Україна)
Житомирський державний університет імені Івана Франка (Житомир, Україна)
Київський університет інтелектуальної власності та права (Київ, Україна)
Український державний університет імені Михайла Драгоманова
(Київ, Україна)
Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія (Хмельницький, Україна)
Національний університет «Києво-Могилянська академія» (Київ, Україна)
Центральноукраїнський державний університет імені В. Винниченка
(Кропивницький, Україна)
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
(Чернівці, Україна)
Бердянський педагогічний університет (Запоріжжя, Україна)
Національний університет «Запорізька політехніка» (Запоріжжя, Україна)
Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного (Запоріжжя, Україна)
Маріямпольський університет прикладних наук (Маріямполе, Литва)
Університет Александраса Стульгінскіса (Каунас, Литва)
Університет Вітаутаса Великого (Каунас, Литва)
Університет Ромернса (Вільнюс та Каунас, Литва)
Литовський університет спорту (Каунас, Литва)
Вища Школа Управління Охороною Праці в Катовіцах
(Катовіце, Республіка Польща)
Гуманітарно-Природничий Університет ім. Яна Длугоша в Ченстохова
(Ченстохова, Республіка Польща).
Інститут розвитку міжнародної співпраці (Познань, Республіка Польща)
Ченстоховський Технологічний Університет (Ченстохова, Республіка Польща)

ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ:

Шило Г. М. – д. т. н., професор, ректор ЗНУ.

Яримбаш Д. С. – д. т. н., професор, проректор з наукової роботи ЗНУ.

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ:

Метеленко Н. Г. – д. екон. н., професор, академік Академії економічних наук України, директор Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю. М. Потебні.

Воронкова В. Г. – д. філос. н., професор, академік академії наук вищої освіти України, завідувач кафедри управління та адміністрування ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ:

Ажажа М. А. – д. н. з держ. упр., професор, професор кафедри управління та адміністрування ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.

Андрюкайтене Р. М. – д. соц. н. (управління), доцент, професор кафедри спортивного та туристичного менеджменту, Литовський університет спорту (м. Каунас, Литва).

Арутюнян І. А. – д. т. н., професор, завідувач кафедри промислового та цивільного будівництва ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.

Банаш А. В. – к. т. н., доцент, завідувач кафедри міського будівництва та господарства ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.

Белоконь К. В. – к. т. н., доцент, заступник директора з наукової роботи ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.

Белоконь Ю. О. – д. т. н., професор, завідувач кафедри металургійних технологій, екології та техногенної безпеки ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.

Бікулов Д. Т. – д. н. з держ. упр., професор, завідувач кафедри бізнес-адміністрування і менеджменту зовнішньоекономічної діяльності ЗНУ.

Бірюкова Т. Ф. – к. ф. н., доцент, декан факультету соціології та управління ЗНУ.

Бутченко Т. І. – д. ф. н., професор, завідувач кафедри філософії, публічного управління та соціальної роботи.

Власов А. О. – к. т. н., доцент, завідувач кафедри металургійного обладнання ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.

Глушевський В. В. – д. е. н., професор, професор кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.

Грешко Р. І. – к. е. н., доцент, декан економічного факультету Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

Грибанова О. Є. – к. пед. н., викладач вищої категорії, викладач-методист, директор ВСП «Економіко-правничий фаховий коледж ЗНУ».

Зайцева М. – координатор освітніх програм «СІМА Ukraine».

Клопов І. О. – д. е. н., професор, завідувач кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів.

Лепський М. А. – д. ф. н., професор кафедри соціології ЗНУ.

Коваленко В. Л. – д. т. н., професор, завідувач кафедри електричної інженерії та кіберфізичних систем ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.

Коверга С. В. – д. е. н., професор, академік Академії економічних наук України, професор кафедри управління та адміністрування ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет».

Коломоєць Т. О. – д. ю. н., професор, член-кореспондент НАПрН України, заслужений юрист України, декан юридичного факультету ЗНУ.

Ковтун І. Б. – к. н. з держ. упр., доцент, перша проректорка Хмельницького університету управління та права імені Леоніда Юзькова (Хмельницький).

Кощенко О. М. – спеціаліст з питань міжнародної співпраці Вищої Школи Управління Охороною Праці в Катовіцах (Польща).

Клопов І. О. – д. е. н., професор, в. о. завідувача кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.

Критська Т. В. – д. т. н., професор, завідувач кафедри електроніки, інформаційних систем і програмного забезпечення ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.

Меліхова Т. О. – д. е. н., професор, академік Академії економічних наук України, завідувач кафедри обліку, аналізу, оподаткування та аудиту ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.

Нікітенко В. О. – д. ф. н., професор, професор кафедри управління та адміністрування ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.

Оглобліна В. О. – к. е. н., доцент, доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.

Павлюк Т. С. – д. е. н., професор, в. о. завідувача кафедри підприємництва, менеджменту організацій та логістики ЗНУ.

Скворець В. О. – д. ф. н., професор, завідувач кафедри соціології ЗНУ.

Храпкіна В. В. – д. е. н., професор, професор кафедри маркетингу та управління бізнесом НУ «Києво-Могилянська академія».

Цокур Є. Г. – д. політ. н., професор, завідувач кафедри політології ЗНУ.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1

ЕВОЛЮЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ: ВІД 4G ДО 5G У КОНТЕКСТІ ПРОМИСЛОВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ ТА ВПЛИВ НА ГЛОБАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ

Безверхий Ігор, Воронкова Валентина ВИКОРИСТАННЯ АГЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (AI AGENTS) ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ УПРАВЛІННЯ РОЗРОБКОЮ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	21
Воляр Анна, Воронкова Валентина ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МЕНЕДЖЕРА: НОВІ ПРОБЛЕМИ ТА ВИКЛИКИ.....	27
Голомб Вікторія, Глушевська Ольга ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В УПРАВЛІНСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	34
Горбуля Майя ЦИФРОВІ ТА AI-ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ФАКТОР СУЧАСНОЇ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ СТАБІЛЬНОСТІ: СОЦІАЛЬНО-ФІЛОСОФСЬКИЙ АНАЛІЗ.....	40
Клопов Іван, Глушевська Ольга СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРИЙНЯТТІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ.....	45
Коломоєць Тетяна, Верлос Наталя, Нікітенко Віталіна, Воронкова Валентина ЦИФРОВІ ПРАВА ЯК НОВИЙ ЕТАП ЕВОЛЮЦІЇ ПРАВ ЛЮДИНИ: ФІЛОСОФСЬКО-ПРАВОВЕ ОСМИСЛЕННЯ СУЧАСНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ.....	49
Козачок Ірина ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ ОГЛЯД РЕГУЛЯТОРНИХ ПІДХОДІВ ЄС, ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНИ....	55
Козловець Микола ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: ФІЛОСОФСЬКО-АНТРОПОЛОГІЧНИЙ ВИМІР.....	60
Метеленко Наталя, Клопов Іван, Воронкова Валентина ЕВОЛЮЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІД 4G ДО 5G У КОНТЕКСТІ ПРОМИСЛОВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ ТА ВПЛИВ НА ГЛОБАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ.....	66

Метеленко Наталя, Оглобліна Вікторія, Плиська Олег ФУНКЦІОНАЛЬНО-ВАРТІСНИЙ АНАЛІЗ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА В КОНТЕКСТІ ЦИФРОВОЇ ЕВОЛЮЦІЇ.....	72
Огороднійчук Юлія ЛЮДСЬКЕ БУТТЯ В УМОВАХ ЦИФРОВОГО СУСПІЛЬСТВА.....	75
Поліщук Олександр ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ОСВІТНІ ТА УПРАВЛІНСЬКІ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ.....	79
Рижова Ірина ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, БЛОКЧЕЙН І ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ ЯК ДРАЙВЕРИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ.....	82
Слюсарь Микита МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ІОТ-ПЛАТФОРМ ЯК СКЛАДНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ДАНИМИ ТА МЕРЕЖЕВИМИ ПРОЦЕСАМИ.....	87
Сорокіна Олександра ТРАНСФОРМАЦІЯ РИНКУ ПРАЦІ ПІД ВПЛИВОМ ІІ.....	93
Тарасова Надія, Рижова Ірина ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЧИННИК ТРАНСФОРМАЦІЇ АЙДЕНТИКИ БРЕНДУ.....	96
Утлюж Ірина, Коноваленко Ольга ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК СОЦІАЛЬНИЙ ВИКЛИК: МІЖ ТЕХНООПТИМІЗМОМ, ТРИВОГОЮ ТА ПЕРЕОСМИСЛЕННЯМ ЛЮДСЬКОГО.....	101
Череп Алла, Воронкова Валентина, Череп Олександр РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФОРМУВАННІ ТА ПРИСКОРЕННІ РОЗВИТКУ КОГНІТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ГЛОБАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ.....	104

СЕКЦІЯ 2

ТРАНСГУМАНІЗМ: НАСЛІДКИ ВПЛИВУ НА ЕВОЛЮЦІЮ ЛЮДСЬКОЇ ЦИВІЛІЗАЦІЇ ТА СОЦІАЛЬНИХ СТРУКТУР

Воронкова Валентина, Сухенко Валерія, Близнюк Поліна ФІЛОСОФСЬКА РЕФЛЕКСІЯ ТРАНСГУМАНІЗМУ ТА НАСЛІДКИ ЙОГО ВПЛИВУ НА ЕВОЛЮЦІЮ ЛЮДСЬКОЇ ЦИВІЛІЗАЦІЇ	110

Нікітенко Віталіна, Воронкова Валентина, Кивлюк Ольга БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ТА ЦИФРОВІ ІННОВАЦІЇ ХХІ СТОЛІТТЯ ЯК КЛЮЧОВИЙ ДРАЙВЕР ТРАНСФОРМАЦІЇ ЛЮДСЬКОЇ ПРИРОДИ.....	116
Козачок Ірина, Шредер Анна ТРАНСГУМАНІЗМ ТА ЕВОЛЮЦІЯ КУЛЬТУРИ І СВІДОМОСТІ.....	122
Хайлак Денис МІФОЛОГІЗАЦІЯ ТРАНСГУМАНІЗМУ В ТРАНЗИТНИХ КУЛЬТУРАХ.....	125

СЕКЦІЯ 3

ТЕХНОЛОГІЧНА СИНГУЛЯРНІСТЬ ТА ЇЇ РОЛЬ

У ТРАНСФОРМАЦІЇ ЛЮДСТВА ТА СУСПІЛЬНИХ СИСТЕМ

Андрюкайтене Регіна, Воронкова Валентина, Нікітенко Віталіна ФІЛОСОФІЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СИНГУЛЯРНОСТІ ЯК НОВА УПРАВЛІНСЬКА ПАРАДИГМА	129
Бескаравайний Станіслав ДЕАНТРОПІЗОВАНИЙ СОЦІУМ ЯК ОДНА З НЕОБХІДНИХ ФУТУРОЛОГІЧНИХ МОДЕЛЕЙ.....	135
Галінська Аліна, Воронкова Валентина ТЕХНОЛОГІЧНА, СОЦІАЛЬНА ТА ОСВІТЯНСЬКА СИНГУЛЯРНІСТЬ ЯК ІНТЕГРАЛЬНА ПАРАДИГМА ТРАНСФОРМАЦІЇ ЛЮДСТВА В ЕПОХУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	140

СЕКЦІЯ 4

ФЕНОМЕН СУПЕРІНТЕЛЕКТУ ТА МЕТОДИ ЙОГО ВПЛИВУ

НА ЛЮДИНУ, ОСВІТНІ ПРОЦЕСИ ТА КУЛЬТУРНІ ПРАКТИКИ

Білогур Влада ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ІНСТРУМЕНТ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ.....	145
Воронкова Валентина, Нікітенко Віталіна, Городецькова Марина ФЕНОМЕН СУПЕРІНТЕЛЕКТУ ТА МЕТОДИ ЙОГО ВПЛИВУ НА ЛЮДИНУ, ОСВІТНІ ПРОЦЕСИ ТА КУЛЬТУРНІ ПРАКТИКИ.....	151
Козачок Ірина, Діденко Інна ФЕНОМЕН СУПЕРІНТЕЛЕКТУ ТА КУЛЬТУРНІ ІНДУСТРІЇ: ЕКОНОМІЧНИЙ АСПЕКТ.....	158
Козачок Ірина, Сидоренко Милана ДИЗАЙН У ДОБУ СУПЕРІНТЕЛЕКТУ: ГУМАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЧЕРЕЗ ЕСТЕТИКУ І ФОРМУ.....	162

Козачок Ірина, Нсалова Софія ЕТИКА ВЗАЄМОДІЇ ЛЮДИНИ З СУПЕРІНТЕЛЕКТОМ: ВИКЛИКИ МАЙБУТНЬОГО.....	167
Череп Алла, Воронкова Валентина, Череп Олександр СУПЕРІНТЕЛЕКТ ЯК ДРАЙВЕР ЕКОНОМІКИ АЛГОРИТМІВ: ФІЛОСОФСЬКО-ЕКОНОМІЧНА ТА ТЕХНОЛОГІЧНА ПАРАДИГМА КАЙ-ФУ ЛІ	171

СЕКЦІЯ 5

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК У КОНТЕКСТІ ВІЙНИ ТА ПОСТВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ

Ажажа Марина, Маценко Сергій, Халаїмов Юрій ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ТА МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ СУЧАСНОГО ГОСПОДАРЮВАННЯ.....	177
Бурашнікова Олена СВІТОГЛЯДНІ ПЕРЕДОВІ МОДЕЛІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ.....	180
Гейдаров Маммадага, Нікітенко Віталіна AN INNOVATIVE MODEL OF DIGITALISATION OF PRODUCTION PROCESSES BASED ON INDUSTRY 4.0 TECHNOLOGIES.....	185
Гришина Аліна, Воронкова Валентина ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У БОРОТБІ З ФІНАНСОВИМ ШАХРАЙСТВОМ ТА ЕКОНОМІЧНИМИ РИЗИКАМИ: УКРАЇНА ТА НІМЕЧЧИНА.....	190
Дуюн Олеся, Воронкова Валентина УДОСКОНАЛЕННЯ НАПРЯМІВ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ.....	193
Козачок Ірина, Звір'яко Галина ДІДЖИТАЛ-ДОКУМЕНТООБІГ У ФІНАНСОВОМУ ОБЛІКУ: ПЕРЕВАГИ ТА РИЗИКИ ВПРОВАДЖЕННЯ.....	198
Козачок Ірина, Богомазова Вероніка ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ДРАЙВЕР ІННОВАЦІЙ У ПОСТВОЄННІЙ ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ.....	204
Крупа Андрій ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЧИННИК ПЕРЕОСМИСЛЕННЯ ЦІННОСТЕЙ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ, УПРАВЛІНСЬКИХ ПРАКТИК ТА СТАНОВЛЕННЯ МОДЕЛІ “SMART”-СУСПІЛЬСТВА.....	207

Маркова Світлана, Калушко Євген ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ У КОНТЕКСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПІД ЧАС ВІЙНИ Й ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ.....	213
Меліхова Тетяна, Меліхов Євгеній, Орлова Марта МЕТОД БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ТА ТРАНСФОРМАЦІЇ УПРАВЛІНСЬКИХ ПРОЦЕСІВ.....	218
Меліхова Тетяна, Меліхов Євгеній, Кравченко Сергій ОБЛІК ТА КОНТРОЛЬ ЕЛЕКТРОННИХ ГРОШЕЙ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ УПРАВЛІНСЬКИХ ПРОЦЕСІВ.....	222
Оглобліна Вікторія, Корчак Діана, Сичова Анастасія МІСЦЕ І РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СТАЛОМУ РОЗВИТКУ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ	225
Оленіченко Володимир РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	229
Осіпенко Руслана, Воронкова Валентина РОЗРОБКА МОДЕЛІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ АДМІНІСТРАТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ НА ПРОМИСЛОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ.....	232
Паршин Юрій ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ДРАЙВЕР ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	238
Подмешальська Юлія, Швайка Рената ПРИЧИНИ ТА ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ ПОДОЛАННЯ КАСОВИХ РОЗРИВІВ В СИСТЕМІ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	243
Полусмяк Леонід, Полусмяк Юлія ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АНАЛІТИКИ ВЕЛИКИХ ДАНИХ (BIG DATA) НА АНТИКРИЗОВЕ ПЛАНУВАННЯ: ПРИКЛАД УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	245
Сичов Олексій, Нікітенко Віталіна СТАН ТА АДАПТАЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	250
Фарина Ганна, Воронкова Валентина ВПЛИВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА РОЗВИТОК ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ДЕРЖАВ І ПІДПРИЄМСТВ У КОНТЕКСТІ ВИВЧЕННЯ МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ.....	253

Федотов Сергій

БАР'ЄРИ ЕФЕКТИВНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ:
КЛАСИФІКАЦІЙНІ ПІДХОДИ ТА УПРАВЛІНСЬКІ АСПЕКТИ.....258

Хорошун Вікторія

ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
НА МОДЕРНІЗАЦІЮ ЕКОНОМІКИ
В УМОВАХ ВОЄННИХ ВИКЛИКІВ..... 261

СЕКЦІЯ 6**ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ КУЛЬТУРНИХ ПРАКТИК
В УМОВАХ ВІЙНИ І ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ****Боднар Ксенія, Андріанов Антон**

ГЛОБАЛЬНА БЕЗПЕКА: УНИКНЕННЯ ЕКЗИСТЕНЦІЙНИХ РИЗИКІВ
ЯК ФУНДАМЕНТАЛЬНА ВИМОГА ТРАНСГУМАНІЗМУ..... 265

Власова Лілія, Михайлуца Олена

ЦИФРОВА АДАПТАЦІЯ РУТИННИХ ПРАКТИК:
РОЛЬ AI-ПЛАТФОРМ У ВІДНОВЛЕННІ ПСИХОСОЦІАЛЬНОЇ
ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ ТА СОЦІАЛЬНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ..... 268

Гарбар Галина

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ КУЛЬТУРНИХ ПРАКТИК
ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ В УМОВАХ ВІЙНИ
ТА СТРАТЕГІЯХ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ.....271

Грамчук Марина

НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВІДБУДОВИ СМАРТ-МІСТ
У ПІСЛЯВОЄННОМУ БУДІВНИЦТВІ УКРАЇНИ.....277

Коломось Ірина

ЦИФРОВИЙ ГУМАНІЗМ У ДОБУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ:
СОЦІАЛЬНІ РИЗИКИ, МОЖЛИВОСТІ
ТА АКСІОЛОГІЧНІ ВИМІРИ.....283

Крайнік Олена, Куріс Андрій

ІННОВАЦІЙНІ МОДЕЛІ ВЗАЄМОДІЇ З АУДИТОРІЄЮ
В КУЛЬТУРНИХ ПРАКТИКАХ У ПЕРІОД ВІЙНИ:
ЦИФРОВІ ПЛАТФОРМИ, ОНЛАЙН-МУЗЕЇ ТА ГІБРИДНІ ПОДІЇ.....290

Оспішев Сергій

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ КУЛЬТУРНИХ ПРАКТИК
В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ:
ПСИХОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІНСЬКОГО ВПЛИВУ 293

Превір Катерина, Перов Дмитро

ЦИФРОВА МЕМОРІАЛІЗАЦІЯ ВІЙНИ:
ТРАНСФОРМАЦІЯ КУЛЬТУРИ ПАМ'ЯТІ.....299

Mejeryte-Narkeviciene Kristina, Rimdeika Arnas THE IMPACT OF USER-GENERATED CONTENT ON SOCIAL NETWORKS ON TOURISTS' DESTINATION CHOICE.....	301

Тесленко Тетяна ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ЦИФРОВИЙ ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ ТА ЙОГО КУЛЬТУРНІ ПРАКТИКИ	305

Фурманова Олена ФЕНОМЕН ЕКОТУРИЗМУ ЯК НОВА ПАРАДИГМА ВЗАЄМОДІЇ ЛЮДИНИ, ПРИРОДИ Й СУСПІЛЬСТВА В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ: ФІЛОСОФСЬКО-ІННОВАЦІЙНИЙ ВИМІР.....	312

СЕКЦІЯ 7

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ТА РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНИХ ЕКОНОМІЧНИХ МОДЕЛЕЙ У КОНТЕКСТІ ВИКЛИКІВ ЦИФРОВОЇ ЕРИ

Андрущенко Олеся ЛЕГІТИМАЦІЯ ПОЛІТИЧНОЇ ВЛАДИ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТА ЗРОСТАННЯ РОЛІ ШІ В УПРАВЛІННІ ДЕРЖАВОЮ	320

Данильян Олег, Дзьобань Олександр СИНЕРГЕТИЧНА ПАРАДИГМА ЯК СТРАТЕГІЧНА ОСНОВА ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ В ЦИФРОВУ ЕПОХУ	325

Оглобліна Вікторія, Моргун Катерина, Стасик Богдан ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ІНФОРМАЦІЙНІ ОБЛІКОВО-ПОДАТКОВІ СИСТЕМИ В КОНТЕКСТІ ВИКЛИКІВ ЦИФРОВОЇ ЕРИ.....	329

Христенко Сергій, Нікітенко Віталіна ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОГРЕС І ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЯК КЛЮЧОВІ ІННОВАЦІЇ В УПРАВЛІННІ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ (НА ПРИКЛАДІ КИТАЮ).....	333

СЕКЦІЯ 8

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ЧИННИК ПЕРЕХОДУ ДО ЕКОЛОГІЧНОЇ ЦИВІЛІЗАЦІЇ МАЙБУТНЬОГО: ФІЛОСОФІЯ, ТЕХНОЛОГІЇ, СТРАТЕГІЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Воронкова Валентина, Метеленко Наталя, Оглобліна Вікторія ВОДНІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ ПІД ТИСКОМ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН: ОЦІНКА ВРАЗЛИВОСТІ ТА ШЛЯХИ АДАПТАЦІЇ.....	336

Глушевський В'ячеслав, Воєводін Олександр, Каплун Ростислав ЗАКОНОДАВЧЕ РЕГУЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ІТ-СЕКТОРУ: ЕКОНОМІЧНІ, ЕКОЛОГІЧНІ, СОЦІАЛЬНІ ТА УПРАВЛІНСЬКІ АСПЕКТИ.....	343
Зайцев Артем, Воронкова Валентина ІННОВАЦІЙНА ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ АРХІТЕКТУРИ ТА БУДІВНИЦТВА В УМОВАХ СМАРТ-СУСПІЛЬСТВА.....	347
Зеленюк Валерія, Воронкова Валентина 3D-ДРУК І ЦИФРОВЕ ВИРОБНИЦТВО В АРХІТЕКТУРІ.....	350
Метеленко Наталя, Воронкова Валентина, Оглоблін Вікторія ЦИФРОВІ ТА ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ У СФЕРІ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД.....	354
Ніколаєнко Євген ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ТА ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ПІДПРИЄМСТВ ЯК ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКТОР СТАЛОГО РОЗВИТКУ У ВІЙСЬКОВИЙ ТА ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОДИ.....	361
Оглоблін Вікторія, Савченко Анастасія, Соловей Ангеліна ФІНАНСОВО-ІНВЕСТИЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ РЕЦИКЛІНГУ НА НАЦІОНАЛЬНОМУ, РЕГІОНАЛЬНОМУ ТА МІСЦЕВОМУ РІВНЯХ.....	366
Оглоблін Вікторія, Метеленко Наталя, Воронкова Валентина ВЕКТОР ВІДТВОРЕННЯ ДОСТУПНИХ ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	371
Оглоблін Вікторія, Лукашов Микита, Кафідова Поліна ШІ ЯК ІНСТРУМЕНТ МОНІТОРИНГУ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ООН В ПОСТКОНФЛІКТНІЙ ЕКОЛОГІЧНІЙ РЕКОНСТРУКЦІЇ.....	377

СЕКЦІЯ 9

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК РУШІЙ ЕВОЛЮЦІЇ ТЕХНІЧНИХ НАУК: ВІД АВТОМАТИЗАЦІЇ ДО ЕПОХИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ТА САМООРГАНІЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Заболотня Олександра, Воронкова Валентина ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК РУШІЙ ЕВОЛЮЦІЇ ТЕХНІЧНИХ НАУК: ВІД АВТОМАТИЗАЦІЇ ДО ЕПОХИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ТА САМООРГАНІЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	381
Лавров Нікіта, Воронкова Валентина ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК КАТАЛІЗАТОР АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ МЕТАЛУРГІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ.....	387

Метеленко Наталя, Глушевський Аркадій, Глушевський В'ячеслав СТВОРЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ МОДЕЛІ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВ ІТ-СЕКТОРУ НА БАЗІ СТАНДАРТІВ ISO.....	392
Оглобліна Вікторія, Загородній Сергій, Балагуш Іван ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПОСТВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ	397
Паршин Юрій ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ МОДЕРНІЗАЦІЇ.....	401
Паршин Юрій СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ТА ЗАХИСТУ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ.....	405
Рекотов Петро, Пантелєєва Таїсія СФЕРА ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ: СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА РОЛЬ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ У ЇХ ВИРІШЕННІ.....	409

СЕКЦІЯ 10

ТЕХНОЛОГІЧНІ НОВАЦІЇ ТА ЕКОЛОГІЧНИЙ КОНТЕКСТ У ЗАСТОСУВАННІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОЦЕСАХ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Воронкова Валентина, Фарина Ганна ФІНАНСОВА ЕКОНОМІЧНА СТІЙКІСТЬ У КОНЦЕПТІ АНТИКРИХКОСТІ НАСПІМА НІКОЛАСА ТАЛЕБА.....	413
Воронкова Валентина, Метеленко Наталя, Оглобліна Вікторія ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ УКРАЇНИ ПІД ВПЛИВОМ ЗМІНИ КЛІМАТУ.....	419
Aidas Perkumas, Rusnė Miliauskaitė ANALYSIS OF FREIGHT TRANSPORT EFFICIENCY AND IMPROVEMENT OPPORTUNITIES.....	426
Закревський Антон МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВ.....	431
Метеленко Наталя, Воляр Роман, Блоконь Каріна ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА УКРАЇНИ: ВИКЛИКИ ВІЙНИ ТА УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ РУЙНАЦІЇ.....	435
Метеленко Наталя, Воронкова Валентина, Оглобліна Вікторія ФАКТОРИ СТРИМУВАННЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ГАЛУЗІ В КОНТЕКСТІ РЕФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ.....	440

Метеленко Наталя, Блоконь Каріна, Воронкова Валентина ВИКОРИСТАННЯ ІШ ДЛЯ МОНИТОРИНГУ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ ВІЙНИ ТА РОЗРОБКИ СТРАТЕГІЙ ЕКОЛОГІЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ.....	444
Оглобліна Вікторія, Плиська Олег, Коваль Ірина ІНТЕГРАЦІЯ УКРАЇНСЬКОЇ ЕНЕРГОСИСТЕМИ В ЕНЕРГЕТИЧНУ ІНФРАСТРУКТУРУ ЄВРОПИ В ПРОЦЕСІ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ.....	451
Карпенко Ганна, Абакуменко Роман, Шумельний Сергій ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ТА МЕТОДИКИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ ТА ЦІВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ.....	455
Куріс Юрій, Баранець Максим ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ЗБАГАЧЕННЯ МАРГАНЦЕВИХ КОНЦЕНТРАТІВ.....	461
Сіра Ксенія, Воронкова Валентина ЦИФРОВІЗАЦІЯ АДМІНІСТРАТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ЯК КЛЮЧОВИЙ СТРАТЕГІЧНИЙ РЕСУРС ДЕРЖАВИ ТА ОРГАНІЗАЦІЙ У ПЕРІОД ГЛОБАЛЬНОЇ ТУРБУЛЕНТНОСТІ.....	466
Ситник Нікіта, Добровольська Оксана, Фостащенко Олена ПРИНЦИПИ ЗЕЛЕНОЇ АРХІТЕКТУРИ У СИСТЕМІ СТАЛОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ.....	472
Федорченко Ігор ФІЛОСОФСЬКИЙ ПОГЛЯД НА ОПТИМІЗАЦІЮ РЕСУРСІВ В КРИПТОВАЛЮТНОМУ МАЙНІНГУ: ПАРАДОКС ДЖЕВОНСА.....	475
Фостащенко Данило, Воронкова Валентина ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ОПТИМІЗАЦІЮ БУДІВЕЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНФРАСТРУКТУРНИХ ПРОЄКТІВ В УМОВАХ ВІЙНИ І ПОСТВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ.....	478

СЕКЦІЯ 11

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ ТА ЮРИСПРУДЕНЦІЇ

Ажажа Марина, Дашков Артур, Цикін Дмитро РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФОРМУВАННІ ПЕРСОНАЛІЗОВАНИХ ТРАЄКТОРІЙ КАР'ЄРНОГО РОЗВИТКУ ДЛЯ ФАХІВЦІВ З ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ.....	484

Ажажа Марина, Ляшенко Олексій, Політашин Олександр ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК КАТАЛІЗАТОР ЕФЕКТИВНОГО ПРОСТОРОВО-ЕКОНОМІЧНОГО УПРАВЛІННЯ РЕГІОНАМИ В КОНТЕКСТІ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ.....	488
Ажажа Марина, Сіренко Ігор, Янчишен Максим, Кузьменко Олеся РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ ІНВЕСТИЦІЙНИМИ ПРОЄКТАМИ В УМОВАХ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ.....	492
Ажажа Марина, Орел Лілія, Орел Олексій ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА УДОСКОНАЛЕННЯ КАДРОВОЇ ПОЛІТИКИ ТА ЛІДЕРСЬКІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ЗМІНАМИ В ОРГАНАХ ПУБЛІЧНОЇ ВЛАДИ.....	496
Ажажа Марина, Мормиль Тетяна, Одаренко Альона ВПЛИВ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА СИСТЕМУ НАДАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ.....	500
Ажажа Марина, Біров Володимир, Шабанов Микита ВИКОРИСТАННЯ ІШІ В СИСТЕМІ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ СПІВПРАЦІ ОРГАНІВ ПУБЛІЧНОЇ ВЛАДИ З БІЗНЕСОМ.....	504
Ажажа Марина, Венгер Ольга, Фурсін Олександр ІННОВАЦІЙНІ МОДЕЛІ ВЗАЄМОДІЇ ВЛАДИ ТА ГРОМАДЯН ЧЕРЕЗ ЦИФРОВІ ПЛАТФОРМИ.....	507
Алієв Ельдар ВІПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СФЕРУ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ.....	514
Бугайчук Оксана ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У СИСТЕМІ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ: НАПРЯМИ ВІПРОВАДЖЕННЯ ТА УПРАВЛІНСЬКІ ТРАНСФОРМАЦІЇ.....	517
Ворфоломєєва Ірина ЦИФРОВІЗАЦІЯ АГРАРНОГО УПРАВЛІННЯ В УКРАЇНІ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ.....	525
Гнаток Ярослав ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ЛОКАЛЬНИХ СТРАТЕГІЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ.....	528
Капітаненко Наталія ЦИФРОВІЗАЦІЯ СУДОВОЇ СИСТЕМИ ЯК ОСНОВА ДОСТУПНОСТІ ТА ПРОЗОРОСТІ ПРАВОСУДДЯ.....	531
Косміна Олександр ІНФОРМАЦІЯ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ РЕСУРС ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ.....	534

Літке Наталя ЦИФРОВІЗАЦІЯ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ТА ЮРИСПРУДЕНЦІЇ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ.....	538
Мар'єнко Вікторія СОЦІАЛЬНО-ФІЛОСОФСЬКИЙ АНАЛІЗ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПРАВА ТА ЮРИДИЧНОЇ ПРАКТИКИ.....	541
Панамаренко Дмитро ЦИФРОВЕ БЕЗСМЕРТЯ І СПАДКОВЕ ПРАВО: СПАДОК НА ЦИФРОВУ ТІНЬ АБО ОНТОЛОГІЧНІ ДИЛЕМИ УСПАДКУВАННЯ ШІ-АВАТАРА.....	548
Постол Олена ЦИФРОВА ПОЛІТИЧНА КОМУНІКАЦІЯ: АЛГОРИТМІЧНА ЕТИКА ТА ПРОЗОРИСТЬ.....	551
Ракол Сергій ОСОБЛИВОСТІ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	555
Резанова Наталія ШІ У ВИБОРЧИХ КАМПАНІЯХ: МАНІПУЛЯЦІЇ, МІКРОТАРГЕТИНГ ТА РИЗИКИ ДЛЯ ПОЛІТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ.....	559
Рекотов Петро, Северин Наталія ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОПОДАТКУВАННІ: ПРАВОВІ АСПЕКТИ.....	563
Сак Ігор, Венгер Ольга ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТИ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ СОЦІАЛЬНОЮ ПОЛІТИКОЮ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА	567
Сучок Валерій ЄВРОПЕЙСЬКІ СТАНДАРТИ ВОДНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ЇХ ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ В УКРАЇНІ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ГРОМАД.....	572
Юхно Олексій ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ: ІНФОРМАЦІЙНИЙ АСПЕКТ.....	576

ПЕРЕДМОВА

Міжнародна науково-практична конференція «Вплив штучного інтелекту на розвиток людини, суспільства, освіти, культури, економіки в умовах війни і поствоєнного відновлення» присвячена комплексному аналізу впливу цифрових технологій та штучного інтелекту на трансформацію сучасного світу в умовах війни та поствоєнного відновлення. У центрі уваги перебувають ключові напрями розвитку цифрової цивілізації: еволюція технологій зв'язку від 4G до 5G у контексті нової промислової революції та їхній вплив на глобальну економіку; філософські й соціальні наслідки трансгуманізму, що визначають майбутню еволюцію людської цивілізації та соціальних структур; перспективи технологічної сингулярності як чинника трансформації суспільних систем і людського буття. Окрема увага приділяється феномену суперінтелекту та його впливу на людину, культурні практики, освітні процеси й моделі пізнання. У рамках конференції розглядається роль штучного інтелекту в економічному розвитку держав в умовах війни та під час поствоєнного відновлення, а також вплив цифрових технологій на культурні практики у кризовий та післякризовий періоди. Значною частиною дискурсу є питання забезпечення національної безпеки в цифрову епоху та формування інноваційних економічних моделей, здатних відповісти на нові виклики. Аналізується потенціал штучного інтелекту як чинника переходу до екологічної цивілізації майбутнього, його роль у сталому розвитку, екологічних стратегіях та формуванні нових технологічних підходів. Серед важливих тем також розглядається вплив ШІ на еволюцію технічних наук – від автоматизованих систем до інтелектуальної інженерії та самоорганізованих технологій майбутнього, а також застосування інновацій та екологічних рішень у процесах повоєнного відновлення національної економіки. Завершує спектр проблематики питання цифровізації публічного управління та юриспруденції, що охоплює розвиток електронного врядування, цифрових прав, правових механізмів регулювання та забезпечення справедливості у цифрову епоху. Це робить конференцію платформою для міждисциплінарного діалогу про майбутнє людини, суспільства, культури та держави в умовах стрімкої цифрової трансформації.

На конференції працювало 11 секцій, діяльність яких була структурована за основними напрямками наукових досліджень та дискусій. Напрями роботи конференції охоплювали ключові проблеми та інноваційні тенденції сучасного наукового простору:

СЕКЦІЯ 1. Еволюція цифрових технологій: від 4G до 5G у контексті промислової революції та вплив на глобальну економіку. *Модератор секції: Іван Клопов, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.*

СЕКЦІЯ 2. Трансгуманізм: наслідки впливу на еволюцію людської цивілізації та соціальних структур. *Модератор секції: Віталіна Нікітенко, докторка філософських наук, професорка, професорка кафедри управління та адміністрування ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.*

СЕКЦІЯ 3. Технологічна сингулярність та її роль у трансформації людства та суспільних систем. *Модератор секції: Олександр Фурсін, кандидат наук державного управління, доцент, доцент кафедри управління та адміністрування ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.*

СЕКЦІЯ 4. Феномен суперінтелекту та методи його впливу на людину, освітні процеси та культурні практики. *Модератор секції: Валентина Воронкова, докторка філософських наук, професорка, завідувачка кафедри управління та адміністрування ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.*

СЕКЦІЯ 5. Вплив штучного інтелекту на економічний розвиток у контексті війни та поствоєнного відновлення. *Модератор секції: В'ячеслав Глушевський, доктор економічних наук, професор, професор кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.*

СЕКЦІЯ 6. Цифрова трансформація культурних практик в умовах війни і післявоєнного відновлення. *Модератор секції: Ольга Венгер, кандидат політичних наук, доцентка, доцентка кафедри управління та адміністрування ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.*

СЕКЦІЯ 7. Забезпечення національної безпеки та розвитку інноваційних економічних моделей у контексті викликів цифрової ери. *Модератор секції: Юрій Паршин, доктор економічних наук, професор, професор кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів, ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.*

СЕКЦІЯ 8. Штучний інтелект як чинник переходу до екологічної цивілізації майбутнього: філософія, технології, стратегія сталого розвитку. *Модератор секції: Вікторія Оглобліна, кандидатка економічних наук, доцентка, доцентка кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів, ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.*

СЕКЦІЯ 9. Штучний інтелект як рушій еволюції технічних наук: від автоматизації до епохи інтелектуальної інженерії та самоорганізованих технологій. *Модератор секції: Євген Мержінський, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.*

СЕКЦІЯ 10. Технологічні новації та екологічний контекст у застосуванні штучного інтелекту в процесах повоєнного відновлення національної економіки. *Модератор секції: Наталя Метеленко, докторка економічних наук, професорка, академік академії економічних наук України, директорка ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.*

СЕКЦІЯ 11. Цифровізація публічного управління та юриспруденції. *Модератор секції: Марина Ажажа, доктор наук державного управління, професорка, прфесорка кафедри управління та адміністрування ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.*

СЕКЦІЯ 1
ЕВОЛЮЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ: ВІД 4G ДО 5G
У КОНТЕКСТІ ПРОМИСЛОВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ
ТА ВПЛИВ НА ГЛОБАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ

Модератор секції: Іван Клопов, доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів ІННІ
ім. Ю. М. Потебні ЗНУ

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-576-4-1>

УДК 004.89:005.94

БЕЗВЕРХИЙ ІГОР,

здобувач PhD 3-го року навчання спеціальності 073 «Менеджмент»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. філос. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

ВИКОРИСТАННЯ АГЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
(AI AGENTS) ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ УПРАВЛІННЯ РОЗРОБКОЮ
ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Актуальність дослідження. Сучасна індустрія розробки програмного забезпечення (ПЗ) стикається з експоненційним зростанням складності систем. Методології Agile та DevOps, які стали стандартом за останнє десятиліття, досягають меж своєї ефективності в умовах, коли обсяги коду та швидкість релізів перевищують когнітивні можливості людських команд. Традиційна автоматизація (CI/CD скрипти, лінери) є детермінованою і не здатною адаптуватися до невизначеності. Новим етапом еволюції стають агенти штучного інтелекту (AI Agents) – автономні сутності, керовані великими мовними моделями (LLM), здатні сприймати контекст, формувати план дій, використовувати інструменти (API, IDE, CLI) та рефлексувати над результатами своєї роботи [2]. Актуальність дослідження зумовлена

необхідністю переосмислення управлінських процесів в IT-сфері з урахуванням можливостей сучасних фреймворків для побудови агентів [5].

Метою роботи є аналіз потенціалу та розробка концептуальної моделі інтеграції AI-агентів у процеси управління розробкою ПЗ для підвищення продуктивності команд та якості кінцевого продукту. Дослідження застосування ШІ в програмній інженерії (AI4SE) пройшло шлях від простих рекомендаційних систем до складних генеративних моделей. Ранні роботи, такі як дослідження Chen et al. (2021) щодо Codex, фокусувалися на автодоповненні коду [3]. Перехід до агентної моделі був теоретично обґрунтований у фундаментальній роботі Park et al. (2023) “Generative Agents”, де було продемонстровано здатність LLM-агентів до соціальної взаємодії, запам’ятовування попереднього досвіду та довгострокового планування [2].

Ключовим напрямком сучасних досліджень є фреймворки на кшталт MetaGPT. У роботі Hong et al. (2024) описано експеримент, де група спеціалізованих агентів (Product Manager, Architect, Engineer) автоматично генерує програмне забезпечення, дотримуючись стандартизованих операційних процедур (SOP) [1; 6]. Дослідники Mazzara et al. (2023) розглядають вплив ШІ на Agile-церемонії [4]. Їхні висновки свідчать, що AI-агенти здатні ефективніше за людей проводити аналіз беклогу (backlog grooming) та оцінку складності завдань, нівелюючи когнітивні викривлення, притаманні людям (наприклад, “planning fallacy”).

Критичний огляд, представлений у роботі Vasilescu (2024), підкреслює проблему «дрейфу цілей» (goal drifting) та галюцинацій, коли агенти відхиляються від специфікації під час виконання довгих ланцюжків завдань [7]. Це визначає необхідність створення нових механізмів нагляду з боку людини. Концептуалізація використання агентів штучного інтелекту в управлінні розробкою програмного забезпечення передбачає формування цілісної системи поглядів на те, як автономні, напівавтономні та кооперативні AI-агенти здатні трансформувати традиційні методи організації, планування й контролю інженерних процесів. У її центрі – ідея переходу від лінійних і трудомістких моделей менеджменту до інтелектуально підтримуваних сценаріїв, де агенти виконують функції аналізу даних, прогнозування ризиків, автоматизації технічних завдань, оптимізації командної взаємодії та підвищення продуктивності інженерних команд.

Концептуальна рамка поєднує такі ключові виміри:

Технологічний – визначення типів AI-агентів (операційні, координативні, аналітичні, генеративні) та їх можливостей у DevOps, QA, проєктному менеджменті й архітектурному дизайні.

Організаційний – вбудованість агентів у життєвий цикл розробки (SDLC), адаптація робочих процесів, зміна ролей розробників і менеджерів.

Методологічний – інтеграція інтелектуальних агентів у Agile, Scrum, Kanban та гібридні моделі управління.

Етичний і регулятивний – забезпечення прозорості рішень, захисту даних, відповідальності та уникнення алгоритмічних викривлень.

Ефективний – оцінка впливу агентів на швидкість розробки, якість коду, кількість помилок, витрати та командну взаємодію.

У такому розумінні AI-агенти виступають не просто інструментами автоматизації, а новими суб'єктами цифрової екосистеми, здатними автономно аналізувати інформацію, пропонувати оптимальні сценарії дій, передбачати ризики та підтримувати ухвалення управлінських рішень. Це дозволяє розглядати їх як ключовий чинник модернізації інженерної діяльності та стратегічний ресурс майбутнього розвитку програмної індустрії.

Концептуальна модель впливу AI-агентів на SDLC – це трирівнева архітектура композиційності. В основі сучасних підходів до інтеграції агентів штучного інтелекту в життєвий цикл розробки програмного забезпечення (SDLC) лежить принцип композиційності (composability), згідно з яким складні системи будуються як взаємодія окремих спеціалізованих агентів. У роботах [1; 5; 6] запропоновано розглядати розробку як багаторівневу екосистему агентних компетенцій, де кожен рівень виконує власну функцію, але може комбінуватися з іншими для формування адаптивного, еволюційного SDLC.

1. Рівень операційного виконання (The “Doer” Layer). Цей рівень репрезентує агентів-виконавців, які діють безпосередньо в середовищі розробки та взаємодіють із кодом у реальному часі. компетенції: генерація коду відповідно до технічної специфікації; автоматичне створення юніт-тестів і мікротестів; рефакторинг легасі-коду та локальна оптимізація рішень. На відміну від класичного статичного аналізу, агенти цього рівня здатні виконувати повноцінні ітеративні цикли покращення: запускати код, інтерпретувати помилки компіляції, аналізувати stack trace, вносити правки й перевіряти результат повторно. Такий цикл самокорекції формує нову парадигму «замкненого контуру» в автоматизованій розробці.

2. Рівень тактичної координації (The “Manager” Layer). Цей рівень відображає здатність агентів переходити від виконання до організації та управління процесом, виконуючи роль проміжної ланки між індивідуальними задачами й загальною інфраструктурою SDLC. Компетенції: автоматичне управління CI/CD-процесами; синхронізація між розробниками, QA та DevOps; аналіз змісту комітів, коментарів, PR-ів для підтримання актуального стану тікетів. Ролі (за логікою MetaGPT): Agent-PM: визначає пріоритети, виявляє блокери, оновлює таски в трекері. Agent-QA: аналізує

тестове покриття, виявляє граничні умови, автоматично добудовує відсутні кейси. Створення тактильної поверхні управління SDLC, де агенти виступають «системою нервових закінчень» процесу, реагуючи на зміни та забезпечуючи безперервність розробки.

3. Рівень стратегічного аналізу (The “Analyst” Layer). На цьому рівні агенти діють як аналітичні інтелекти з великим контекстним вікном і здатністю працювати з комплексними системами – кодовою базою, документацією, історією команди. Компетенції: виявлення й оцінка технічного боргу; прогнозування термінів релізів і визначення ризиків на основі історичних патернів; автоматизація онбордингу через генерацію персоналізованих навчальних маршрутів. Агенти цього рівня фактично формують метарівень рефлексії SDLC, дозволяючи команді приймати стратегічні рішення на основі даних, а не інтуїції. Таким чином, SDLC перетворюється на самоаналізуючу систему.

Три типи агентів – агенти-виконавці, агенти-координатори, аналітичні агенти утворюють композиційну архітектуру, де агенти не замінюють людину, а інтегруються в кожний етап SDLC – від написання коду до стратегічного планування. У результаті SDLC стає динамічною, інтелектуально керованою системою, здатною адаптуватися до складних викликів розробки.

Впровадження AI-агентів змінює функцію PM з «контролера завдань» на «архітектора процесів». Згідно з [4], агенти можуть ефективно замінити рутинні функції Scrum Master, такі як збір метрик та нагадування. Це дозволяє менеджерам зосередитися на управлінні стейкхолдерами та вирішенні міжособистісних конфліктів, де емоційний інтелект ШІ все ще недостатній.

Моделювання показує, що використання агентів для Code Review скорочує час циклу (Cycle Time) на 40–50 %. Агент здатний перевірити відповідність коду стайлгайдам за секунди, тоді як, за даними [3], навіть досвідчені розробники витрачають на це значний час. Це безпосередньо впливає на вартість розробки, знижуючи OpEx.

Технічні та етичні виклики застосування агентів у розробці ПЗ: 1) імовірнісний характер агентів та проблема детермінізму; 2) обмеженість контексту та нестійкість пам'яті; 3) ризики безпеки при автономному доступі.

Імовірнісний характер агентів та проблема детермінізму. Оскільки агенти функціонують на основі статистичних моделей, їхня поведінка залишається варіативною: ідентичний промпт може продукувати різні результати. Це створює потенційну небезпеку для критичних систем, де очікується суворе відтворюваність і передбачуваність [7].

Попри суттєвий прогрес у концепції агентів із розширеною або довготривалою пам'яттю [2], у масштабних монолітних проєктах усе ще зберігається ризик «втрати контексту». Це ускладнює стабільність логічних ланцюгів, послідовність рішень та керованість складними життєвими циклами продукту.

Делегування агенту автономної взаємодії з інфраструктурою розробки відкриває можливість ненавмисної генерації вразливого коду або небезпечних конфігурацій, на що наголошується у звітах з безпеки ШІ-систем [7].

Зміна парадигми – від програмування коду – до програмування обмежень. Сформовані виклики поступово зміщують парадигму розробки у бік моделі, де інженер не стільки «пише код», скільки формалізує специфікації, тестові сценарії та семантичні обмеження, які визначають простір допустимих дій агента. Відтак управління розробкою трансформується в управління: промпт-архітектурою, структурою датасетів, системою валідаційних правил.

Такий підхід концептуально узгоджується з прогнозами роботи [1], у якій майбутнє програмування описується як мета-програмування: розробник працює не з конкретною імплементацією, а з метамовою, що визначає рамки і логіку генерації коду. Це зміщує фокус професійних компетентностей від алгоритмічного мислення до проєктування обмежень, формальних моделей та інженерії поведінки агентів.

Висновки.

Використання AI-агентів в управлінні розробкою програмного забезпечення сьогодні постає не лише як інструментальне підсилення ефективності, а як фундаментальна зміна всієї парадигми інженерії. Насамперед, це проявляється у зростанні автономності систем: сучасні агентні архітектури дають змогу замикати цикл OODA (спостереження – орієнтація – рішення – дія) без безпосередньої участі людини на етапах із низьким ризиком, що значно пришвидшує виконання рутинних операцій та зменшує когнітивне навантаження на інженерів. Водночас мультиагентні підходи відкривають можливість лінійного масштабування продуктивності команди без пропорційного збільшення людських ресурсів: із зростанням кількості агентів збільшується кількість паралельно виконуваних задач, що створює нову логіку організації програмної розробки. Окремого значення набуває формування гібридних команд Human–AI Teaming, у яких агенти інтегруються як повноправні учасники виробничих процесів. Це потребує переосмислення традиційних управлінських моделей, зокрема: розподілу відповідальності, організації комунікацій, визначення ролей, а також механізмів контролю якості та довіри до рішень, сформованих штучними агентами. Такий формат співпраці не лише трансформує

внутрішню динаміку команди, а й ставить нові етичні та методологічні вимоги до менеджменту. Подальший розвиток цієї галузі пов'язаний пересудом із створенням стандартизованих протоколів комунікації між агентами, які забезпечать сумісність різних агентних платформ, прозорість передачі знань та узгодженість дій у складних середовищах розробки. Так само ключовим напрямом залишається розробка достовірних методів верифікації та аудиту коду, згенерованого агентами, адже підвищення автономності неминуче актуалізує питання відповідальності, безпеки та гарантій якості. У комплексі ці тенденції свідчать про те, що AI-агенти не просто розширюють можливості інженера, а формують новий ландшафт цифрової інженерії, у якому змінюються ролі, процеси та логіка прийняття рішень.

Список використаних джерел:

1. Hong S. et al. (2024). MetaGPT: Meta Programming for A Multi-Agent Collaborative Framework. International Conference on Learning Representations (ICLR). URL: <https://arxiv.org/abs/2308.00352>. DOI: 10.48550/arXiv.2308.00352.
2. Park J. S., O'Brien J. C., Cai C. J., Morris M. R., Liang P., Bernstein M. S. (2023). *Generative Agents: Interactive Simulacra of Human Behavior* : In Proceedings of the 36th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology (UIST '23). Pp. 1–22. DOI: 10.1145/3586183.3606763.
3. Chen M., Tworek J., Jun H. et al. (2021). Evaluating Large Language Models Trained on Code. arXiv preprint arXiv:2107.03374. URL: <https://arxiv.org/abs/2107.03374>. DOI: 10.48550/arXiv.2107.03374.
4. Mazzara M., Dragoni N. Can AI Replace the Scrum Master? A Critical Analysis of Automation in Agile Management. *IEEE Software*. 2023. 40 (3). Pp. 12–18. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10109345>. DOI: 10.1109/MS.2023.3245678.
5. Chase H.(2023). LangChain: Building applications with LLMs through composability. LangChain Documentation. URL: https://python.langchain.com/docs/get_started/introduction (дата звернення: 20.05.2025).
6. Wang G., Xie Y., Jiang Y., Mandlekar A., Xiao C., Zhu Y., Fan L., Anandkumar A. Voyager: An Open-Ended Embodied Agent with Large Language Models. arXiv preprint arXiv:2305.16291. 2023. URL: <https://arxiv.org/abs/2305.16291>, DOI: 10.48550/arXiv.2305.16291.
7. Vasilescu B. (2024). The Human Cost of AI-Generated Code. Carnegie Mellon University, STRUDEL Lab Reports. URL: <https://strudel.cs.cmu.edu/publications.html> (дата звернення: 20.05.2025).

ВОЛЯР АННА,

здобувач вищої освіти першого року навчання
освітньої програми «Промисловий менеджмент»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: azso8328@gmail.com

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. ф. н., проф.,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

**ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МЕНЕДЖЕРА:
НОВІ ПРОБЛЕМИ ТА ВИКЛИКИ**

Умови глобальної цифрової трансформації, прискорення інноваційних процесів та зростання невизначеності зовнішнього середовища зумовлюють необхідність переосмислення традиційних підходів до управлінської діяльності менеджера. Штучний інтелект (ШІ) дедалі активніше інтегрується у систему менеджменту, виступаючи не лише як технологічний інструмент автоматизації рутинних процесів, а як інтелектуальний ресурс підтримки управлінських рішень, стратегічного прогнозування та адаптивного розвитку організацій [1]. Актуальність дослідження зумовлена тим, що сучасний менеджер функціонує в умовах інформаційного перевантаження, високих ризиків та динамічних змін ринкового середовища. ШІ дозволяє здійснювати глибокий аналіз великих масивів даних, моделювати альтернативні сценарії розвитку, мінімізувати вплив суб'єктивного чинника та підвищувати точність і швидкість прийняття управлінських рішень. Особливої значущості ця проблематика набуває в контексті європейських управлінських практик, де ШІ розглядається як складова цифрового врядування, корпоративної стійкості та конкурентоспроможності, що є важливим і для трансформаційних процесів в Україні.

Концептуалізація штучного інтелекту в управлінській діяльності менеджера ґрунтується на розумінні ШІ як соціально-технологічного

феномена, що поєднує алгоритмічні, когнітивні та аксіологічні виміри управління. У цьому контексті ІІІ постає як: інструмент когнітивного підсилення менеджера, що розширює аналітичні та прогностичні можливості управління; механізм оптимізації управлінських процесів, спрямований на підвищення ефективності планування, організації, мотивації та контролю; фактор трансформації управлінської культури, який змінює стиль лідерства, комунікації та відповідальності в організаціях; елемент цифрового гуманізму, що потребує етичного регулювання, прозорості алгоритмів і збереження провідної ролі людини в ухваленні стратегічних рішень. Штучний інтелект у концептуальному вимірі розглядається не як заміна менеджера, а як партнер у процесі управління, що сприяє підвищенню ефективності управлінської діяльності, стійкості організацій та формуванню нової моделі управління в умовах цифрової економіки [2]. Проблема використання штучного інтелекту в управлінській діяльності менеджера активно досліджується у сучасній зарубіжній науковій думці на перетині менеджменту, економіки, інформаційних систем, організаційної теорії та філософії технологій. У працях західних дослідників ІІІ розглядається не лише як інструмент автоматизації управлінських функцій, а як чинник глибокої трансформації управлінської раціональності, стилів лідерства, прийняття рішень і організаційної культури [3].

Значний внесок у вивчення цієї проблематики зробили представники школи менеджменту та інформаційних систем. Так, Floridi L., Cowls J., Beltrametti M. et al. (2018) у своїх дослідженнях аналізує феномен алгоритмічного менеджменту, підкреслюючи, що ІІІ не замінює менеджера, а формує нові гібридні моделі управління, у яких поєднуються людська інтуїція, досвід і алгоритмічна аналітика. Він наголошує на необхідності переосмислення ролі менеджера як координатора взаємодії між людиною та інтелектуальними системами [4].

Вагомий внесок у дослідження управлінських аспектів ІІІ зробили також представники європейської школи управління. Зокрема, Jarrahi M. H. (2018). та його наукова школа зосереджуються на використанні інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень у стратегічному та операційному менеджменті. У їхніх працях ІІІ розглядається як основа data-driven management, що підвищує якість управлінських рішень, знижує рівень невизначеності та забезпечує адаптивність організацій у цифровій економіці [5].

Особливу увагу сучасні зарубіжні дослідження приділяють впливу генеративного та аналітичного ІІІ на управлінську працю. У цьому контексті показовими є роботи Kaplan A. & Haenlein M. (2019), які аналізують, як ІІІ змінює повсякденну діяльність менеджерів, трансформує комунікації, планування, контроль і лідерство. Він доводить,

що ефективність використання ШІ в управлінні значною мірою залежить від управлінських компетентностей, цифрової культури та готовності менеджера до співпраці з інтелектуальними системами [6].

Теоретичним підґрунтям сучасних досліджень ШІ в управлінні слугують ідеї Raisch S. & Krakowski S. (2021) щодо обмеженої раціональності та прийняття рішень. Його концепція стала методологічною основою для розвитку інтелектуальних управлінських систем, які компенсують когнітивні обмеження людини за рахунок аналізу великих масивів даних і прогнозування альтернативних сценаріїв розвитку [7].

У працях західних економістів і фахівців з управління також широко представлено аналіз стратегічного значення ШІ для менеджменту. Дослідники підкреслюють, що ШІ виступає не лише технологічним інструментом, а стратегічним ресурсом організації, який визначає конкурентоспроможність, інноваційний потенціал і стійкість бізнесу. Особлива увага приділяється питанням етики, відповідальності менеджера, прозорості алгоритмів і збереження людського контролю в управлінських процесах.

Таким чином, зарубіжний досвід свідчить, що використання штучного інтелекту в управлінській діяльності менеджера розглядається у сучасній науці як комплексна міждисциплінарна проблема. Вона охоплює техніко-економічні, організаційні, соціальні та філософські аспекти і потребує переосмислення класичних управлінських парадигм. Саме такий підхід є особливо цінним для України в умовах цифрової трансформації, євроінтеграції та формування нової моделі сучасного менеджменту. Тема «Штучний інтелект як інструмент підвищення ефективності управлінської діяльності менеджера» логічно передбачає не лише переваги, а й нові проблеми та виклики, з якими стикається сучасний менеджер. Нижче подано систематизований перелік ключових нових проблем, актуальних для управлінської практики в умовах цифрової трансформації [8].

Нові проблеми та виклики для менеджера в умовах використання ШІ

1. Проблема відповідальності за управлінські рішення. Штучний інтелект дедалі частіше бере участь у процесі прийняття рішень (аналітика, прогнозування, рекомендації). Виникає питання: хто несе відповідальність за помилки – алгоритм чи менеджер? Менеджер має зберігати суб'єктність рішення, навіть за активного використання ШІ.

2. Зниження критичного мислення та «алгоритмічна залежність». Існує ризик надмірної довіри до рекомендацій ШІ, що може призвести до: зниження аналітичної автономії менеджера; втрати навичок стратегічного мислення; підміни управлінського судження алгоритмічними підказками.

3. Етичні проблеми управління. ШІ може відтворювати або посилювати: дискримінаційні практики (упереджені дані); непрозорі механізми

ухвалення рішень; порушення приватності працівників. Менеджер стикається з необхідністю етичного контролю цифрових рішень та впровадження принципів цифрового гуманізму.

4. Проблема прозорості та пояснюваності рішень ШІ. Багато алгоритмів функціонують як «чорна скринька». Менеджеру складно: пояснити логіку прийнятого рішення команді; аргументувати рішення перед стейкхолдерами; забезпечити довіру до управлінських дій.

5. Трансформація ролі менеджера. Менеджер переходить від ролі «контролера» до: модератора взаємодії людини й ШІ; інтерпретатора даних; носія цінностей і смислів. Це вимагає нових компетентностей: цифрової грамотності, системного мислення, філософії управління.

6. Соціально-психологічні проблеми в колективі. Використання ШІ може викликати: страх втрати роботи; зниження мотивації персоналу; недовіру до автоматизованих рішень. Менеджер має вирішувати проблему адаптації персоналу до співпраці з ШІ.

7. Проблема безпеки даних та кіберризиків. ШІ працює з великими масивами даних, що породжує: ризики витоку інформації; маніпуляції управлінськими даними; загрози цифровому суверенітету організації.

8. Ціннісна дилема: ефективність vs людяність. ШІ оптимізує процеси, але може ігнорувати: індивідуальні особливості людини; моральні наслідки управлінських рішень; гуманістичні принципи менеджменту. Менеджер постає перед вибором між економічною ефективністю та соціальною відповідальністю. Використання штучного інтелекту в управлінській діяльності менеджера породжує нові проблеми, пов'язані з відповідальністю за прийняття рішень, етичними викликами, трансформацією управлінської ролі, ризиками алгоритмічної залежності та необхідністю збереження гуманістичних цінностей у цифровому середовищі. Штучний інтелект у сучасних умовах виступає не лише технологічним інструментом підвищення ефективності управлінської діяльності менеджера, а й потужним чинником трансформації самої філософії управління. Його використання змінює логіку прийняття управлінських рішень, характер взаємодії в організаціях та роль менеджера як суб'єкта управління. Поряд із зростанням швидкості обробки інформації, точності прогнозування та оптимізації управлінських процесів, застосування ШІ породжує нові проблеми, пов'язані з відповідальністю за рішення, етичними дилемами, алгоритмічною залежністю та ризиком втрати гуманістичного виміру управління [9].

У цих умовах ефективність управлінської діяльності визначається не рівнем автоматизації, а здатністю менеджера поєднувати аналітичний потенціал штучного інтелекту з критичним мисленням, ціннісними орієнтирами та соціальною відповідальністю. Таким чином, ШІ має розглядатися

як інструмент підтримки управлінських рішень, а не як заміна людського управлінського судження [10].

Практичне значення результатів полягає в можливості їх використання:

- у діяльності сучасних менеджерів – для формування нових управлінських компетентностей, зокрема цифрової грамотності, аналітичного та етичного мислення в умовах застосування ШІ;
- в управлінні персоналом – для адаптації колективів до впровадження штучного інтелекту, зниження соціальної напруги та формування культури співпраці людини й алгоритмів;
- у стратегічному управлінні організаціями – з метою підвищення якості управлінських рішень, прозорості процесів та мінімізації ризиків, пов'язаних з алгоритмічною упередженістю й кіберзагрозами;
- у системі підготовки та підвищення кваліфікації менеджерів – для оновлення освітніх програм з урахуванням викликів цифрової трансформації та розвитку цифрового гуманізму;
- у формуванні управлінської політики організацій – шляхом розроблення етичних кодексів використання штучного інтелекту та механізмів відповідальності за управлінські рішення.

У сучасних умовах штучний інтелект стає не заміною менеджера, а індикатором рівня його професійної зрілості, здатності мислити стратегічно, відповідально та гуманістично в цифрову епоху.

Штучний інтелект є потужним інструментом підвищення ефективності управлінської діяльності менеджера, особливо в умовах повоєнного будівництва в Україні. Відновлення країни після війни передбачає складний багаторівневий процес, що включає реконструкцію інфраструктури, модернізацію економіки, соціальну інтеграцію, відновлення підприємств та створення нових робочих місць. Менеджери працюють в умовах високої невизначеності, обмежених ресурсів та великих вимог до швидкості та якості рішень, тому застосування штучного інтелекту стає не лише засобом автоматизації, а ключовим фактором стратегічної переваги. ШІ дозволяє аналізувати великі обсяги даних у реальному часі, будувати прогностичні моделі попиту, логістики та ризиків, а також надавати рекомендації на основі машинного навчання. Це особливо важливо, коли помилки можуть коштувати надто дорого, а ресурси обмежені.

Використання ШІ також сприяє оптимізації ресурсів та логістики. Інтелектуальні системи автоматично планують маршрути постачання, прогнозують дефіцит матеріалів, оптимізують графіки робіт та моделюють потреби у персоналі, що дозволяє менеджерам приймати більш обґрунтовані рішення. Крім того, штучний інтелект ефективно використовується для моніторингу виконання проєктів, відстеження прогресу,

прогнозування затримок чи перевищення бюджету та надання сигналів про потенційні ризики. Автоматизація рутинних процесів, таких як звітування чи управління комунікаціями, вивільняє час менеджера для стратегічних завдань. В HR-сфері ШІ допомагає прогнозувати ефективність працівників, аналізувати рівень вигорання, підбирати компетенції, необхідні для швидкого відновлення підприємств та об'єктів інфраструктури.

Однак застосування штучного інтелекту в управлінській діяльності пов'язане з рядом нових проблем і викликів. Перш за все, це недостатність або низька якість даних, особливо в умовах повоєнного середовища, де інформація може бути розрізною, неповною або неструктурованою, що може призвести до хибних прогнозів і рішень. По-друге, рівень цифрової грамотності менеджерів часто не відповідає вимогам для ефективного використання ШІ, тому необхідне навчання та підвищення кваліфікації. Третій виклик – брак інфраструктури, адже ШІ-системи потребують швидкого інтернету, сучасних комп'ютерних систем та безпечних хмарних рішень, що у постконфліктних регіонах може бути проблемою. Додатково виникають етичні та юридичні питання, пов'язані із захистом даних, прозорістю рішень та етичністю ухвалення рішень за участі ШІ. Важливо також долати супротив змін з боку персоналу, який може побоюватися втрати контролю або робочих місць, а також забезпечувати кібербезпеку інтелектуальних систем, що стають потенційними об'єктами атак.

Для розвитку та впровадження ШІ в управлінській діяльності менеджерів України необхідно забезпечити освіту та підготовку кадрів через курси з аналітики даних і машинного навчання, тренінги для топ-менеджерів та створення AI-центрів компетенцій у компаніях. Важлива також тісна співпраця бізнесу, держави та університетів через держпрограми підтримки інновацій, гранти на цифрові рішення та наукові партнерства для створення практичних AI-інструментів. Інтеграцію ШІ варто здійснювати поступово, починаючи з автоматизації рутинних задач і рухаючись до підтримки стратегічних рішень. Необхідно розробляти стандарти та політики використання ШІ, включно з етичними нормами, захистом даних і внутрішніми процедурами застосування систем штучного інтелекту. Пілотні проєкти на конкретних кейсах – управління логістикою, прогнозування ризиків чи оптимізація портфеля проєктів – дозволять протестувати рішення і потім масштабувати їх на інші напрямки.

Таким чином, штучний інтелект є не лише технологією, а каталізатором змін у менеджменті, що здатний підвищити якість управлінських рішень, зменшити ризики, оптимізувати ресурси та прискорити відновлення та розвиток країни. Його ефективне застосування можливе лише за умови системного впровадження, розвитку людського капіталу, забезпечення високоякісних даних та підтримки державних і корпоративних нормативів.

Список використаних джерел:

1. Avolio B. J., Kahai S., Dodge G. E. E-leadership: Implications for theory, research, and practice. *The Leadership Quarterly*. 2001. 11 (4). Pp. 615–668. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1048-9843\(00\)00062-X](https://doi.org/10.1016/S1048-9843(00)00062-X).
2. Brynjolfsson E., McAfee A. Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future. New York, NY : W. W. Norton & Company, 2017.
3. Davenport T. H., Ronanki R. Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*. 2018. 96 (1). Pp. 108–116.
4. Floridi L., Cowls J., Beltrametti M., et al. (2018). AI4People-An ethical framework for a good AI society. *Minds and Machines*. 28 (4). Pp. 689–707. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>.
5. Jarrahi M. H. Artificial intelligence and the future of work: Human–AI symbiosis in organizational decision making. *Business Horizons*. 2018. 61 (4). Pp. 577–586. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007>.
6. Kaplan A., Haenlein M. Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*. 2019. 62 (1). Pp. 15–25. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>
7. Raisch S., Krakowski S. Artificial intelligence and management: The automation–augmentation paradox. *Academy of Management Review*. 2021. 46 (1). Pp. 192–210. DOI: <https://doi.org/10.5465/amr.2018.0072>.
8. Schwab K. *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World Economic Forum.
9. Shrestha Y. R., Ben-Menahem S. M., von Krogh G. (2019). Organizational decision-making structures in the age of artificial intelligence. *California Management Review*. 2016. 61 (4). Pp. 66–83. DOI: <https://doi.org/10.1177/0008125619862257>.
10. Con Krogh G. Artificial intelligence in organizations: New opportunities for phenomenon-based theorizing. *Academy of Management Discoveries*. 2018. 4 (4). Pp. 404–409. DOI: <https://doi.org/10.5465/amd.2018.0084>.

ГОЛОМБ ВІКТОРІЯ,

к. е. н., доц.,

Запорізький національний університет

E-mail: viktoria.golomb@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4053-9310>

ГЛУЩЕВСЬКА ОЛЬГА,

Запорізький національний університет

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ
СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
В УПРАВЛІНСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

Сучасний етап розвитку економіки характеризується переходом від інтуїтивно-емпіричних методів управління до доказового менеджменту. Ключовим фактором цієї трансформації стає «інтелектуалізація систем» – зміщення акцентів від жорстких алгоритмів до адаптивних моделей, що дозволяє мінімізувати невизначеність бізнес-середовища.

Фундаментальні засади побудови та еволюції інтелектуальних систем, а також їх класифікація, детально розкриті у працях О. В. Нестеренко, О. В. Ковтунця та О. О. Фаловського [1]. Вплив штучного інтелекту на цифрову трансформацію сучасного бізнес-середовища та економічні наслідки впровадження новітніх технологій досліджує Р. І. Чаус [4]. Важливий аспект взаємодії «людина-машина», зокрема проблеми опору персоналу організаційним змінам при цифровізації, висвітлено у наукових доробках Л. А. Ляхович [3]. Водночас, аналіз глобальних прогностичних трендів [2] вказує на зміщення акцентів від простої автоматизації до прийняття стратегічних рішень. Попри значний науковий інтерес, питання трансформації класичних методичних засад управління під впливом сучасних ІС потребують подальшої систематизації.

Історія інтелектуальних систем є свідченням поступового переходу від жорстко детермінованих алгоритмів до адаптивних, самонавчальних моделей. Перші покоління автоматизованих систем були спрямовані на обробку даних та розв'язання обчислювальних та облікових задач. Ранні етапи розвитку характеризувалися появою автоматизованих інформаційних систем та експертних систем. Основою цих систем стали бази даних, які забезпечували структурування інформації, її зберігання у великих об'ємах та інтеграцію окремих функціональних задач управління у єдиний комплекс [1].

Ключовим поворотним моментом стала «інтелектуалізація систем» – перехід від логіки, заснованої на правилах, до логіки, заснованої на даних. Цей зсув був зумовлений зростанням інтересу до самонавчальних систем, що стало можливим завдяки збільшенню обчислювальних потужностей та доступності великих масивів даних. В управлінському контексті це означувало перехід від інтуїтивно-емпіричних методів прийняття рішень до доказового менеджменту, де інтелектуальні системи виступають не просто інструментом обліку, а методологічною основою для стратегічного планування та прогнозування.

Інтелектуальна система – система, що моделює на комп'ютері мислення людини; система, що дозволяє посилити інтелектуальну діяльність людини за рахунок ведення з нею осмисленого діалогу; об'єднана інформаційним процесом сукупність технічних засобів і програмного забезпечення, що працює у взаємодії з людиною (колективом людей) чи автономно, яка здатна на підставі відомостей про оточуюче середовище і власний стан за наявності знань і мотивації синтезувати мету, приймати рішення про дії і знаходити раціональні способи досягнення мети; здатна цілеспрямовано, залежно від стану інформаційних входів, змінювати не лише параметри функціонування, але й сам спосіб своєї поведінки, причому спосіб поведінки залежить не лише від поточного стану інформаційних входів, але також і від попередніх станів системи [1].

Виходячи із узагальненого формулювання, штучний інтелект – це дослідження та розробка інтелектуальних систем та моделей, які можуть імітувати та реалізувати когнітивні функції, подібні до тих, які спостерігаються у людини. Штучний інтелект включає в себе розуміння роботи мозку, мислення, сприйняття, прийняття рішень та інші аспекти з метою розробки імітаційних систем, які мають здатність до навчання та адаптації.

ШІ можна розділити на дві великі категорії: слабкий і сильний ШІ [4]. Слабкий ШІ призначений для вирішення конкретних, чітко визначених завдань. Усі існуючі на сьогодні бізнес-застосунки ШІ, від спам-фільтрів та рекомендаційних систем до голосових асистентів, належать до цієї категорії. Вони можуть перевершувати людину у виконанні вузької задачі, але функціонують в обмеженому контексті. Сильний ШІ є гіпотетичною системою, що володіє інтелектом та адаптивністю на рівні людини, здатною вирішувати завдання, для яких її спеціально не навчали. На даний момент реалізація сильного ШІ вважається утопічною і неможливою. Це розмежування є критично важливим для бізнесу, оскільки воно дозволяє зосередити стратегічні зусилля на реалістичних застосуваннях вузького ШІ, уникаючи нереалістичних очікувань.

Для глибокого розуміння проблематики впровадження ІС необхідно чітко розмежувати терміни, які часто використовуються як взаємозамінні, але позначають різні рівні абстракції та функціональності.

Штучний інтелект є найширшим поняттям. Це міждисциплінарна наукова галузь, що займається створенням інтелектуальних машин, здатних виконувати завдання, які традиційно потребують людського інтелекту, такі як навчання, розв'язання проблем та творчість. У бізнес-контексті ІІІ – це загальна концепція автоматизації інтелектуальних функцій.

Машинне навчання є ключовим підрозділом ІІІ. Воно фокусується на розробці алгоритмів, які дозволяють комп'ютерам навчатися на основі даних і робити прогнози чи приймати рішення без явного програмування для кожного конкретного випадку. Замість того, щоб слідувати жорстко заданим правилам, машина самостійно шукає закономірності у великих масивах даних, що дозволяє автоматизувати складні аналітичні завдання та досягати високої точності прогнозування. Глибоке навчання, що часто асоціюється з нейронними мережами, є підмножиною машинного навчання, яка вимагає значних обчислювальних ресурсів для роботи зі складними, багатоваріантними нейронними архітектурами [1].

Нейронні мережі є класом моделей машинного навчання, архітектура яких побудована за принципами організації біологічних нейронних систем. Їх математична модель була запропонована ще у 1943 році. Вони особливо ефективні для вирішення складних завдань, таких як розпізнавання образів, обробка природної мови та генерація контенту [1].

Наука про дані являє собою науково-практичний підхід, що охоплює повний життєвий цикл роботи з даними: від їх збору, очищення та попередньої обробки до аналізу, моделювання, візуалізації та інтерпретації результатів для підтримки прийняття рішень. Вона тісно пов'язана з машинним навчанням, але її фокус ширший. Методи Data Science дозволяють не тільки будувати прогнозні моделі, але й правильно структурувати проблему: аналізувати, сортувати, обробляти та вибирати дані для подальшого використання. Наприклад, саме фахівець з Data Science може, проаналізувавши розрізнені фінансові транзакції, визначити, які дані необхідні для того, щоб модель ML змогла ідентифікувати найбільш витратного контрагента [1]. Взаємозв'язок між цими поняттями можна представити у вигляді на рисунку 1.

Концептуально, штучний інтелект є узагальнюючою науковою дисципліною, в той час як машинне навчання позиціонується як його ключовий підрозділ, що надає інструментарій для реалізації інтелектуальних функцій. Водночас наука про дані виступає як інтердисциплінарна галузь, що тісно перетинається зі ІІІ та машинним навчанням,

і забезпечує методологічну основу для роботи з даними. Саме дані є емпіричною базою, необхідною для тренування та валідації моделей машинного навчання.

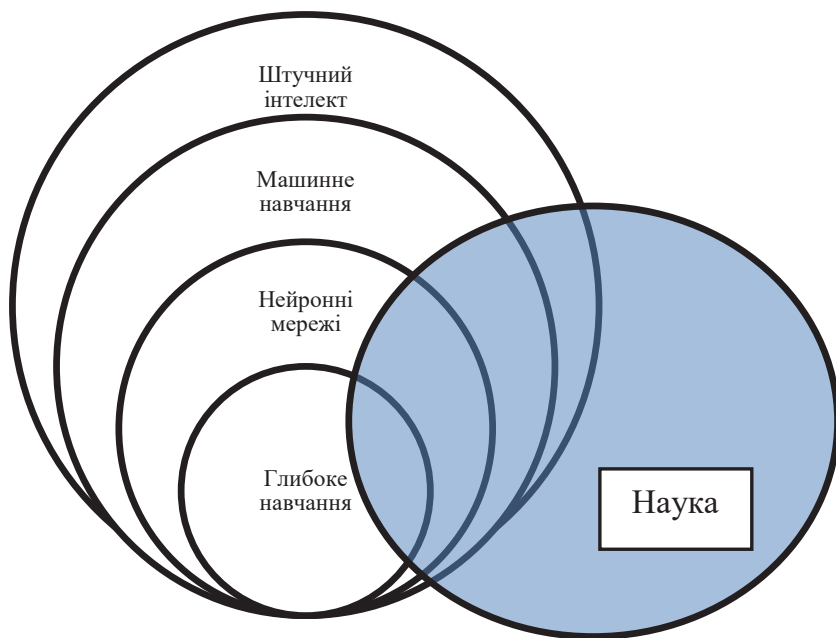


Рис. 1. Взаємозв'язок понять: штучний інтелект, машинне навчання, нейронні мережі, глибоке навчання, наука про дані

Джерело: складено авторами

З методологічної точки зору, імплементація ШІ трансформує класичні функції менеджменту: планування – зміщується від екстраполяції минулих тенденцій до предиктивного моделювання сценаріїв майбутнього; організація та мотивація – використання алгоритмів для персоналізації HR-процесів та оптимізації робочих графіків; контроль – перехід від постфактум-аналізу до моніторингу в реальному часі за допомогою комп'ютерного зору та IoT-сенсорів. Таким чином, інтелектуальні системи формують нову методологію прийняття рішень, що базується на предиктивній та прескриптивній аналітиці.

Нижче наведено порівняльну характеристику ключових типів інтелектуальних систем, що дозволяє систематизувати їх визначальні риси, практичне значення та фундаментальні обмеження (табл. 1).

Таблиця 1 – Класифікація та характеристики інтелектуальних систем

Термін	Ключова функція	Сфера застосування	Ключове обмеження
Експертні системи	Інтерпретація даних, діагностика, прогнозування та консультування на основі бази знань	Медична діагностика, геологічна розвідка, юридичний консалтинг	Відсутність здатності до самонавчання та адаптації; статичність бази знань; низька робастність при роботі з даними, що виходять за межі визначених правил
Машинне навчання	Прогнозування, класифікація, кластеризація, регресійний аналіз та автоматизація аналітичних процесів	Підтримка прийняття рішень щодо кредитування, прогнозування попиту для управління запасами, оптимізація маркетингових бюджетів	Висока залежність від репрезентативних та якісних наборів даних; ризик успадкування та посилення системних упереджень, наявних у навчальній вибірці
Глибоке навчання	Розпізнавання образів та мовлення, обробка природної мови, генерація контенту, аналіз неструктурованих даних	Автопілоти в автомобілях, розпізнавання облич, генеративні моделі	Високі вимоги до обчислювальних ресурсів та обсягів даних; проблема інтерпретабельності, що ускладнює пояснення результатів
Наука про дані	Життєвий цикл даних: збір, очищення, попередній аналіз, візуалізація; формулювання та перевірка гіпотез	Сегментація клієнтської бази, оптимізація бізнес-процесів, проведення A/B тестування	Фокусується на аналізі та отриманні висновків, а не на автоматизації рішень; ефективність залежить від глибини предметної експертизи аналітика
Слабкий ШІ	Автоматизація специфічних завдань з ефективністю, що дорівнює або перевищує людську	Автоматизація рутинних адміністративних операцій, первинна обробка клієнтських запитів	Відсутність здатності до узагальнення знань та перенесення навичок на інші, не пов'язані з основною, задачі
Сильний ШІ	Універсальне вирішення проблем, творчість, самосвідомість	Не має існуючих реалізацій; є предметом теоретичних досліджень та наукової фантастики	Відсутність фундаментального наукового підґрунтя та технологічних засобів для практичної реалізації на сучасному етапі розвитку науки

Джерело: систематизовано авторами

Аналіз прогнозних звітів провідних консалтингових агенцій, зокрема McKinsey та PwC, дозволяє ідентифікувати ключові вектори, що визначатимуть розвиток штучного інтелекту та його вплив на глобальне бізнес-середовище в перспективі до 2030 року [2].

Центральною технологічною тенденцією є перехід від інструментальних систем до агентного ШІ. Якщо сучасні моделі переважно є реактивними інструментами, що виконують команди, то агентний ШІ є концепцією автономних систем, здатних до самостійного планування та виконання складних, багатоетапних завдань для досягнення поставленої мети. Такі системи функціонують як «віртуальні співробітники», що діють з мінімальним людським втручанням, що кардинально змінює підходи до автоматизації.

Паралельно відбувається трансформація моделей співпраці людини та машини. Завдяки розвитку мультимодальних та інтуїтивних інтерфейсів (голосових, жестових) відбувається зміщення акцентів від концепції заміщення людської праці до її підсилення. Це формує середовище, де людина виступає не просто оператором, а співтворцем, що забезпечує більш продуктивну та синергетичну взаємодію.

Узагальнюючи теоретико-методичні аспекти, можна стверджувати, що використання систем штучного інтелекту стає ключовим фактором конкурентоспроможності підприємства. Методологічна цінність цих систем полягає у здатності мінімізувати невизначеність зовнішнього середовища та підвищити об'єктивність управлінських рішень. Майбутнє управлінської діяльності лежить у площині гібридних моделей, де агентний ШІ бере на себе операційну аналітику, дозволяючи менеджменту зосередитися на стратегічному баченні та ціннісних аспектах бізнесу.

Список використаних джерел:

1. Нестеренко О. В., Ковтунець О. В., Фаловський О. О. Інтелектуальні системи і технології. Ввідний курс : навч. посіб. Київ : Національна академія управління, 2017. 90 с.
2. How AI will reshape business decision-making by 2030. URL: <https://www.ifpinfo.com/how-ai-will-reshape-business-decision-making-by-2030/>
3. Ляхович Л. А. Стратегії подолання опору персоналу змінам на підприємстві. *Економічний простір*. 2020. № 161. С. 54–58.
4. Чаус Р. І. Вплив штучного інтелекту на цифрову трансформацію бізнесу. *Економіка і управління*. 2024. Вип. 3. С. 24–27.

ГОРБУЛЯ МАЙЯ,

пошукач кафедри управління та адміністрування
спеціальності 033 «Філософія»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: mkasianok@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8514-0672>

**ЦИФРОВІ ТА AI-ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ФАКТОР
СУЧАСНОЇ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ СТАБІЛЬНОСТІ:
СОЦІАЛЬНО-ФІЛОСОФСЬКИЙ АНАЛІЗ**

У сучасних умовах глобальних трансформацій цифрові та AI-технології стають фундаментальним чинником забезпечення фінансово-економічної стабільності, оскільки вони здатні глибоко трансформувати економічні процеси, моделі управління та соціальні взаємодії. Зростання масштабів цифровізації економіки, поява «розумних» систем прийняття рішень, розвиток великих даних, прогновної аналітики та автоматизованих фінансових платформ зумовлюють необхідність переосмислення самої природи стабільності, її структурних компонентів і соціально-філософських передумов. Актуальність дослідження зумовлена тим, що фінансово-економічна стійкість сьогодні залежить не лише від економічних ресурсів і державної політики, а й від цифрової інфраструктури, алгоритмічної безпеки, прозорості даних, рівня довіри до технологій та здатності суспільства адаптуватися до швидких технологічних змін. У контексті глобальної нестабільності, гібридних загроз, економічних криз, кіберризиків та зростаючої ролі цифрових платформ саме штучний інтелект стає стратегічним ресурсом, що визначає конкурентоздатність, ефективність ринкових механізмів і здатність держави та бізнесу зберігати стійкість [1]. Соціально-філософська концептуалізація феномена полягає у розгляді цифрових і AI-технологій як складної системи взаємодії технічних, економічних та соціальних елементів, що створюють нову конфігурацію фінансово-економічної реальності. З філософської точки зору штучний інтелект постає не лише технологією, а й новим типом раціональності, що впливає на прийняття рішень, формує нові ціннісні орієнтири, стандарти прозорості, справедливості та відповідальності. Концептуалізація проблеми включає осмислення стабільності як багатовимірної категорії, у якій поєднуються економічна ефективність, технологічна безпека, етичні принципи використання даних, довіра до цифрових рішень і здатність соціальних інститутів адаптуватися до змін. У цьому

контексті цифрові технології та ШІ виступають каталізаторами трансформації, що одночасно створюють нові можливості для прогнозування ризиків, оптимізації фінансових потоків і запобігання кризам, але також генерують нові виклики, пов'язані з алгоритмічною непрозорістю, нерівністю доступу до цифрових ресурсів і потенційною втратою контролю над технологічними системами. Досвід провідних країн світу свідчить про те, що інтеграція цифрових технологій і штучного інтелекту у фінансово-економічну сферу значно підвищує стійкість економіки та ефективність управлінських рішень. Так, у Сполучених Штатах та країнах Європейського Союзу активно впроваджуються системи автоматизованого моніторингу фінансових потоків, прогнозування економічних криз і оцінки ризиків за допомогою великих даних та AI-алгоритмів. Великі фінансові установи застосовують штучний інтелект для автоматизації кредитних процесів, управління ліквідністю та аналітики поведінки споживачів, що дозволяє не лише підвищити точність прогнозів, а й знизити ризик системних криз. У країнах Скандинавії цифрові платформи та AI-рішення активно використовуються у державному секторі для забезпечення прозорості бюджетних процесів і підвищення довіри громадян до фінансових інститутів. Наприклад, у Швеції та Фінляндії інтеграція аналітичних платформ у систему державних фінансів дозволяє прогнозувати бюджетні дефіцити, оптимізувати податкову політику та зменшувати ймовірність макроекономічних коливань. У Східній Азії, особливо в Японії та Південній Кореї, застосування AI у фінансовому секторі супроводжується активною автоматизацією банківських і страхових процесів, що підвищує ефективність управління капіталом та мінімізує ризики шахрайства. У Китаї розроблені комплексні системи «розумного» регулювання ринку з використанням великих даних і AI, що дозволяє в реальному часі відстежувати економічні тенденції та запобігати кризовим явищам. Загалом, зарубіжний досвід демонструє, що цифрові та AI-технології здатні підвищити фінансово-економічну стабільність за умови інтеграції технічних, економічних та соціальних компонентів у єдину систему управління. Водночас досвід країн-лідерах показує необхідність розвитку етичних та правових стандартів використання AI, формування довіри до алгоритмічних рішень і забезпечення інклюзивності доступу до цифрових інструментів для всіх учасників економічних процесів. Таким чином, дослідження ролі цифрових та AI-технологій у забезпеченні фінансово-економічної стабільності має важливе теоретичне і практичне значення, оскільки дозволяє окреслити нові моделі стійкості, що ґрунтуються на інтеграції економічних, соціальних та етичних вимірів цифрової реальності. Це відкриває можливість для формування цілісної соціально-філософської парадигми, у межах якої цифрові технології розглядаються як ключовий інструмент підтримки стабільності

та сталого розвитку в умовах глобальних викликів. У США широко застосовуються системи AI-аналітики для управління ризиками у великих банках, наприклад, платформи Kensho, Upstart та Zest AI. Вони дозволяють прогнозувати кредитні ризики, оптимізувати портфелі інвестицій та передбачати ймовірність фінансових криз. Використання алгоритмів машинного навчання допомагає банкам швидко адаптуватися до змін на ринку та знижувати системні ризики. У Європейському Союзі особливо відзначається досвід Естонії та Швеції у використанні державних цифрових платформ. Наприклад, у Естонії застосовується система e-Estonia, що інтегрує державні фінанси, податкові дані та банківські операції, забезпечуючи прозорість бюджетного процесу та контроль за рухом державних коштів. У Швеції системи на базі AI використовуються для аналізу податкових надходжень і прогнозування дефіцитів бюджету. У Східній Азії Китай активно впроваджує платформу FinTech AI Surveillance, яка дозволяє у реальному часі моніторити фінансові ринки, відстежувати поведінку учасників ринку і запобігати ризикам системних криз. В Японії банківські установи застосовують AI-платформи для автоматизованого управління капіталом і запобігання шахрайству, зокрема системи Finatext та SAS AI Banking Analytics, що аналізують великі дані клієнтів та виявляють потенційні ризики. У Південній Кореї цифрові технології інтегровані у державну фінансову систему через платформи Fintech Open Platform та Korea AI Financial Innovation Hub, які дозволяють прогнозувати економічні тенденції, контролювати ліквідність ринку та оптимізувати кредитні потоки. Такі системи забезпечують швидке реагування на кризові ситуації та підтримують стабільність на макрорівні. Таким чином, зарубіжний досвід демонструє, що цифрові платформи і AI-рішення підвищують фінансово-економічну стабільність, забезпечують прогнозування ризиків, автоматизацію управлінських процесів і прозорість фінансових потоків. Водночас він показує необхідність розробки етичних стандартів і правових норм, що регулюють використання AI, а також формування довіри і інклюзивного доступу до цифрових інструментів для всіх учасників економічних процесів.

Практичні рекомендації для України щодо використання цифрових та AI-технологій як чинника фінансово-економічної стабільності, виходячи з соціально-філософського аналізу:

1. Розвиток цифрової інфраструктури та інтелектуальних систем.
 - Запровадження національної стратегії цифровізації економіки, що включає автоматизацію фінансових сервісів, управління державними ресурсами та моніторинг економічних показників у реальному часі.
 - Інтеграція AI у фінансові установи та банки для прогнозування економічних ризиків, оцінки кредитоспроможності та боротьби з шахрайством.

- Створення платформи для обміну даними між державними органами, бізнесом і науковими установами з метою швидкого реагування на економічні кризи.

2. Підвищення ефективності управління державними фінансами.

- Використання AI-аналітики для бюджетного планування та контролю витрат, що дозволяє зменшити корупційні ризики та оптимізувати витрати.

- Впровадження систем раннього попередження економічних ризиків, що спираються на моделі машинного навчання для прогнозування кризових ситуацій.

3. Підтримка фінансової стабільності на ринку праці.

- Використання AI для аналізу попиту на робочу силу та прогнозування змін на ринку праці, щоб запобігти соціальним потрясінням у разі економічних шоків.

- Розвиток цифрової освіти та перепідготовки кадрів у сфері IT та фінансових технологій для адаптації робочої сили до змін цифрової економіки.

4. Забезпечення фінансової інклюзії та прозорості.

- Впровадження цифрових гаманців та онлайн-платежів для розширення доступу до фінансових послуг у сільських та віддалених регіонах.

- Розвиток AI-систем моніторингу фінансових потоків, щоб підвищити прозорість та довіру до фінансових установ.

5. Етичні та соціальні аспекти.

- Формування національних етичних стандартів використання AI у фінансовій сфері, включно із захистом персональних даних та запобіганням дискримінації.

- Створення публічних консультаційних платформ для залучення громадськості до обговорення цифрових ініціатив у сфері економіки.

6. Міжнародна інтеграція та співпраця.

- Активне використання кращих європейських практик цифровізації фінансового сектору, включно з регуляторними технологіями (RegTech) і системами AI-моніторингу ризиків.

- Розвиток міжнародних партнерств у сфері AI та фінтеху для залучення інвестицій та обміну технологічними інноваціями.

Висновок

Сучасні цифрові та штучно-інтелектуальні технології відіграють ключову роль у забезпеченні фінансово-економічної стабільності держави. Соціально-філософський аналіз показав, що їх впровадження не лише підвищує ефективність економічних процесів, а й формує нові цінності суспільної взаємодії, такі як довіра, прозорість та відповідальність.

У глобальному контексті технології AI дозволяють прогнозувати ризики, оптимізувати фінансові потоки та підтримувати стійкість соціально-економічних систем [2].

Практичні рекомендації для України:

1. Розробка національної стратегії цифровізації фінансового сектору з урахуванням етичних та соціальних аспектів.
2. Впровадження AI-рішень для моніторингу та управління економічними ризиками, включаючи інфляційні, валютні та кредитні коливання.
3. Створення цифрових платформ для прозорої взаємодії бізнесу, держави та громадян, що сприятиме довірі та інклюзивності.
4. Підготовка та перепідготовка фахівців у сфері AI та фінансових технологій для забезпечення високого рівня компетентності та адаптивності робочої сили.

5. Активне впровадження міжнародного досвіду та кращих практик цифрової трансформації економіки з урахуванням українського контексту.

Таким чином, стратегічне використання цифрових і AI-технологій у поєднанні з соціально-філософським підходом забезпечує не лише економічну ефективність, а й формує фундамент для стійкого розвитку та підвищення конкурентоспроможності України на глобальному рівні.

Список використаних джерел:

1. Adorni G., Bellini E. Towards a Manifesto for Cyber Humanities: Paradigms, Ethics, and Prospects. *arXiv*. 2025. URL: <https://arxiv.org/abs/2508.02760>
2. Chaffer T. J., Cotlage D., Goldston J. A hybrid marketplace of ideas. *arXiv*. 2025. URL: <https://arxiv.org/abs/2501.02132>
3. Ригова І., Антипенко Є., Северін К., Пасічна Т., Бобровський І. Вплив цифрових технологій на розвиток ландшафтного дизайну. *Humanities Studies*. 2023. Випуск 17 (94). С. 89–103.

КЛОПОВ ІВАН,

Запорізький національний університет

E-mail: uaklopov@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2199-2462>

ГЛУЩЕВСЬКА ОЛЬГА,

Запорізький національний університет

СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРИЙНЯТТІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

Сучасне економічне середовище характеризується високою динамікою, турбулентністю ринків, зростанням обсягів даних і рівня невизначеності. Це ускладнює традиційні процедури прийняття управлінських рішень, що спираються на досвід та інтуїцію менеджерів. Технології штучного інтелекту (ШІ) дозволяють автоматизувати збір, обробку та аналіз великих масивів даних, формувати прогнози, виявляти приховані закономірності і тим самим підвищувати обґрунтованість рішень на всіх рівнях управління – від операційного до стратегічного. Дослідження останніх років засвідчують, що ШІ стає ключовим чинником трансформації бізнес-моделей, систем стратегічного планування та публічного управління [1; 2; 4].

Разом із тим широке впровадження систем ШІ супроводжується низкою загроз: посиленням залежності від якості даних, ризиками алгоритмічної упередженості, зниженням прозорості процесів прийняття рішень, зростанням вимог до кібербезпеки та захисту персональної інформації [1]. Це зумовлює необхідність розроблення методичних підходів до інтеграції ШІ в управлінські процеси з урахуванням як потенційних вигід, так і нових ризиків.

У працях О. Дороніної та В. Дядія проаналізовано вплив ШІ на тривалість прийняття управлінських рішень, виокремлено шість груп управлінських рішень та узагальнено переваги й ризики використання інтелектуальних систем у менеджменті [1]. О. Храпкін акцентує увагу на практичних напрямках застосування систем ШІ в менеджменті: аналіз асоціацій, кластеризація, системи рекомендацій, автоматизоване виявлення кіберзагроз, кредитний скоринг, контекстуальний пошук, інтелектуальні агенти-«боти» [3].

У сфері публічного управління Г. Нестеренко розглядає рівні розвитку ШІ (асистентський, доповнений, автономний інтелект) та моделі участі

ІІІ у прийнятті рішень – від підтримки до повної автоматизації. Автор підкреслює важливість принципів точності, людського контролю, прозорості, справедливості та захисту персональних даних при використанні ІІІ в державному секторі [2].

Зарубіжні дослідження підтверджують, що інтеграція ІІІ у процеси прийняття рішень забезпечує зростання якості, швидкості й стабільності управлінських рішень завдяки використанню машинного навчання, аналізу великих даних і методів предиктивної аналітики. Водночас наголошується на ключових бар'єрах – проблемах якості даних, нестачі компетентного персоналу та етичних викликах [4].

Мета дослідження – узагальнити теоретико-методичні підходи до застосування систем штучного інтелекту в процесі прийняття управлінських рішень та запропонувати комплекс рекомендацій щодо їх впровадження в організаціях з урахуванням технологічних, організаційних і етичних обмежень.

Під системами ІІІ в процесі прийняття управлінських рішень доцільно розуміти програмно-апаратні комплекси, здатні на основі алгоритмів машинного навчання, оброблення природної мови, інтелектуального аналізу даних та інших методів автономно або спільно з людиною виконувати аналітичні, прогностичні та рекомендаційні функції.

З урахуванням ступеня автономності та ролі в управлінському циклі можна виокремити такі групи систем ІІІ:

1. Інформаційно-аналітичні системи підтримки рішень. Вони забезпечують агрегацію даних із різних джерел, побудову інтерактивних панелей, сценарну та предиктивну аналітику, допомагаючи менеджеру сформувати інформаційну базу рішення.

2. Рекомендаційні системи. Такі системи генерують варіанти рішень (наприклад, параметри маркетингових кампаній, оптимальні портфелі інвестицій, варіанти кредитної політики), ранжуючи їх за заданими критеріями ефективності та ризику [1; 3].

3. Автоматизовані системи прийняття рішень. У них рішення реалізується без безпосереднього втручання людини – наприклад, автоматичне схвалення невеликих кредитів, динамічне ціноутворення, оптимізація запасів у роздрібній торгівлі, управління виробничими лініями в режимі реального часу.

4. Гібридні людино-машинні системи. Людина й ІІІ взаємодіють у режимі «людина в контурі»: інтелектуальні алгоритми формують прогнози та рекомендації, а фінальне рішення залишається за менеджером чи колегіальним органом. Саме цей клас систем нині вважають найбільш доцільним для рішень з високими соціальними, етичними або фінансовими наслідками [2].

Класична модель прийняття рішення включає етапи: а) виявлення проблеми; б) постановка цілей; в) збір і аналіз інформації; г) розроблення альтернатив; д) вибір та реалізація рішення; е) контроль і коригування. Системи ІІІ дозволяють підвищити ефективність кожного етапу.

На етапі діагностики проблеми моделі машинного навчання виявляють аномалії у фінансових та операційних показниках, визначають приховані фактори ризику, формують ранні попередження щодо кризових ситуацій (наприклад, системи раннього попередження фінансової нестабільності або технічних відмов).

На етапі формування альтернатив алгоритми оптимізації та імітаційного моделювання генерують множину можливих стратегій з урахуванням ресурсних обмежень, поведінки конкурентів, регуляторних вимог.

На етапі вибору рішення системи ІІІ можуть застосовувати багатокритеріальні моделі, комбінуючи фінансові, часові, соціальні та екологічні критерії, і пропонувати менеджеру компромісні варіанти.

На етапі реалізації та контролю інтелектуальні системи моніторингу відстежують ключові показники ефективності (KPI), порівнюють фактичну динаміку з прогнозами, автоматично коригують параметри процесів (наприклад, виробниче навантаження, рівень запасів, маркетингові бюджети).

Таким чином, ІІІ вбудовується в управлінський цикл як контур «розширеного інтелекту», який не замінює управління, а розширює його спроможності щодо аналізу складних систем і швидкого реагування на зміни середовища [4].

Переваги й ризики використання ІІІ в управлінських рішеннях. До ключових переваг належать:

- підвищення швидкості обробки інформації та прийняття рішень у реальному часі;
- зменшення суб'єктивності та впливу людських когнітивних упереджень;
- можливість аналізу великих та різномірних масивів даних (структурованих і неструктурованих);
- підтримка сценарного моделювання та оцінки наслідків рішень за різних припущень;
- персоналізація управлінських рішень щодо клієнтів, співробітників, контрагентів [1; 3].

Водночас виявляють такі ризики:

- алгоритмічна упередженість, відтворення історичних нерівностей, дискримінація окремих груп через некоректні або неповні дані;
- «чорна скринька» моделей, обмежена прозорість та пояснюваність рішень глибоких нейронних мереж, що ускладнює аудит та юридичну відповідальність;

- залежність від якості даних, помилки, пропуски та маніпуляції у вихідних даних можуть призвести до систематичних хибних рішень;
- кіберризики та вразливість інфраструктури, атаки на моделі та дані, підміна тренувальних вибірок, крадіжка конфіденційної інформації;
- етичні та правові виклики, питання відповідальності розробників, користувачів і бенефіціарів рішень, ухвалених автономними системами [1].

Висновки. Системи штучного інтелекту поступово стають невід’ємним елементом сучасних інформаційно-аналітичних систем управління, забезпечуючи суттєве підвищення швидкості, точності та обґрунтованості управлінських рішень у бізнесі та публічному секторі. Аналіз наукових досліджень свідчить про перехід від використання ШІ як допоміжного інструменту на окремих етапах аналізу до комплексного вбудовування інтелектуальних систем у весь цикл прийняття рішень, включно зі стратегічним плануванням, операційним управлінням і моніторингом результатів.

Основними перевагами застосування систем ШІ в управлінні є можливість обробляти великі масиви даних, виявляти приховані закономірності, моделювати сценарії та зменшувати суб’єктивний вплив людського фактора. Разом із тим виявлено низку ризиків, пов’язаних з алгоритмічною упередженістю, непрозорістю моделей, кіберзагрозами та невизначеністю правового статусу рішень, ухвалених автономними системами.

Для забезпечення збалансованого використання ШІ в управлінні доцільно впроваджувати гібридні людино-машинні системи, у яких інтелектуальні алгоритми виконують функції підтримки та доповнення управлінських рішень, а відповідальність за кінцевий вибір і його наслідки зберігається за людиною.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на розроблення якісних методик оцінювання ефективності впровадження систем ШІ в організаціях, а також на формування моделей розподілу відповідальності між розробниками, постачальниками та користувачами інтелектуальних систем.

Список використаних джерел:

1. Дороніна О. А., Дядій В. О. Використання штучного інтелекту у процесі прийняття управлінських рішень: ризики та переваги. *Економіка і організація управління*. 2024. № 3 (55). С. 53–61. DOI: 10.31558/2307-2318.2024.3.6.
2. Нестеренко Г. П. Використання ШІ при прийнятті рішень у публічному управлінні. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Публічне управління та адміністрування*. 2024. № 6. Т. 35 (74). С. 52–57.
3. Храпкін О. М. Використання систем штучного інтелекту для прийняття управлінських рішень. *Бізнес, освіта і наука: вектори співпраці* : матеріали конф. Київ : НаУКМА, 2021. С. 67–68.

4. Kumar B. R., Madhuri A., Bathina S. The Role of Artificial Intelligence in Decision-Making Processes. *African Journal of Biological Sciences*. 2024. Vol. 6. No. 6. P. 6344–6362. DOI: 10.33472/AFJBS.6.6.2024.6344-6362.

УДК 316.324.8:342.7

КОЛОМОЄЦЬ ТЕТЯНА,

д. ю. н., проф.,
Запорізький національний університет
E-mail: T_deputy@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1101-8073>

ВЕРЛОС НАТАЛЯ,

д. ю. н., проф.,
Запорізький національний університет
E-mail: verlosznu@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3598-2721>

НІКІТЕНКО ВІТАЛІНА,

д. ф. н., проф., проф. кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: vitalina2006@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9588-7836>

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. ф. н., проф.,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

**ЦИФРОВІ ПРАВА ЯК НОВИЙ ЕТАП ЕВОЛЮЦІЇ
ПРАВ ЛЮДИНИ: ФІЛОСОФСЬКО-ПРАВОВЕ ОСМИСЛЕННЯ
СУЧАСНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ**

XXI столітті цифрові технології стали визначальним чинником трансформації соціальних відносин, економіки, політики, культури та повсякденного життя людини. Інтернет, штучний інтелект, великі дані, цифрові платформи й алгоритмічні системи не лише розширили можливості

комунікації та доступу до знань, а й створили принципово нові виклики для системи прав людини. У цьому контексті цифрові права постають як новий етап еволюції прав людини, що відображає зміну антропологічного та соціального виміру буття людини в умовах цифрового суспільства. Актуальність проблематики цифрових прав зумовлена тим, що традиційні права людини, сформовані в індустріальну епоху, не завжди здатні повною мірою охопити специфіку взаємодії людини з цифровим середовищем. Цифрова ідентичність, персональні дані, онлайн-приватність, свобода вираження поглядів у мережі, право на доступ до Інтернету, алгоритмічна справедливість і захист від цифрової дискримінації стають ключовими питаннями сучасного правового та філософського дискурсу. Цифрові технології, з одного боку, розширюють можливості реалізації прав людини, а з іншого – створюють ризики масового спостереження, маніпуляції свідомістю, концентрації влади в руках технологічних корпорацій і держав [1].

Проблему цифрових прав як нового етапу еволюції прав людини розглядають: Л. Флоріді (Luciano Floridi) – один із ключових теоретиків цифрових прав, який розвиває концепцію інформаційної етики, «онлайн»-буття та захисту людської гідності в цифровій реальності. Б. Стіглер (Bernard Stiegler) аналізує вплив цифрових технологій на свідомість, автономію та соціальну відповідальність. Ш. Зубофф (Shoshana Zuboff) досліджує «капіталізм спостереження», проблему даних, приватності та асиметрії влади між корпораціями й індивідами. Правовий і політико-філософський підхід аналізують: Л. Лессіг (Lawrence Lessig), який обґрунтовує тезу “code is law”, аналізує регулювання свободи та прав у цифровому просторі. Д. Балкін (Jack M. Balkin) розробляє концепцію цифрової свободи слова та нової моделі конституціоналізму в умовах платформеного суспільства. Р. Дворкін (Ronald Dworkin) розробляє ідеї про гідність і права особи використовуються для обґрунтування цифрових прав у сучасній правовій теорії. Ф. Паскуале (Frank Pasquale) досліджує проблему «чорних скриньок» алгоритмів і необхідність правового контролю над ними. Узагальнюючи, цифрові права як новий етап еволюції прав людини осмислюються на перетині філософії, права та теорії технологій як відповідь на зміну онтології соціального життя, природи влади та статусу людини в цифровому суспільстві [2].

Концептуалізація цифрових прав ґрунтується на ідеї історичної еволюції прав людини. Якщо перше покоління прав було зосереджене на громадянських і політичних свободах, друге – на соціально-економічних правах, а третє – на колективних правах і правах солідарності, то цифрові права логічно постають як відповідь на реалії інформаційного та мережевого суспільства. Вони не заперечують класичних прав, а трансформують

і доповнюють їх, адаптуючи до цифрового контексту. Так, право на приватність набуває нового змісту як право на захист персональних даних, а свобода слова як свобода цифрової комунікації та доступу до онлайн-простору.

З філософської точки зору цифрові права пов'язані з переосмисленням статусу людини в умовах технологічної медіації реальності. Людина дедалі більше існує у гібридному просторі – між фізичним і цифровим світами, де її дії, вибори та навіть емоції можуть бути зафіксовані, проаналізовані й використані алгоритмами. Це актуалізує питання автономії особистості, людської гідності та відповідальності за технологічний розвиток. У цьому сенсі цифрові права виступають важливим елементом цифрового гуманізму, який прагне поставити людину в центр технологічного прогресу. Особливої ваги цифрові права набувають у контексті демократичного розвитку, публічного управління та соціальної справедливості. Доступ до цифрових технологій і цифрової освіти стає умовою рівних можливостей, тоді як цифрова нерівність може поглиблювати соціально-економічні розриви. Визнання цифрових прав на міжнародному та національному рівнях сприяє формуванню прозорого, людиноцентричного цифрового суспільства, у якому технології служать інтересам людини, а не навпаки [3].

Цифрові права є не тимчасовим явищем, а закономірним етапом еволюції прав людини в умовах цифрової цивілізації. Їх актуальність визначається масштабністю цифрових трансформацій і потребою захисту людини в нових формах соціальної реальності. Концептуалізація цифрових прав відкриває перспективи для оновлення правової, етичної та філософської основи сучасного суспільства, орієнтованого на поєднання технологічного розвитку з цінностями свободи, гідності та справедливості. Отже, цифрові права логічно постають як відповідь на реалії інформаційного та мережевого суспільства, в якому інформація, дані та цифрові технології стають визначальними чинниками соціального розвитку, економічної динаміки та трансформації публічного управління. Умови цифровізації зумовлюють появу нових форм соціальної взаємодії, комунікації та самореалізації особистості, що виходять за межі традиційних правових конструкцій і потребують адекватного нормативного та філософського осмислення. У цифровому суспільстві людина дедалі частіше реалізує свої базові права не у фізичному, а у віртуальному просторі: через цифрові платформи, соціальні мережі, електронні сервіси, хмарні середовища та алгоритмічні системи. Це актуалізує питання захисту персональних даних, права на приватність, інформаційну автономію, свободу вираження поглядів онлайн, доступ до цифрових ресурсів та інфраструктури. Таким чином, цифрові права не заперечують класичних прав людини, а виступають їх логічним продовженням і адаптацією до нових технологічних умов [4].

Особливого значення цифрові права набувають у контексті поширення штучного інтелекту, великих даних та алгоритмічного управління, які дедалі активніше впливають на прийняття рішень у сфері праці, освіти, охорони здоров'я, правосуддя та державного адміністрування. У цьому вимірі цифрові права покликані забезпечити прозорість алгоритмів, недискримінаційний доступ до цифрових сервісів, право на пояснення автоматизованих рішень і збереження людського контролю над технологіями. Вони стають інструментом стримування технократичних ризиків та гарантією збереження людської гідності в умовах цифрової трансформації. Крім того, цифрові права відіграють важливу роль у формуванні людиноцентричної моделі цифрового розвитку, орієнтованої не лише на технологічну ефективність, а й на соціальну справедливість, інклюзивність та рівність можливостей. В умовах глобальної мережевої взаємодії вони сприяють подоланню цифрової нерівності, забезпеченню рівного доступу до знань, освіти та електронних публічних послуг, що є особливо актуальним для країн, які перебувають у стані трансформації та післякризового відновлення [5].

Таким чином, цифрові права слід розглядати як **новий етап еволюції прав людини**, що відображає глибинні зміни у способах соціального буття, комунікації та владних відносин у мережевому суспільстві. Вони виконують не лише правозахисну, а й світоглядну функцію, формуючи нові ціннісні орієнтири взаємодії людини, держави та технологій у цифрову епоху. У цьому контексті цифрові права постають як якісно новий етап еволюції прав людини, що виходить за межі класичної ліберально-правової парадигми та фіксує перехід від індустріального до інформаційно-мережевого типу цивілізації. Йдеться не лише про адаптацію традиційних прав і свобод до цифрового середовища, а про формування нової антропологічної та соціально-філософської моделі людини, яка одночасно є біологічною, соціальною та цифровою істотою. Цифрові права відображають зміну самої логіки соціального буття: простір взаємодії більше не обмежується фізичною територією, а час соціальних процесів набуває рис миттєвості та безперервності. У цих умовах право на приватність, свободу слова, доступ до інформації, участь у публічному управлінні трансформуються, набуваючи нових смислів, пов'язаних із обігом даних, алгоритмічним управлінням, платформною економікою та штучним інтелектом. Саме тому цифрові права слід розглядати як відповідь на алгоритмізацію влади та зростання ролі технократичних механізмів прийняття рішень [6].

Водночас цифрові права виконують нормативно-ціннісну функцію, окреслюючи межі допустимого втручання держави, корпорацій і технологічних систем у життєвий світ людини. Вони сприяють утвердженню

принципів прозорості, підзвітності, недискримінації та людиноцентризму в цифровому управлінні, що є ключовими для збереження демократичної легітимності в умовах цифрової трансформації суспільства. Як новий етап еволюції прав людини, цифрові права також формують оновлену концепцію громадянства – цифрового громадянства, що ґрунтується на активній участі особи у мережевих спільнотах, електронній демократії та цифрових платформах взаємодії влади й громадян. Це відкриває нові можливості для розширення публічної участі, але водночас актуалізує ризики цифрової нерівності, виключення та контролю, що потребує філософського осмислення і правового врегулювання. Таким чином, цифрові права є не просто сукупністю нових юридичних норм, а індикатором цивілізаційного зламу, що засвідчує перехід людства до нової стадії соціального розвитку. Вони репрезентують синтез права, етики та технологій і стають фундаментом формування цифрового гуманізму, в межах якого технологічний прогрес має слугувати розвитку людини, захисту її гідності та збереженню свободи в умовах цифрової епохи [7].

Для України концепція цифрових прав має не лише теоретичне, а й безпосереднє стратегічне значення, оскільки цифрова трансформація відбувається паралельно з процесами європейської інтеграції, воєнних викликів та післявоєнного відновлення. У цих умовах цифрові права постають як фундамент формування людиноцентричної моделі держави, здатної поєднати безпекові потреби, технологічний розвиток і захист гідності громадян.

По-перше, цифрові права для України є важливим інструментом зміцнення демократії та довіри до державних інституцій. Розвиток електронного урядування, цифрових сервісів і платформ участі громадян має супроводжуватися чіткими гарантіями захисту персональних даних, приватності та свободи вираження поглядів. Без належного нормативного й етичного підґрунтя цифровізація може перетворитися з інструменту прозорості на механізм контролю, що є несумісним із демократичними цінностями.

По-друге, в умовах війни та гібридних загроз цифрові права набувають безпекового виміру. Захист інформаційної автономії особи, протидія маніпуляціям, дезінформації та незаконному стеженню мають стати складовою національної політики цифрової безпеки. Водночас надзвичайні умови не повинні легітимізувати систематичне звуження прав і свобод у цифровому просторі, адже це створює довгострокові ризики для правової держави.

По-третє, цифрові права є ключовими для подолання цифрової нерівності та забезпечення соціальної згуртованості. Для України важливо гарантувати рівний доступ до цифрових ресурсів, освіти й цифрових навичок для різних соціальних груп, регіонів і вразливих

спільнот. У протилежному разі цифрова трансформація може поглибити соціально-економічні розриви та обмежити можливості участі громадян у суспільному житті.

По-четверте, інтеграція цифрових прав у національну правову систему сприяє гармонізації українського законодавства з європейськими стандартами, зокрема у сфері захисту даних, алгоритмічної прозорості та етичного використання штучного інтелекту. Це посилює позиції України як частини європейського цифрового простору та створює умови для сталого інноваційного розвитку.

У підсумку, для України цифрові права мають розглядатися не як допоміжний елемент цифровізації, а як ціннісно-нормативний каркас цифрової держави. Вони поєднують правовий захист, етичні орієнтири та стратегічне бачення майбутнього, у якому технології слугують людині, а не підміняють її свободу й автономію. Саме на цій основі можливе формування української моделі цифрового гуманізму, що відповідає викликам сучасності та забезпечує гідне місце України в глобальному цифровому суспільстві.

Список використаних джерел:

1. Воронкова В. Г., Кивлюк О. П. Відповідальне цифрове громадянство в епоху цифрових технологій. Modern scientific strategies of development : collective monograph / compiled by V. Shpak ; chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2022. С. 226–249. DOI: 10.51587/9781-7364-13395-2022-008-226-249
2. Кивлюк О. П., Воронкова В. Г., Нікітенко В. О. Цифрові права людини як вираження цифрових атрибутів: соціально-філософське обґрунтування. *Освітній дискурс* : збірник наукових праць. Київ : ТОВ «Науково-інформаційне агентство “Наука-технології-інформація”». 2023. Вип. 44 (4–6). С. 7–22. URL: [https://journal-discourse.com/files/pdf/OD-39\(1-3\)-2022.pdf](https://journal-discourse.com/files/pdf/OD-39(1-3)-2022.pdf)
3. Коломоєць Т., Верлос Н., Нікітенко В., Воронкова В. Цифрові права в умовах розвитку штучного інтелекту та глобалізації: виклики та можливості. *Humanities studies* : collection of Scientific Papers / ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia : Publishing house “Helvetica”, 2024. 19 (96). Р. 207–217. DOI: <https://doi.org/10.32782/hst-2024-20-97-24>.
4. Castells M. The rise of the network society (2nd ed.). Wiley-Blackwell. 2010.
5. Floridi L. The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality. Oxford University Press, 2014.
6. Kitchin R. The data revolution: Big data, open data, data infrastructures and their consequences. SAGE Publications, 2014.
7. Zuboff S. The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power. PublicAffairs, 2019.

КОЗАЧОК ІРИНА,

викладач,

Запорізький електротехнічний фаховий коледж

НУ «Запорізька політехніка»

E-mail: irinalkozachek@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0489-9696>

**ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ ОГЛЯД
РЕГУЛЯТОРНИХ ПІДХОДІВ ЄС, ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ
ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНИ**

Штучний інтелект (ШІ) сьогодні є одним із ключових факторів трансформації економіки, культури та суспільних процесів. Його застосування охоплює фінанси, охорону здоров'я, освіту, державне управління, промисловість та інші сфери, що робить вплив ШІ всеохопним і стратегічно важливим. Разом із зростанням використання ШІ збільшуються і потенційні ризики – від порушення приватності та дискримінації до соціальних і економічних наслідків від неконтрольованого прийняття рішень системами ШІ.

У відповідь на ці виклики країни світу почали розробляти нормативно-правові механізми для регулювання ШІ. Європейський Союз та Велика Британія стали першими, хто запропонував комплексні регуляторні підходи, здатні слугувати моделлю для інших держав. Аналіз цих підходів є актуальним для вивчення та формування ефективної регуляторної політики, особливо для України, яка прагне інтегрувати інноваційні технології та забезпечити безпеку та захист прав громадян.

Таким чином, дослідження європейських і британських моделей регулювання ШІ дозволяє оцінити ефективність законодавчих підходів, визначити сильні та слабкі сторони, а також сформулювати рекомендації для адаптації правил до умов швидкого розвитку технологій та мінливих потреб суспільства.

У таблиці 1 представлено порівняння регуляторних підходів ЄС і Великої Британії [1].

Розглядаючи європейський підхід можна відмітити, що AI Act є «горизонтальним» документом, що встановлює правила для всіх секторів економіки. Системи ШІ визначаються як програмне забезпечення, здатне генерувати контент, прогнози, рекомендації або рішення, що впливають на навколишнє середовище.

Таблиця 1 – Порівняння регуляторних підходів ЄС і Великої Британії

№	Показник порівняння	ЄС	Велика Британія
1	Документ	Закон ЄС про ШП (AI Act)	Біла книга «Проінноваційний підхід до регулювання ШП»
2	Законодавча база	Розробка нового законодавства щодо регуляції ШП	Покладання на чинне законодавство Британії
3	Характер регуляції	«Горизонтальний» (встановлює правила для всіх секторів)	«Вертикальний» (встановлює окремі правила для різних секторів)
4	Регулятори	Національний оглядовий орган для контролю за використанням ШП в кожній державі – члені ЄС	Уряд та чинні регулятори галузей
5	Завдання «регуляторної пісочниці»	Тестування інноваційних систем ШП під наглядом регулятора	Оцінка відповідності регуляції новин технологіям та її вдосконалення
6	Оцінювання ризиків ШП	Ex ante (оцінка потенційної шкоди заздалегідь)	Ex post (усунення й відшкодування ризиків після їх виникнення)
7	Система штрафів	До 40 мільйонів євро або до 7 % річного обороту для компаній	На початковому етапі відсутня

ЄС пропонує багаторівневу класифікацію ризику:

1. Неприйнятний ризик – заборонене застосування ШП для соціального оцінювання або скорингу (винятки: оцінка кредитоспроможності).

2. Високий ризик – системи, наприклад у правосудді, підлягають детальному регулюванню та сертифікації.

3. Обмежений ризик – технології, як-от чат-боти, зобов'язані забезпечувати прозорість.

4. Мінімальний ризик – застосування без регуляції.

Закон передбачає регуляторні «пісочниці» для тестування інновацій під наглядом державних органів, національні наглядові органи у кожній країні та реєстрацію високоризикових додатків ШП у публічній базі даних. Порушення закону карається штрафами до 40 млн євро або 7 % річного обороту.

Недоліки AI Act: нечіткі механізми оцінки ризику, централізоване регулювання може призвести до розпорошення повноважень, жорсткість правил може стримувати інновації [1].

Британія обрала проінноваційний та гнучкий підхід, спираючись на чинне законодавство, без створення окремих актів для ШІ. Основні принципи Білої книги: безпека та надійність; прозорість і пояснюваність; справедливість; підзвітність та управління; оспорованість і відшкодування.

Визначення ШІ базується на адаптивності (навчання та висновки) та автономності (прийняття рішень без постійного контролю людини). Великобританія також планує регуляторну пісочницю для тестування нових технологій.

Критика британського підходу: потенційні прогалини у захисті прав людини, ризики дискримінації, розпорошення відповідальності між регуляторами, невизначеність у регулюванні окремих секторів, правова невизначеність через добровільне виконання принципів [1].

Порівняння та гнучкість підходів представлено в таблиці 2.

Таблиця 2 – Порівняння та гнучкість підходів

Параметр	ЄС	Велика Британія
Регуляторна модель	Комплексна, «горизонтальна», жорстка	Гнучка, адаптивна, добровільна
Контроль ризику	Ex ante, категорії ризику	Контекстуальний, залежить від існуючих законів
Підтримка інновацій	Може стримувати через суворі правила	Заохочує, більше простору для бізнесу
Захист прав людини	Формально прописаний	Може бути недостатнім

Головні ризики обох моделей – це прогалини у регулюванні через нечіткі критерії оцінки ризику, недосконалість механізмів контролю за дотриманням прав людини, фрагментація відповідальності регуляторів.

Рекомендації для ефективного регулювання ШІ:

1. Баланс гнучкості та регламентованості – законодавчі гарантії та адаптивність правил. Регулювання ШІ має поєднувати законодавчі рамки з адаптивністю до швидких змін технологій. Законодавчі гарантії забезпечують правову визначеність для бізнесу та користувачів, тоді як гнучкість правил дозволяє регуляторам швидко реагувати на появу нових технологій та потенційних ризиків. Наприклад, адаптивні норми дозволяють оновлювати критерії класифікації ризиків або процедури сертифікації без необхідності прийняття нового закону, що підтримує розвиток інновацій і водночас зменшує можливу шкоду від неправомірного використання ШІ.

2. Чітке визначення ШІ та термінології – уніфіковані поняття для уникнення непорозумінь, тобто визначення ШІ має бути конкретним,

чітким і узгодженим із міжнародними стандартами. Уніфіковані терміни дозволяють уникнути непорозумінь між розробниками, регуляторами та користувачами, забезпечують прозорість правового поля та створюють основу для ефективної комунікації між усіма учасниками процесу. Чітка термінологія включає класифікацію систем за рівнем ризику, їх функціональні можливості, методи навчання та рівень автономності.

3. Методологія оцінки ризиків – категорії ризику, індикатори та інструменти контролю на всіх етапах. Необхідно розробити систему оцінки ризиків для всіх етапів життєвого циклу систем ІІІ: від проектування до впровадження і експлуатації. Вона повинна включати:

- категорії ризику (неприйнятний, високий, обмежений, мінімальний);
- індикатори ризику, що враховують можливий вплив на безпеку, права людини, економічні та соціальні наслідки;
- інструменти контролю та моніторингу, включаючи аудит, сертифікацію, звітність про інциденти.

Такий підхід дозволить регуляторам точно визначати рівень небезпеки кожної системи та запобігати її небезпечному використанню.

4. Гарантії захисту прав людини – стандарти, аудити та контроль за дотриманням. Регулювання ІІІ повинно ставити захист прав людини у пріоритет. Це передбачає:

- встановлення стандартів і керівних принципів для розробки та впровадження систем ІІІ;
- регулярні аудити і перевірки відповідності систем основним правам людини;
- механізми реагування на порушення, включаючи відшкодування та коригувальні дії.

Завдяки цьому можна уникнути дискримінації, соціальних упереджень і порушень приватності, забезпечуючи етичне і безпечне застосування ІІІ.

5. Впорядкування повноважень регуляторів – чітка структура, прозорий розподіл відповідальностей. Необхідно створити прозору і структуровану систему розподілу відповідальності між регуляторними органами. Це включає:

- визначення, який орган відповідає за контроль і сертифікацію конкретних типів систем;
- узгодження діяльності між центральними та галузевими регуляторами;
- механізми координації та обміну інформацією для запобігання дублюванню функцій і конфліктів компетенцій.

Таке впорядкування забезпечить ефективне управління ризиками, зменшить невизначеність для бізнесу і сприятиме стабільності регуляторної системи.

Застосування цих принципів сприятиме розвитку технологій ШІ, мінімізації ризиків та забезпеченню дотримання прав людини, водночас створюючи умови для інновацій і безпечного впровадження ШІ у різних секторах економіки.

Аналіз європейського та британського підходів до регулювання ШІ дозволяє зробити такі ключові висновки:

1. Європейський підхід є комплексним і жорстким. Він передбачає категоризацію систем ШІ за рівнем ризику, регуляторні «пісочниці», національні органи контролю та реєстрацію високоризикових систем. Проте його недоліки – нечіткі критерії оцінки ризиків, централізоване регулювання та можливе стримування інновацій.

2. Британська модель більш гнучка та проінноваційна. Вона спирається на принципи безпеки, прозорості, справедливості та підзвітності, а регулювання здійснюється через існуюче законодавство і добровільне дотримання правил. Головні ризики британського підходу – прогалини у захисті прав людини, розпорошення відповідальності між регуляторами та відсутність жорстких законодавчих норм.

3. Головні виклики обох моделей – відсутність чіткої методології оцінки ризиків, складнощі з визначенням шкоди, фрагментація повноважень регуляторів та швидкий розвиток технологій, що ускладнює прогнозування потенційної шкоди.

4. Можливості вдосконалення регулювання полягають у поєднанні законодавчої визначеності та адаптивності правил, чіткому визначенні термінології, розробці методології оцінки ризиків, забезпеченні захисту прав людини та впорядкуванні повноважень регуляторів.

Отже, обидва підходи мають потенціал для ефективного регулювання ШІ, проте потребують доопрацювання та адаптації до стрімкого розвитку технологій. Впровадження запропонованих рекомендацій дозволить створити збалансовану, безпечну та інноваційну систему регулювання ШІ, яка забезпечить захист прав людини, ефективне управління ризиками та стимулювання розвитку технологій.

Для України питання регулювання штучного інтелекту є надзвичайно актуальним у контексті цифрової трансформації, євроінтеграції та відбудови економіки. Вивчення європейського та британського підходів дає можливість сформувати власну модель регулювання, яка поєднає інноваційність, безпеку та відповідність міжнародним стандартам. По-перше, Україні доцільно орієнтуватися на європейську модель як базову, оскільки вона найбільше відповідає стратегічному курсу країни на інтеграцію до ЄС. Це стосується класифікації ризиків, вимог до прозорості, захисту прав людини та впровадження механізмів контролю за високоризиковими системами.

По-друге, важливо врахувати гнучкість британського підходу, який робить акцент на інноваціях і уникненні зайвого бюрократичного тиску. Для України, яка швидко розвиває ІТ-сектор і прагне залучати інвестиції, така гнучкість може стати конкурентною перевагою. По-третє, Україні необхідно розробити національну стратегію регулювання ШІ, що включатиме: уніфіковані терміни та визначення ШІ; критерії оцінки ризиків; механізми захисту прав людини; стандарти відповідальності розробників і користувачів; створення регуляторних «пісочниць» для тестування інновацій. По-четверте, важливим кроком є співпраця з міжнародними організаціями та гармонізація законодавства з ЄС для забезпечення безпеки, прозорості та підвищення довіри до українських технологічних рішень.

Отже, Україні варто поєднати найкращі елементи європейського та британського підходів, створивши гнучку, ефективну та сучасну систему регулювання ШІ. Така модель сприятиме розвитку інновацій, зміцненню цифрової демократії та відповідальному впровадженню штучного інтелекту в економіку й суспільні процеси.

Список використаних джерел:

1. Бойко Д. Штучний інтелект в ЄС і Британії: порівняння регуляторних підходів. URL: <https://dc.org.ua/news/shtuchnyy-intelekt-v-es-i-brytaniyi-porivnyannya-regulyatornyh-pidhodiv>

УДК 004.8:111.62: 316.4

КОЗЛОВЕЦЬ МИКОЛА,

д. філос. н., проф.,

професор кафедри філософії та політології,

Житомирський державний університет імені Івана Франка

E-mail: mykola.kozlovets@ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5242-912X>

ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: ФІЛОСОФСЬКО-АНТРОПОЛОГІЧНИЙ ВИМІР

Сучасний етап світового розвитку характеризується стрімким розвитком технологій штучного інтелекту (ШІ). Масштабне впровадження систем ШІ в різні суспільні практики впливає на фізичні, соціальні, культурні, психічні, інтелектуальні та інші значимості людини й суспільства. При цьому ШІ сьогодні втрутився «в святая святих», в ту сферу, яка робить

людину розумною, а людський соціум виділяє з будь-яких інших біологічних спільнот. Новітні технологічні застосунки, розвиток технологій ШІ, генної інженерії та робототехніки стирають межі між біологічним, фізичним та цифровим світами, впливають на біологічну, соціальну, ментальну й духовну сутність людини.

Оскільки проблематика штучного інтелекту інтегрована в широкий філософський, культурологічний, психологічний, педагогічний і технологічний контексти, то доцільно провести розмежування між філософсько-науковими та науково-технологічними концепціями розвитку ШІ.

Для характеристики динамічних явищ сучасного цифрового суспільства і технологій ШІ філософія пропонує дві протилежні методології – діалектичну і синергетичну. Діалектична модель концептуалізує ШІ як протипагу природному когнітивному потенціалу людського інтелекту, припускаючи, що суспільний прогрес виникне з цієї конкурентної динаміки. У цих межах людська, зокрема, наукова, освітянсько-педагогічна, діяльність ефективно визначає оптимальний спосіб отримання знань, розвитку навичок та експериментального навчання шляхом балансування традиційних когнітивних здібностей людини з інноваційними технологічними аналогами.

Синергетична модель, навпаки, виступає за інтеграцію потенціалу ШІ в існуючі методологічні та освітні рамки як технологічного інструменту для підтримки та сприяння. Цей підхід не визнає штучний інтелект конкурентом людського інтелекту, навіть у випадках, коли ШІ демонструє переважну продуктивність за певними когнітивними параметрами. З діалектичної та синергетичної філософської точки зору, роль ШІ залишається конструктивною, оскільки вона фундаментально спрямована на алгоритмічне досягнення основних освітніх цілей [8, с. 612–616].

Під штучним інтелектом зазвичай розуміють: певну сукупність технологій, які, використовуючи певні алгоритми, дозволяють комп'ютерам досліджувати та інтерпретувати великі масиви інформації, узагальнювати дані та робити висновки, на основі яких розробляти моделі поведінки; «властивість автоматичних систем брати на себе окремі функції інтелекту людини, наприклад, вибирати і приймати оптимальні рішення на основі раніше отриманого досвіду і раціонального аналізу зовнішніх впливів» [2, с. 70]; «моделювання процесів людського інтелекту за допомогою машин, комп'ютерних систем, яке включає в себе навчання (отримання інформації та правила її використання), міркування (використання правил для досягнення приблизних або певних висновків) і самокорекцію» [3, с. 15]; «певна сукупність методів, способів, засобів та технологій, насамперед, комп'ютерних, що імітує (моделює) когнітивні функції,

які мають критерії, характеристики та показники еквівалентні критеріям, характеристикам та показникам відповідних когнітивних функцій людини» [1, с. 46]. Отже, ШІ – це спосіб і метод змусити комп'ютер або програмне забезпечення «мислити» як людський розум.

Наразі технології штучного інтелекту набули широкого поширення у таких галузях, як державне управління, транспорт, охорона здоров'я, освіта, правосуддя, банківська, фінансова та страхова діяльність, військова сфера та ін. Використання ШІ може бути ефективним для вирішення складних соціальних проблем, зокрема, прогнозування кліматичних змін і природних катастроф, управління енергетичними системами, боротьби з бідністю та соціальною відчуженістю, поліпшення якості життя людей з обмеженими можливостями тощо. Прогнозується, що нові інструменти ШІ в майбутньому матимуть величезний вплив на наші думки, світогляд і релігію, створюватимуть абсолютно нові ідеї й культуру.

Сьогодні Інтернет, персональні комп'ютери, відео- й аудіоапаратура формують нову сферу буття людини – віртуальну реальність, яка уже в багатьох аспектах заступає фізичну. Людство змінюється в сутнісному та екзистенційному вимірах, можливо в якомусь сенсі навіть керує своєю еволюцією. Самоназви людини постіндустріального та інформаційного суспільств, які характеризують усвідомлення її здобутків та діяльності у контексті творення, опосередковано вказують на певні зсуви реальності, що визначають напрямки більш глибоких і латентних змін в людині: Homo Economicus, Homo Politicus, Homo Ludens, Homo Deus, Homo Cogitans, Homo Technicus, Homo Computus, Homo Digitalis, Homo Communicus, Homo Emojis (Emoticons), Homo Consumericus and at last Post-humans [6, с. 147–157].

Ізраїльський дослідник Ювал Харарі, розглядаючи філософські проблеми розвитку людства, еволюції й домінування у світі технологічного прогресу та його вплив на людину, припускає, що на заміну Homo Sapiens прийде Homo Deus – надлюдина з унікальними здібностями, включаючи вічне життя. Розглядаючи виклики для людства, які несе штучний інтелект, Харарі констатує, що штучний інтелект вже «зламав операційну систему людської цивілізації» [5, с. 521].

Хоча для позначення новітніх технологій активно використовується термін «генеративний», однак насправді він не означає творчий. ШІ не створює нових даних чи знань: він або обробляє наявну інформацію, або слідує певним наперед заданим шаблонам, наприклад, імітуючи стиль того чи іншого науковця. В цьому контексті штучний інтелект значно відрізняється від людського, тому використання для його позначення саме іменника «інтелект», на думку Дж. Ланьє, хоча вже й усталене, однак

термінологічно є сумнівним. Він навіть стверджує, що використання такого терміну є оманливим і небезпечним, бо жодного «штучного інтелекту» насправді не існує: новітні програми на зразок GPT-4 лише відтворюють та комбінують ту роботу, яку до того зробили люди; вони можуть, скажімо, знаходити приховані узгодженості в людських творіннях, але не створювати щось самостійно [9, с. 53–70].

Відтак поширення технологій ШІ ще не свідчить про здатність машин «мислити». Машина у принципі не може «мислити» відкрито, нестандартно, виходячи за межі суто розумних міркувань і формальної логіки, властивій класичному типу раціональності. Втім технології ШІ можуть значно допомогти людині, беручи на себе «нелюдські» операції й типи робіт. Справа лише в тому, щоб людина могла правильно сприймати та позиціонувати як себе, так і ті технології, які вона використовує, адекватно оцінюючи як свої, так й їхні можливості та перспективи. В будь-якому разі, штучний інтелект є «закритим» феноменом: навіть його здатність навчатися все ж таки базується на певних програмах і наборах інструкцій.

Разом з тим прихильники сингулярності очікують появу технологічних творінь, які перевершать людський інтелект. Прогнозується перетворення штучного інтелекту в надрозум, вихід його з-під контролю, коли суспільство взагалі може перестати контролювати нейромережу. Так, відомий фахівець у галузі ШІ Б. Герцель прогнозує, що штучний інтелект, аналогічний до AGI людського рівня, цілком ймовірно може з'явитися найближчим часом і призвести до разючих змін у кожній сфері людського життя та суспільства. Стверджується, що з досягненням певної потужності ШІ стане «творчою особистістю» і буде здатний самонавчатися, самоусвідомлювати себе, знайти душу, а «друга природа» цілком може знищити «першу» [7, с. 77]. В результаті замість того, щоб розвивати свій інтелект і здібності до саморефлексії, людина може опинитися у пастці залежного мислення. Суспільство постане перед вибором: залишити ШІ як технологічний інструмент чи визначити його роль як фактора еволюції людства на екзистенційному рівні.

Без сумніву, в майбутньому ШІ відіграватиме велику роль, але не зникне й потреба в унікальності людської думки [4, с. 109–112].

Разом з тим, стверджують науковці, у другому десятиріччі XXI ст. рівень інтелекту людства почав невинно падати. Так, дослідження вченими Массачусетського технологічного інституту сканування мозку користувачів ChatGPT засвідчило, що замість покращення функцій мозку, тривале використання ШІ притуплювало когнітивні здібності користувачів. Знижується не тільки середній IQ, а невинно падають вниз і метрики

інших видів інтелекту: креативності, емпатії, пам'яті, критичного мислення. Антропологи пропонують два способи вирішення проблеми: або штучне стимулювання інтелектуальних здібностей за допомогою технологій редагування генома, або зміцнення системи освіти на всіх рівнях – від дитячого садочку до університету для підтримання хоча б нинішнього середнього рівня IQ [2, с.83–84].

Існує й точка зору, що сучасна людина вже здала низку принципових інтелектуальних позицій ШІ і подальші події будуть робити очевидним цей факт для дедалі більшого числа людей. Зазначимо, що людина поступилася своїми позиціями тільки на рівні інтелекту. При цьому людська свідомість може бути представлена як мінімум із двох частин: інтелекту і мислення, які також утворюють протиріччя. Якщо інтелект прагне до земного, зрозумілого, ясного, простого, матеріального, корисного, що відтворюється і т. ін., то мислення, навпаки, прагне від земного до складного, ідеального, унікального тощо. Якщо інтелект працює з інформацією, то мислення зі смислами. Незважаючи на те, що для позначення новітніх технологій штучного інтелекту активно використовується термін «генеративний», насправді він не означає творчий. ШІ не створює нових даних чи знань: він або обробляє наявну інформацію.

Перед нами тут своєрідна інтелектуальна аберация, коли не програму оцінюють з позицій людського розуму, а, навпаки, можливості останнього визначають, виходячи з успіхів програмування. Має місце різне розуміння інтелекту в науці і самого мислення. Суть в тому, що основою мислення людини є зовсім не алгоритм чи створення нових алгоритмів, а їх вдосконалення. Людський вибір базується на цілепокладанні, і мета визначає пошук конкретних засобів і способів її досягнення, інколи парадоксальних, в чому проявляє себе творче мислення. Тому не тільки випадковість, а й свобода волі людини вбудовані в підґрунття творчості, тоді як ШІ може запропонувати лише довільний вибір, виходячи із зовнішньо заданих критеріїв. Надскладний ШІ, по суті, поглиблює людське знання, а не людське розуміння. Водночас ШІ, поєднаний з людським розумом, виступає потужнішим засобом відкриття, ніж суто людський розум.

Тільки органічне поєднання технологічного й гуманістичного, машинного та людського, синергія цифрових компетентностей, гуманістичного й технологічного векторів розвитку, їх баланс може бути гарантом запобігання майбутнім шоковим змінам, стати необхідною передумовою гармонії суспільства, сформувати здатність жити в цифровому світі й не втрачати людяність.

Список використаних джерел:

1. Баранов О. А. Визначення терміна «штучний інтелект». *Інформація і право*. 2023. № 1 (44). С. 32–49.
2. Людина в цифровому суспільстві: сучасні тренди : монографія / Т. С. Гіріна, М. А. Козловець, С. В. Куцепал та ін. ; Аналіт. центр сучас. гуманітаристики. Харків : Право, 2025. 234 с.
3. Сабура С. Творчість і штучний інтелект. Проблеми свідвідношення. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2020. № 3 (2). С. 14–17.
4. Філософія науки, техніки і архітектури в гуманістичному вимірі. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 10–11 листопада 2023 року) / відп. за випуск І. В. Чорноморденко. Київ : КНУБА, 2023. 223 с.
5. Харарі Ювал Ной. Homo Deus. Людина божественна. За лаштунками майбутнього. Київ : Вид-во “BookChef”, 2021. 512 с.
6. Шадюк Т. А. Криза сучасної антропологічної аксіоматики: дискурсивні зрізи. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. Філософські науки*. 2022. Вип. 2 (92). С. 147–157.
7. Clark David D., Sollins K., Wroclawski J., Braden R. Tussle in Cyberspace: Defining Tomorrow's Internet. *Proceedings of SIGCOMM 2002*. ACM Press, 2002. Pp. 53–70.
8. Kozub N., Kozub V., Kozlovets M., Shcherbakova N., Osmasko O. Philosophical Approach to Understanding Artificial Intelligence in Pedagogical Practice. *International Journal on Culture, History, and Religion*. 2025. 7(SII). Pp. 611–626.
9. Lanier J. There is no AI. *The New Yorker*. 20 April 2023. URL: <https://www.newyorker.com/science/annals-of-artificial-intelligence/there-is-no-ai> (дата звернення: 16.11.2025).

МЕТЕЛЕНКО НАТАЛЯ,

д. е. н., проф., академік Академії економічних наук України,
директорка Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: natalia.metelenko@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6757-3124>

КЛОПОВ ІВАН,

д. е. н., проф.,
завідувач кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: uaklopov@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2199-2462>

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. філос. н., професорка
завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

**ЕВОЛЮЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІД 4G ДО 5G
У КОНТЕКСТІ ПРОМИСЛОВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ
ТА ВПЛИВ НА ГЛОБАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ**

Сучасна цифрова економіка перебуває на порозі нової ери, що визначається впровадженням технологій 5G, які забезпечують безпрецедентну швидкість передачі даних, низькі затримки та здатність підключати величезну кількість пристроїв одночасно. Перехід від 4G до 5G відкриває нові перспективи для розвитку промисловості, створюючи основу для Індустрії 4.0, де «розумні фабрики», автоматизовані виробничі системи та цифрові двійники стають невід'ємною частиною виробничих процесів. Технології 5G сприяють підвищенню продуктивності та ефективності підприємств завдяки миттєвому обміну даними в глобальних ланцюгах постачання, оптимізації логістики та зниженню витрат на виробництво. Крім того, вони стимулюють створення нових бізнес-моделей та сервісів,

включаючи автономні транспортні системи, телемедицину, smart-міста та промисловий інтернет речей. Впровадження 5G має суттєвий вплив на глобальну економіку, дозволяючи компаніям інтегруватися у світові цифрові платформи, підвищувати конкурентоспроможність та стимулювати інноваційний розвиток. Концептуально перехід від 4G до 5G слід розглядати через технологічний, економічний та соціальний виміри: технологічно це забезпечує швидший та надійніший обмін даними й масштабне підключення IoT-пристроїв; економічно – стимулює розвиток нових галузей та оптимізацію виробничих процесів; соціально – формує нові компетенції, моделі організації праці та управління виробництвом.

У контексті промислової революції 4.0 технології 5G виступають каталізатором цифрової трансформації, інтегруючи фізичні та цифрові системи та забезпечуючи «безшовну» взаємодію між усіма елементами виробничого середовища. Таким чином, дослідження еволюції цифрових технологій від 4G до 5G є надзвичайно актуальним, оскільки воно визначає нові орієнтири технологічного розвитку, цифрової трансформації та глобальної економічної інтеграції. Еволюція цифрових технологій від 4G до 5G відбувається як поступовий, але радикальний перехід у характеристиках мереж та їхній ролі у промисловості та глобальній економіці. Мережі 4G забезпечили значне покращення швидкості передачі даних порівняно з попередніми поколіннями, дозволили масове використання мобільного інтернету, потокового відео та мобільних додатків, а також заклали основу для розвитку Інтернету речей. Проте обмеження 4G щодо затримок у передачі даних і кількості одночасно підключених пристроїв створювали бар'єри для повної інтеграції цифрових технологій у виробничі процеси та промислову автоматизацію. Поява 5G відкрила новий етап еволюції цифрових технологій, характеризуючись надзвичайно високою швидкістю передачі даних до 10 Гбіт/с, мінімальною затримкою близько одного мілісекунди та можливістю одночасного підключення мільйонів пристроїв на квадратний кілометр. Це дозволяє реалізувати концепцію промислової революції 4.0, де цифрові фабрики, автономні роботи, сенсорні системи та аналітика великих даних працюють у реальному часі, забезпечуючи ефективність виробництва, оптимізацію ланцюгів постачання та гнучку адаптацію до змін попиту. Еволюція 5G сприяє формуванню глобальної цифрової економіки, підвищуючи продуктивність підприємств, стимулюючи розвиток нових бізнес-моделей на основі хмарних обчислень, телемедицини, дистанційного навчання та автономних транспортних систем. Країни та компанії, які швидко впроваджують 5G, отримують конкурентну перевагу у технологічному та економічному вимірах, створюючи умови для розвитку «розумних міст»,

масових екосистем Інтернету речей та інноваційних цифрових сервісів. Механізм еволюції від 4G до 5G передбачає модернізацію інфраструктури, покращення обладнання, стандартизацію протоколів для інтеграції IoT і автономних систем, а також адаптацію бізнес-моделей до нових можливостей, що відкриває шлях до глобальної цифрової трансформації економіки. Таким чином, перехід від 4G до 5G не лише технічно прискорює передачу даних, а й фундаментально змінює способи організації виробництва, управління ресурсами та формування глобальних економічних процесів, стаючи ключовим чинником промислової революції та розвитку цифрового світу.

Еволюція від 4G до 5G є комплексним процесом, який поєднує розвиток радіотехнологій, архітектури мережі та протоколів передачі даних. Основними відмінностями між 4G та 5G є значно вища швидкість передачі даних, яка зростає з 1 Гбіт/с у 4G до 10–20 Гбіт/с у 5G, зниження затримки від приблизно 50 мс до 1–10 мс, а також збільшення щільності підключень з 100 тисяч пристроїв на квадратний кілометр у 4G до понад мільйон у 5G. Ці зміни створюють умови для розвитку Інтернету речей, автономного транспорту, smart city та промислового інтернету речей. Технологічний механізм переходу включає використання масивів антен Massive MIMO, які дозволяють одночасно обслуговувати сотні користувачів та підвищувати пропускну здатність мережі, впровадження високочастотного спектру mmWave, що забезпечує передачу великих обсягів даних, але потребує численних малих базових станцій, а також технологію beamforming, яка направляє сигнал безпосередньо до користувача, зменшуючи втрати та перешкоди.

Еволюція мережі передбачає впровадження Network Slicing, що дозволяє поділ фізичної мережі на логічні сегменти для різних типів послуг, Edge Computing для обробки даних ближче до користувача, що знижує затримку, та віртуалізацію мережевих функцій за допомогою SDN та NFV. Важливими складовими є протокол NR (New Radio), який забезпечує підтримку як низьких, так і високих частот, інтеграція з IoT та M2M для підтримки мільйонів підключених пристроїв з низьким енергоспоживанням, а також Ultra-Reliable Low Latency Communication (URLLC), що забезпечує наднадійний зв'язок для критично важливих застосувань. Етапи еволюції включають LTE-Advanced (4G+) як перехідну технологію, 5G Non-Standalone (NSA), що використовує існуючу 4G інфраструктуру, та 5G Standalone (SA) з новим ядром 5G Core, яке забезпечує повноцінні переваги п'ятого покоління. Перехід на 5G має значний вплив на економіку та суспільство, прискорюючи цифровізацію промисловості, розвиток SMART CITY, телемедицини та автономного транспорту, створюючи нові

можливості для цифрової економіки, інновацій та підвищення глобальної конкурентоспроможності.

Конкретні кроки переходу до 5G [1]:

1. Покращення існуючої інфраструктури 4G. Перший крок полягає у модернізації існуючих мереж LTE через впровадження LTE-Advanced та LTE-Advanced Pro. Це дозволяє збільшити швидкість передачі даних, підвищити стабільність сигналу та підготувати мережу до інтеграції з 5G. Використовуються технології агрегації каналів, підвищена модуляція сигналу та оптимізація ресурсів базових станцій.

2. Впровадження 5G Non-Standalone (NSA). На цьому етапі 5G працює разом з існуючою 4G інфраструктурою. Основні кроки: Підключення нових базових станцій 5G до 4G ядра мережі. Використання 5G для високошвидкісного мобільного інтернету, але без повної автономності. Тестування нових частотних смуг, зокрема mmWave, для оцінки покриття та продуктивності.

3. Впровадження 5G Standalone (SA). Це перехід до повноцінної мережі 5G з новим ядром (5G Core), що забезпечує низьку затримку, високу пропускну здатність та підтримку великої кількості пристроїв. Кроки включають: Розгортання повністю автономних базових станцій з підтримкою NR (New Radio). Використання Network Slicing для поділу мережі на сегменти під різні типи трафіку. Впровадження Edge Computing для обробки даних ближче до користувача. Забезпечення Ultra-Reliable Low Latency Communication (URLLC) для критичних застосувань [2].

4. Технологічні оптимізації включають: Використання Massive MIMO для одночасного обслуговування сотень пристроїв. Впровадження Beamforming, що спрямовує сигнал точно до користувача. Оптимізація енергоспоживання для IoT-пристроїв і мільйонів сенсорів. Підтримка гібридних частот: низькі частоти для покриття, високі – для швидкості.

5. Підготовка до комерційного та масового використання. Тестування та сертифікація нових пристроїв та технологій. Масове розгортання малих базових станцій у міських та промислових зонах. Впровадження нових сервісів: автономний транспорт, smart city, телемедицина, промисловий IoT.

У багатьох країнах ЄС розвиток 5G відбувається поступово, через поетапне впровадження – від модернізації існуючих мереж до повноцінної роботи 5G як самостійної технології. Спочатку держави та оператори проводять розподіл і ліцензування радіочастот (спектру), необхідного для 5G: у 2023–2024 роках більшість країн присвоїли вже «піонерські» діапазони 700 МГц та 3.6 ГГц, хоча високочастотний діапазон 26 ГГц ще частково лишається необробленим.

Цифрова стратегія Європи+1. Після цього оператори розгортають нові базові станції 5G і починають надавати послуги у режимі

“Non-Standalone” (NSA) – тобто 5G-сигнал працює поверх існуючої 4G-інфраструктури. Це дає змогу одразу запустити 5G-інтернет для споживачів без повного перепроєктування мережі. Потім поступово переходять до “Standalone” (SA)-мереж – з новим ядром, яке повністю підтримує 5G-функції: низьку затримку, високу пропускну здатність, масове підключення пристроїв [3].

Цифрова стратегія Європи +2. У багатьох країнах ЄС вдається охопити 5G-мережею велике відсоткове число домогосподарств і територій. Наприклад, за оцінками на кінець 2024 року, охоплення 5G (NSA + SA) серед домогосподарств у ЄС становило понад 94 % [2].

Цифрова стратегія Європи. Разом із комерційним запуском 5G спостерігається і зростання приватних 5G-мереж – для промисловості, бізнесу, спеціальних потреб (наприклад, IoT-мереж, smart-інфраструктури). Хоч такі приватні рішення досі не настільки масштабні, як у деяких країнах поза ЄС, їх кількість зростає [3].

Паралельно уряди та регулятори забезпечують нормативну базу: ліцензування спектру, регулювання безпеки, стандартизацію, що дає операторам правову і технічну впевненість для інвестування у 5G-мережі. Тому 5G-розгортання в ЄС – це поєднання державної політики, ринкових інвестицій операторів, технологічної модернізації та поступового охоплення населення. В результаті, за 2020-ті роки 5G у багатьох європейських країнах перетворюється із технологічного експерименту на повноцінну інфраструктуру: користувачі отримують швидкісний мобільний інтернет, а бізнес і державні структури – можливості для цифрової трансформації, IoT, smart-рішень, нових сервісів. «Стандарт 5G – новий етап розвитку технологій, який забезпечить необмежений доступ до мережі користувачів і пристроїв. З моменту появи і до сьогоdnішнього дня мережі мобільного зв'язку пройшли великий шлях розвитку; з'явилися нові типи абонентських пристроїв – смартфони і планшети. Можливості, які відкривають мобільні технології сьогодні, вже давно вийшли за рамки голосових послуг, створюючи нові способи спілкування, обміну даними. Поширення пристроїв привело до експоненціального зростання трафіку в мережах по всьому світу. Однак це тільки початок тієї революції, якій сприяє активний розвиток технологій» [4].

Для успішного впровадження 5G в Україні необхідно поєднати державну політику, інвестиції операторів та технологічну модернізацію.

По-перше, потрібно завершити ефективне ліцензування та розподіл радіочастот, включно з низькочастотними (700–900 МГц), середніми (3,4–3,8 ГГц) та високочастотними (26–28 ГГц) діапазонами, що забезпечить достатню пропускну здатність та покриття [5].

По-друге, слід впроваджувати 5G у два етапи: спочатку Non-Standalone (NSA), використовуючи існуючу 4G-інфраструктуру для запуску високошвидкісного мобільного інтернету, а далі – Standalone (SA) з новим ядром мережі для підтримки низької затримки, масового підключення пристроїв та критично важливих застосувань, таких як автономний транспорт, промисловий IoT та smart city [6].

По-третє, важливим є розгортання малих базових станцій та технологій Massive MIMO і Beamforming, що підвищить якість сигналу у містах та промислових зонах [7].

По-четверте, Україна має розвивати Edge Computing та приватні 5G-мережі для підприємств, що дозволить обробляти дані ближче до користувача та забезпечить високу надійність і низьку затримку для промислових і бізнес-застосувань.

По-п'яте, необхідно створювати нормативно-правову базу та стандарти безпеки, яка стимулюватиме інвестування операторів і розвиток нових сервісів, одночасно захищаючи користувачів та критичну інфраструктуру.

Крім того, доцільно стимулювати співпрацю з університетами та науковими центрами для дослідження нових технологій, розвитку локального виробництва телекомунікаційного обладнання та підготовки кадрів. Реалізація цих кроків дозволить Україні прискорити цифровізацію економіки, інтегруватися у глобальну 5G-екосистему та створити умови для розвитку smart city, телемедицини, промислового інтернету речей і високотехнологічного бізнесу.

Список використаних джерел:

1. Pang J., Wang S., Tang Z., Qin Y., Tao X., You X., Zhu J. A new 5G radio evolution towards 5G-Advanced. Science China Information Sciences. 2022. 65 (9). DOI: <https://doi.org/10.1007/s11432-021-3470-1>.
2. Bonati L., Polese M., D'Oro S., Basagni S., Melodia T. Open, Programmable, and Virtualized 5G Networks: State-of-the-Art and the Road Ahead. 2020.
3. Parvez I., Rahmati A., Guvenc I., Sarwat A. I., Dai H. A Survey on Low Latency Towards 5G: RAN, Core Network and Caching Solutions. 2017.
4. Rappaport T. S., Xing Y., MacCartney G. R. Jr., Molisch A. F., Mellios E., Zhang J. Overview of Millimeter Wave Communications for Fifth-Generation (5G) Wireless Networks – with a focus on Propagation Models. 2017.
5. Пушкарьов В. В., Безрук В. М., Малінін О. П. Еволюція і розвиток поколінь мобільних систем від 3G до 5G. У: *Радіoeлектроніка та молодь у XXI столітті* : матеріали 25-го Міжнар. молодіжного форуму. С. 92–93.
6. Мережі п'ятого покоління. Електронний ресурс. URL: <https://www.itu.int/ru/mediacentre/backgrounders/Pages/5G-fifth>
7. Структура мережі 5G. Електронний ресурс. URL: <https://www.viavisolutions.com/ru-ru/5g-architecture>

МЕТЕЛЕНКО НАТАЛЯ,

д. е. н., проф.,

директорка Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

E-mail: natalia.metelenko@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6757-3124>

ОГЛОБЛІНА ВІКТОРІЯ,

к. е. н., доц.,

доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

E-mail: va.ogloblina@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6627-0255>

ПЛИСКА ОЛЕГ,

аспірант спеціальності 073 «Менеджмент»,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0003-3881-3664>

**ФУНКЦІОНАЛЬНО-ВАРТІСНИЙ АНАЛІЗ
ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМ
ПОТЕНЦІАЛОМ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА
В КОНТЕКСТІ ЦИФРОВОЇ ЕВОЛЮЦІЇ**

В оптимізації інженерних проєктів, спрямованих на підвищення ефективності виробництва основна роль відводиться проведенню всебічного аналізу прийнятих рішень. Серед відомих методів аналізу (інженерний, техніко-економічний, економічний, екологічний) особливе місце відведено функціонально вартісному аналізу (ФВА), який відносять до найбільш ефективних видів аналізу діяльності щодо виявлення резервів економії витрат матеріальних, трудових і фінансових ресурсів на виробництво продукції. ФВА є системним підходом для аналізу функцій об'єкта при знаходженні найкращого балансу між його ціною та корисністю, який рекомендується для використання при проєктуванні нових виробів і технологій, модернізації техніки і освоєних виробів, реконструкції виробничих об'єктів, зниженні виробничих затрат тощо.

Управління економічним потенціалом промислового підприємства на засадах ФВА – це система заходів, спрямованих на оцінку, розвиток

та ефективне використання усіх ресурсів (матеріальних, трудових, інформаційних, фінансових), що впливають на прибутковість та конкурентоспроможність, використовуючи інструменти фінансового аналізу для вимірювання вартості, ефективності та ризиків з метою збільшення його ринкової вартості та забезпечення стійкого розвитку. Система заходів включає аналіз рентабельності, ліквідності, платоспроможності, структуру капіталу, ефективність інвестицій та управління активами.

В умовах цифрової еволюції відбувається інтеграція нових технологій в усі сфери життя, роблячи їх більш ефективними та інтерактивними. кардинально змінюючи бізнес, освіту, спілкування та повсякденне життя. Функціонально-вартісний аналіз у контексті цифрових технологій – це стратегічний інструмент для оптимізації витрат, що дозволяє зменшити собівартість цифрового продукту чи послуги, підвищуючи при цьому їх функціональність та цінність для споживача, особливо під час швидкої еволюції технологій, де постійно з'являються нові, ефективніші рішення (ШІ, хмарні технології, Big Data), вимагаючи перегляду вже існуючих систем задля збереження конкурентоспроможності та інноваційності.

До ключових аспектів управління економічним потенціалом промислового підприємства відносять:

Оцінка потенціалу: визначення сильних сторін (технології, персонал, брен, портфель замовлень) та слабкостей, аналіз фінансових показників (рентабельність, EBITDA).

Стратегічний розвиток: розробка планів збільшення потенціалу через інвестиції, інновації, оптимізацію процесів.

Ресурсне забезпечення: ефективне управління оборотним капіталом, основними засобами, персоналом.

Ризик-менеджмент: ідентифікація та мінімізація фінансових, операційних, ринкових ризиків.

Розглянемо складові ФВА як інструменту управління економічним потенціалом промислового підприємства:

1. Фінансовий аналіз: розрахунок коефіцієнтів, трендів, порівняння з конкурентами.
2. Дисконтовані грошові потоки (DCF): оцінка майбутньої вартості підприємства.
3. Аналіз прибутковості активів (ROA, ROE): визначення ефективності використання ресурсів.
4. Управління грошовими потоками: оптимізація надходжень та витрат, забезпечення ліквідності.

У контексті цифрової еволюції ФВА застосовуються:

1. Оптимізація програмного забезпечення: аналіз модулів, архітектури, коду для виявлення надлишкових функцій або неефективних алгоритмів, що споживають ресурси (наприклад, дорогі хмарні обчислення чи зберігання).

2. Хмарні сервіси: оцінка вартості різних хмарних рішень (IaaS, PaaS, SaaS), порівняння витрат на перехід до нових моделей (serverless) чи оптимізації існуючих інстансів.

3. Big Data та III: аналіз ефективності використання платформ обробки даних, моделей III (їх складності vs точності), вибір найоптимальніших інструментів для конкретного завдання.

4. Прототипування та MVP: швидке тестування ідей з мінімальними витратами (використання низькокодових / безкодових платформ) для перевірки їхньої цінності до повноцінного розроблення.

Переваги ФВА в контексті еволюції:

1. Збереження актуальності: допомагає вчасно відмовитись від застарілих технологій, які стають дорогими в підтримці, на користь нових, більш вигідних рішень.

2. Інноваційний розвиток: стимулює пошук нетрадиційних, ефективніших функцій та шляхів їх реалізації.

3. Підвищення прибутковості: зниження витрат при збереженні або зростанні цінності для клієнта, що критично важливо на конкурентному цифровому ринку.

Отже, управлінські рішення в умовах ринку охоплюють все складніше і більш комплексні процеси, що потребують системного розширення і поглиблення аналітичної роботи. Сьогодні роль аналізу полягає в оцінюванні діяльності господарських суб'єктів, визначенні величини невикористаних резервів. Проведення аналізу має сприяти покращенню підприємства, зміцненню його ринкових засад і подальшому зростанню ефективності його діяльності. В цифрову епоху функціонально-вартісний аналіз стає не просто інструментом зниження витрат, а ключовим елементом бізнес-стратегії для забезпечення сталого росту та інноваційної переваги промислового підприємства. Управлінці підприємства розуміють як його ресурси створюють вартість та можуть приймати обґрунтовані рішення щодо інвестицій, оптимізації структури, зниження витрат, що врешті-решт призводить до зростання його капіталізації та стійкості.

Список використаних джерел:

1. Glushchevsky V., Ogloblina V., Zhyliakov O., Khrapkin O. Applied economic-mathematical analysis of fire-resistant products sintering processes: efficiency

management of production plans PJSC «Zaporizhvognetryv». *Металургія* : збірник наукових праць. 2023. Вип 2. С. 26–36.

2. Метеленко Н. Г., Глушчевський В. В., Клопов І. О., Оглобліна В. О., Нетяга А. В. Ідентифікація фінансово-економічних ризиків та цифрова трансформація повоєнного відновлення промислових підприємств Запорізького регіону. Цифрова трансформація промислового менеджменту у контексті викликів, можливостей та змін : монографія / за ред. д. філософ. н., проф. В. Г. Воронкової, д. е. н., проф. Н. Г. Метеленко. Львів–Торунь : Liha-Pres, 2024. 592 с. С. 198–249.

3. Metelenko N. H., Voronkova V. H., Silina I. V., Ogloblina V. O. Evolution from traditional to intelligent logistics models in digitalization conditions (using international experience). Socio-humanitarian and technical technological explorations of modern science : collective monograph / compiled by V. Shpak ; chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2023. 226 p. Pp. 64–78.

4. Кукіна Н. В., Оглобліна В. О., Ткаченко Є. Ю. Формування системи управління ризиками підприємства. *Збірник наукових праць ТДАУ ім. Дмитра Моторного (економічні науки)*. 2024. № 4 (53). С. 102–108.

5. Оглобліна В. О., Попова А. О., Афонов Р. П., Сілін А. І. Цифровий інструментарій фінансового управління: інформаційно-аналітичне забезпечення. Цифрова трансформація промислового менеджменту: теорія і практика : монографія / за ред. д. філософ. н., проф. В. Г. Воронкової, д. е. н., проф. Н. Г. Метеленко. Львів–Торунь : Ліга-Прес, 2023. С. 221–304.

УДК 316.4:004

ОГОРОДНІЙЧУК ЮЛІЯ,

аспірантка кафедри філософії та політології,
Житомирський державний університет імені Івана Франка
E-mail: assistance.for@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2805-971X>

ЛЮДСЬКЕ БУТТЯ В УМОВАХ ЦИФРОВОГО СУСПІЛЬСТВА

Вагома кількість соціальних, технологічних, економічних та культурних трансформацій, що відбуваються навколо нас і сформовані за різних обставин, призвели до того, що сучасне суспільство виходить на якісно новий виток своєї історичної еволюції, який все частіше характеризується як «цифрове суспільство» або «епоха цифровізації». Вітчизняний науковець О. Баранов констатує: «Розпочався епохальний етап в історії людства – етап широкого і повсюдного впровадження інформаційних

комп'ютерних технологій, які історично послідовно отримали назви: автоматизація, комп'ютеризація, інформатизація, розвиток інформаційного суспільства, діджиталізація та цифрова трансформація. Терміни змінювалися, але суть залишалася незмінною, а саме людство почало широко впроваджувати цифрову трансформацію завдяки повсюдному впровадженню цифрових технологій (ІКТ) для вирішення проблеми протидії першому цивілізаційному когнітивному протиріччю» [1, с. 20].

В умовах сьогодення цифрова цивілізація набуває масштабованого інтегрування не тільки в систему суспільних відносин, а й органічно вплітається в людське буття. Дослідники В. Воронкова і В. Нікітенко аргументують, що «цифрове суспільство сформувалося як складний соціальний феномен і почало еволюціонувати – від двовимірного до тривимірного, від фрагментів до цілого, «розмиваючи» межі реального та віртуального. Цифрова «ерозія» на різних етапах стала проявлятися в існуванні, реалізації соціальної діяльності людини на основі інформації, даних та кодів, що поступово сформувало «цифрові атрибути» людини, які виявилися чинником посилення цифровізації та інтелектуалізації. Тому процес розвитку цифрового суспільства насправді є процесом взаємної трансформації цифровізації соціальної діяльності людини та «цифрових атрибутів» людини... Хоча цифровізація соціальної діяльності людей створила цифрове суспільство, вона також вплинула на самих людей» [2, с. 9–10]. Остання, в свою чергу, продукує зміщення фокусу людського існування з реальної присутності до штучних, часто неусвідомлених форм буття.

Враховуючи досвід міжнародних спільнот та актуальні питання процесів цифровізації, М. Хаустова звертає увагу на переваги та можливості цифрового суспільства: 1) здешевлення та спрощення вирішення типових завдань, що реалізуються шляхом проведення великих обсягів операцій, а також створення нових робочих місць і підвищення продуктивності праці; 2) збільшення додаткових вигод для споживача; 3) розширення участі в політичному та суспільному житті, онлайн-доступ до державних послуг; 4) підвищення якості життя, в першу чергу за рахунок поліпшення задоволення конкретних вже відомих і нових потреб людей; 5) цифровізація стає важливим джерелом технологічного домінування, та, як наслідок, глобального впливу низки провідних країн на світовій арені; 6) відкривають широкий спектр нових можливостей впливу на формування політичних настроїв, ведення політичної боротьби; 7) Інтернет й інші мережеві механізми дозволяють не тільки реалізувати певні комунікаційні інтереси в політиці, а й постійно вдосконалювати їх, в тому числі через використання новітніх механізмів аналізу даних [3, с. 756–758].

У той же час виділяються й потенційні ризики: 1) несанкціонований доступ до інформації та інші загрози кібербезпеці; 2) масове безробіття; 3) цифрова нерівність – розриви в рівні освіти та умовах доступу до цифрових послуг та продуктів між громадянами та бізнесами всередині країн, а також між державами» [3, с. 758].

Цифрова цивілізація формує специфічне середовище, що характеризується зменшенням безпосереднього міжособистісного спілкування, поглибленням самотності, надмірним споживанням товарів та послуг і як наслідок – відчуженням людини не лише від інших, а й від самої себе. Відчуження втрачає ознаки зовнішнього примусу та набуває характеру внутрішньо прийнятої норми. Цифрова цивілізація з кожним роком розгалужує структуру відчуження, чітко демонструючи переплетення технологічного і людського буття, що безпосередньо впливає на існування людства загалом та людину зокрема. Найбільшого поширення в умовах цифровізації набуло віртуальне відчуження, коли надзвичайної популярності набули Інтернет, соціальні мережі тощо.

Таким чином, цифровізація соціального буття не лише змінює форми комунікації та праці, а й трансформує традиційні форми відчуження та зумовлює появу нових, цифрових форм. Західний дослідник Р. Хассана висновує, що «цифрове порушення аналітичної онтології людини продукує форму відчуження, яка витісняє аналогову сутність буття» [4, с. 65]. Результатом цього є стимуляція ілюзорного зв'язку та взаємодії, що підсвідомо затягує особистість в ілюзію присутності. Розрив між тілесним й віртуальним, реальним і стимульованим врешті-решт призводить до втрати цілісності людського буття.

При цьому людина відчужується не лише від праці, а й від природи, від інших людей. Людина «не знаходить» себе у професійній діяльності, оскільки робота, яку вона виконує, часто не є природовідповідною. Усе зводиться до автоматизації, механізації, роботизації процесів людської життєдіяльності, більшість зі створеного людиною не належить їй. Явище набуває тотального характеру, поширюється на сферу дозвілля, культуру, мистецтво, повсякденне життя, що призводить до дегуманізації суспільства. Людина відчужується й від своїх емоцій, бажань, досвіду, творчості. Втрачається й особиста ідентичність та змінюються просторово-часові виміри «життєвого світу» людини.

Підсумовуючи зазначимо, що соціальне відчуження – це, по-перше, «не просте роз'єднання людини зі світом і воно здійснюється не лише в акті свідомості, а пов'язане з втратою людиною основи власної самодіяльності за певних історичних умов»; по-друге, відчуження і від реалістичного осмислення інформації із постійно зростаючого інформаційного

поток, якому властиві відірвані від життя соціальні, економічні, політичні установки та ілюзорні ціннісні орієнтації, які тяжіють над пересічним громадянином та змушують його «проживати» своє життя у світі нездійснених ілюзій та нереалізованих фантазій; по-третє, відчуження як від процесу праці внаслідок структурування процесу праці на дрібні, спеціалізовані дії, так і відчуження від умов та результатів праці, що зазвичай є закомп'ютеризованими, заробототехнізованими та призводять до деструктивних психічних відхилень особистості, її духовного виснаження, трансформуючи її життя на автоматичне, фрагментарне виконання певних трудових операцій та прийомів; по-четверте, технологічне відчуження, що означає дріб'язкову та тотальну регламентацію усіх сфер життєдіяльності соціуму засобами масової інформації та потужну систему адміністрування: технологічний апарат структурує соціальні зв'язки, визначає та контролює життєдіяльність суспільства, в тому числі й приватне життя [6, с. 58–59].

Отже, цифрова цивілізація не тільки формує технологічне існування буття людини, розширює соціальні зв'язки та відкриває нові тенденції для її розвитку, а й продукує виникнення та укорінення нових форм відчуження, зокрема, когнітивне, комунікативне, медіа-відчуження, інформаційне, алгоритмічне, екзистенційне. Баланс між використанням цифрових технологій та збереженням людської сутності стає ключовим викликом сучасності.

Список використаних джерел:

1. Баранов О., Костенко О., Дубняк М., Головка О. Цифрова трансформація суспільства: правові аспекти та сучасні проблеми : монографія. 2-ге вид. / ДНУ «Інститут інформації, безпеки і права Національної академії правових наук України». Київ ; Одеса : Фенікс, 2024. 184 с.
2. Воронкова В. Г., Нікітенко В. О. Філософія цифрової людини і цифрового суспільства: теорія і практика. Львів–Торунь : Liha-Pres. 2022. 460 с.
3. Хаустова М. Г. (2023). Вигоди, ризики та проблеми цифровізації суспільства: загальнотеоретичний аспект. *Актуальні проблеми філософії та соціології*. С. 753–759. DOI: <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2023.05.135>.
4. Hassan R. Analogue ontology and digital disruption. *Interchange*. 2021. 52 (1), Pp. 55–75.
5. Шоріна Т. Г. Феномен відчуження : сучасні історичні та суб'єктивні модифікації. *Мультиверсум. Філософський альманах*. 2013. Випуск 8 (126). С. 50–59.

ПОЛІЩУК ОЛЕКСАНДР,

д. ф. н., проф., проректор,
Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія
E-mail: Prokurator2007@ukr.net
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9838-7105>

**ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
НА ОСВІТНІ ТА УПРАВЛІНСЬКІ СТРАТЕГІЇ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ**

Вибір теми обумовлений стрімким розвитком цифрових технологій та необхідністю модернізації освітнього процесу відповідно до принципів сталого розвитку. Штучний інтелект (ШІ) відкриває нові можливості для персоналізованого навчання, підвищення ефективності освітніх стратегій і забезпечення доступності освіти для всіх учасників освітнього процесу. Водночас актуальною є проблема етичного використання ШІ, захисту даних та формування компетентностей педагогів для роботи з новими технологіями.

Філософське розуміння ШІ як технології передбачає аналіз його впливу на людське буття та моральні норми. ШІ не є просто інструментом, він є й суб'єктом філософського дискурсу, що ставить питання про межі інтелекту, свідомості та етики. У контексті освітньої стратегії ШІ дозволяє моделювати розвиток освіти, прогнозувати наслідки людської діяльності та пропонувати етичні альтернативи.

Зауважимо, що питання використання ШІ на сучасному етапі розвитку соціуму є надзвичайно актуальним і продиктований розвитком інформаційно-комунікативних технологій, потребою суспільства і вимогою часу. Зважаючи на це, в останнє десятиліття ми спостерігаємо, як в наше буття входить ШІ імплементуючись в усі сфери людської діяльності, особливо освітню. Цікавим є і те, що цю тенденцію підтримує держава.

Таке розуміння актуальності обраної проблеми підтверджується і активністю наукової спільноти. Так, О. Самойленко, О. Ступак, М. Юзик [7] обґрунтовують вплив ШІ на освітній процес, його можливості щодо поліпшення якості освіти; М. Мар'єнко, В. Коваленко окреслюють шляхи використання засобів штучного інтелекту в умовах відкритої науки [4]; О. Панухник [6] досліджує вплив штучного інтелекту на організацію освітнього процесу та якість наукових досліджень; Л. Філіпенко, О. Думанський, О. Козак [9], С. Паламар, М. Науменко [5] розкривають

етичні аспекти застосування ІІІ, його вплив на академічну доброчесність і якість освіти.

Зазначимо, що сучасний розвиток інформаційно-комунікативних технологій змінює світ шляхом активного інтегрування цих технологій в освітні та адміністративні процеси. Зважаючи на це, важко не погодитися з думкою Т. Каткової: «Інформатизація освіти підвищує якість навчання, забезпечує доступність знань та відкриває нові можливості для інноваційних методів навчання. Зокрема, застосування електронних платформ, дистанційного навчання та відкритих онлайн-ресурсів робить освіту більш гнучкою та доступною» [3].

Крім цього, інформаційні технології, як свідчать сучасні спостереження, також сприяють розвитку адаптивного навчання, де індивідуальні потреби студентів враховуються завдяки алгоритмам машинного навчання. Отже, сьогодні, на думку І. Візнюк, Н. Буглай, Л. Куцак, А. Поліщук та В. Киливник, спостерігаємо зростання важливості інформатизації в освіті, і ця тенденція визначається кількома ключовими факторами:

- розробкою електронних підручників і навчальних платформ;
- застосуванням віртуальної та розширеної реальності;
- розвитком систем аналізу даних;
- розширенням ролі штучного інтелекту [1].

При цьому особливу увагу привертає аспект використання штучного інтелекту. Адже, як відмічають М. Мар'єнко та В. Коваленко штучний інтелект – це галузь комп'ютерних наук, яка створює системи здатні аналізувати дані, навчатися та ухвалювати рішення, імітуючи людський інтелект [4].

Тобто ІІІ активно входить у сферу людського буття через свою зручність, людську адаптивність та нові можливості. Наприклад, в освіті завдяки ІІІ впроваджується: 1) адаптивне навчання та персоналізація – ІІІ дозволяє створювати індивідуальні навчальні траєкторії для студентів, враховуючи їхні інтереси, темп засвоєння та рівень знань. Системи адаптивного навчання підбирають завдання, курси та матеріали для оптимального засвоєння інформації, що підвищує ефективність і мотивацію студентів; 2) автоматизована оцінка та звітність – системи на основі ІІІ можуть об'єктивно оцінювати результати навчання, враховуючи не лише кінцевий результат, а й процес засвоєння матеріалу. Це полегшує роботу викладачів та адміністрації, надаючи оперативні дані про успішність студентів; 3) рекомендаційні системи – рекомендаційні платформи аналізують попередні досягнення, стиль навчання та інтереси студентів, пропонуючи індивідуальні навчальні ресурси та завдання. Для викладачів вони забезпечують інструменти для моніторингу та підтримки студентів

у реальному часі, що сприяє підвищенню якості навчання; 4) віртуальні асистенти та чатботи – ІІІ-асистенти забезпечують доступ до навчальних матеріалів, автоматизують комунікацію між студентами та викладачами, допомагають у самостійному навчанні та тестуванні, ведуть статистику й аналіз результатів [2].

Варто відмітити, що і в управлінській сфері, зокрема в державному управлінні, частина державних структур у своїй повсякденній діяльності послуговуються штучним інтелектом. Сьогодні ми може спостерігати як представники державних структур звертаються по допомогу до ІІІ у наданні аналітичних висновків чи створенні стратегії розвитку.

Однак, зауважимо, що поряд з позитивними аспектами впровадження ІІІ в освітню і управлінську галузь, виникає ряд етичних питань на яких наголошують О. В. Турута, О. П. Турута: 1) захист персональних даних та конфіденційність; 2) об'єктивність автоматизованої оцінки та уникнення стереотипів; 3) вплив на соціальні навички та міжособистісну взаємодію [8]. Також варто поставити і питання відповідальності за використання ІІІ в соціальній взаємодії та управлінні.

У філософському вимірі ці питання торкаються фундаментального: хто є суб'єктом пізнання й відповідальності – людина чи алгоритм? Якою має бути взаємодія між людською автономією та машинною раціональністю? Чи не ризикує суспільство втратити контроль над формуванням власних цінностей у разі надмірної делегації рішень машинам?

Отже, ефективне та етичне використання ІІІ вимагає розробки нових управлінських стратегій, політик конфіденційності, стандартів якості та підготовки фахівців, здатних критично взаємодіяти з технологіями.

ІІІ стає каталізатором глибинної трансформації освіти та управління, роблячи їх більш адаптивними, ефективними й орієнтованими на майбутнє. Він сприяє персоналізації навчання, формує нові моделі комунікації, розширює межі доступності знань.

Водночас він ставить перед людством філософські питання про баланс між технологіями та людяністю, між інновацією та відповідальністю, між сталим розвитком і небезпекою технократизації суспільства.

Штучний інтелект має потенціал стати рушійною силою інновацій, проте лише за умови, що його використання буде гуманістично зорієнтованим, етично виваженим і стратегічно продуманим.

Список використаних джерел:

1. Візнюк І. М., Буглай Н. М., Куцак Л. В., Поліщук А. С., Киливник В. В. Використання штучного інтелекту в освіті. 2021. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2021-59-14-22> (дата звернення: 12.11.2025).

2. Зацерківна М., Халіменко В. Роль штучного інтелекту в інформатизації освіти: перспективи та виклики. 2023. URL: <http://infotech-soccult.knukim.edu.ua/article/view/293592/286834> (дата звернення: 12.11.2025).
3. Каткова Т. Г. Штучний інтелект в Україні: правові аспекти. *Право і суспільство*. 2020. URL: <https://doi.org/10.32842/2078-3736/2020.6.1.8> (дата звернення: 12.11.2025).
4. Мар'єнко М., Коваленко В. Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. 2023. URL: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2023-038-1-007> (дата звернення: 12.11.2025).
5. Паламар С., Науменко М. Штучний інтелект в освіті: використання без порушення принципів академічної чесності. 2023. URL: <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2024.15> (дата звернення: 12.11.2025).
6. Панухник О. Штучний інтелект в освітньому процесі та наукових дослідженнях здобувачів вищої освіти: відповідальні межі вмісту III. 2023. URL: https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2023.04.202 (дата звернення: 12.11.2025).
7. Самойленко О. А., Ступак О. П., Юзик М. А. Можливості та виклики штучного інтелекту для закладів вищої освіти України. 2023. URL: <https://doi.org/10.32782/2663-%206085/2023/60.28> (дата звернення: 12.11.2025).
8. Турута О. В., Турута О. П. Штучний інтелект крізь призму фундаментальних прав людини. 2022. URL: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2022.71.7> (дата звернення: 12.11.2025).
9. Філіпенко Л. В., Думанський О. В., Козак О. В. Академічна доброчесність в науковому та освітньому середовищі закладів освіти України: погляд крізь призму наявності штучного інтелекту. 2023. URL: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7966703> (дата звернення: 12.11.2025).

УДК 004.8:004.056.55:004.946

РИЖОВА ІРИНА,

д. філос. н., професор кафедри «Дизайн»,
Національний університет «Запорізька політехніка»
E-mail: 17design2017@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9562-200X>

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, БЛОКЧЕЙН І ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ ЯК ДРАЙВЕРИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

Стратегія цифровізації освіти передбачає такі перспективні інноваційні технології, як *штучний інтелект, блокчейн та віртуальна реальність*. Штучний інтелект – це технологія, яка використовується під час вирішення

«інтелектуальних» завдань, і всі її розробки спрямовані на створення програм для розпізнавання образів, систем для автоматичного управління автомобілем та машинного перекладу і т. д. В освіті застосовується навчальна програма, яка посилює інтерактивність та інтелектуальну складову, характерну для педагога [1, с. 91–101]. *Штучний інтелект* – це сукупність теоретичних та практичних підходів у галузі інформаційних технологій, які передбачають створення систем, що можуть функціонувати розумно та незалежно, подібно до механізму прийняття рішень у мозку людини. Завдяки ШІ машина зможе навчатися досвіду обробляючи великі обсяги даних та розпізнаючи шаблони у них. Наприклад, Apple Siri, розпізнавання облич та самокерований автомобіль засновані на машинному навчанні та обробці природних мов, що є окремою галуззю ШІ. Крім того, ШІ включає багато суміжних областей та технологій, таких як машинне навчання, глибоке навчання, нейронні мережі, обробка природних мов та інші [2, с. 120–124]. В Україні проблемами Штучного інтелекту (ШІ) наразі в основному займаються Інститут кібернетики ім. В. М. Глушкова, Харківський національний університет радіоелектроніки (кафедра штучного інтелекту) та Донецький інститут проблем штучного інтелекту. Також проблемами штучного інтелекту займалися такі вчені як [3, с. 22–24]. Останнім часом у світі все більш активно говорять про технологію *блокчейн* (Blockchain) та її криптовалюти. Сама технологія має досить широкий спектр можливого застосування та дуже великі перспективи розвитку як у транспортному секторі, застосовується також у банках, медицині, у будівництві, у мистецтві, в освіті так і в інших галузях.

Блокчейн, технологія що забезпечує зберігання даних, що володіє розподіленим ресурсом, призначені для роботи з цифровою валютою Біткоїн (Bitcoin). Вона гарантує безпеку зберігання даних у цифровому форматі, а також здійснює контроль за їхньою зміною. Технологія блокчейн зараз активно впроваджується у фінансовій сфері Англії, Японії, США, Китаю та інших країн.

Прихильники блокчейну вважають, що ця технологія здатна принести у суспільство фундаментальні революційні зміни. Технологія блокчейн є найперспективнішою на ринку в найближчому майбутньому, але для його повного впровадження та легалізації необхідно ретельне вивчення ризиків та регулювання їх законом. Блокчейн-технології здатні не лише боротися з бюрократією та корупцією, а й загалом змінити спосіб надання державних послуг громадянам. Можливості практично безмежні: блокчейн-технології надають громадянам та підприємствам можливість керувати та ділитися інформацією, знижують проблеми при оцінці інтелектуальної власності та виплати роялті, забезпечують цифрові

ідентифікаційні документи та економічну свободу. У системі освіти блокчейн використовується для зберігання інформації про екзамени, видані дипломи та сертифікати тощо, причому дану інформацію можна отримати негайно, переконавшись у її справжності і не вдаючись до архівних даних на паперових носіях.

У серпні 2021 року Державна рада з розвитку професійних навичок індійського штату Махараштра оголосила про співпрацю з компанією LegitDoc, індійським блокчейн-стартапом для видачі освітніх сертифікатів. Індія особливо піддається підробці документів через залежність від паперової документації у зв'язку з тим, що документи легко продублювати і вони несуть ризик втрати або псування. Крім того, на перевірку справжності паперових документів часто витрачається кілька тижнів, оскільки ручна перевірка може бути проведена лише емітентом документа. Після видачі паперових документів їх зберігання та підшивка також створюють додаткові витрати та неефективність. LegitDoc прагне боротися з цією проблемою за допомогою своєї цифрової платформи на основі блокчейну, яка пропонує подвійну послугу, це видачу та перевірку освітніх сертифікатів. Проект спирається на публічний блокчейн Ethereum. Це забезпечує додаткову безпеку, дозволяючи відмовитися від централізованої системи, яка може бути зламана. Крім того, блокчейн скоротить стандартний процес перевірки з кількох тижнів до кількох секунд. <https://www.ledgerinsights.com/indian-state-government-launches-blockchain-educational-certificates/>

Технологія *віртуальної реальності*. Існують такі види систем віртуальної реальності: звичайна (класична) віртуальна реальність (VirtualReality – VR), де учні взаємодіють чи занурюються у віртуальний світ за допомогою комп'ютерної програми; доповнена або комп'ютероопосередкована реальність (AmendedReality – AR), де здійснюється накладка на інформацію, що генерується комп'ютером, зверху на зображення реального світу; змішана реальність (MixedReality – MR), де реальний світ пов'язаний з віртуальним, і вони об'єднані між собою.

Технологія MR може використовуватися для вирішення різних завдань і універсальна. Викладачі мають можливість створення віртуальних лабораторій для вивчення світових екологічних проблем тощо. *Віртуальна реальність* (VR) дає можливість проведення відеоконференцій, які мають найбільший ефект у порівнянні з веб-конференціями, що нагадують телефонні розмови. Ці технології використовуються для *віртуальних подорожей*, ознайомлення з іншими культурами та при вивченні іноземної мови. При вивченні природничих дисциплін студенти можуть опинитися у віртуальних лабораторіях та проводити різні експерименти, здійснювати взаємодії з різними об'єктами і вести спостереження

за природничо-науковими процесами, що відбуваються в природі. *Тривимірне проектування*. За допомогою віртуальної реальності можна здійснювати проектування тривимірних об'єктів. Моделювання віртуальної реальності забезпечує студентам формування таких навичок, які насправді сформувати неможливо в силу різних обставин – це небезпека припуститися помилки та інших обмежень (висока вартість обладнання, небезпека іншим людям і т. д.). Наприклад, навчання авіапілотів здійснюється за допомогою програми MR [5].

Цифровізація освіти змінює зміст курсів, що викладаються, а також подання інформації, це не тільки презентації чи відео, це вже прямі підключення до інформаційних мереж, баз даних, форумів. Коли проводяться практичні заняття, можливе використання соціальних мереж. Актуальними в навчанні стають електронні видання, багато видавництв, спеціалізуються на виданні навчальної літератури переходять на електронні версії підручників. Усі цифрові технології в освітньому просторі виконують низку функцій, основними з яких є *освітня, управлінська та комунікативна*. Освітня передбачає організацію електронного навчання у вигляді виявлення, розробки, аналізу, трансляції навчальних практик, дистанційного підвищення кваліфікації студентів та викладачів. До *управлінської функції* належить облік успішності, тобто складання рейтингів, діаграм, таблиць, також розробка електронних матеріалів та оціночних коштів. Комунікативна функція характеризується мережевою взаємодією суб'єктів освітнього простору, тобто. проведення онлайн-курсів, вебінарів, різноманітних відеоконференцій, трансляцій тощо. Як зазначає В. Воронкова «Наявність цифрових технологій та набуття цифрової грамотності може зробити навчання учнів та викладачів більш гнучким та ефективним в епоху цифрових технологій. У рамках цього стратегічного пріоритету модель цифрової освіти включає: 1) цифрові навички; 2) цифрова грамотність; 3) інформаційна освіта; 4) підготовка цифрових експертів; 5) гендерна упередженість у цифровому секторі» [4, с. 101–111].

Висновок Таким чином, застосування цифрових освітніх технологій розширює кругозір студентів, відкриває нові можливості здобуття знань у найбільш структурованій та зрозумілій формі. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) впливають на різні аспекти освіти, починаючи від навчального процесу і закінчуючи організаційними аспектами.

1. Використання ІКТ у навчанні допомагає залучити учнів до активного сприйняття і обробки інформації. Вони можуть використовувати візуальні, звукові та інтерактивні засоби для кращого розуміння матеріалу. ІКТ також дозволяють персоналізувати навчання, пристосовуючи його до потреб та індивідуальних особливостей кожного учня.

2. Використання ІКТ в освіті допомагає учням розвивати навички, необхідні для працевлаштування в цифровому суспільстві. Вони вчаться працювати з різними програмними засобами, веб-сервісами, електронними ресурсами та інструментами для комунікації та співпраці. Ці навички стають все більш важливими на ринку праці, і використання ІКТ в освіті готує учнів до цифрового майбутнього.

Список використаних джерел:

1. Венгерська Н. С., Воронкова В. Г., Бескоровайна Л. В., Череп А. В. Використання креативних цифрових технологій у сфері туризму під час пандемії COVID-19: економічні і соціальні наслідки. *Humanities studies : Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia : Zaporizhzhia National University*, 2021. № 7 (84). С. 91–101.
2. Kabbas A., Alharthi A., Munshi A. Artificial Intelligence Applications in Cybersecurity. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*. Vol. 20. № 2. February 2020. P. 120–124.
3. Подгаєцький О. О. Проблема штучного інтелекту. *Україна і світ: гуманітарно-технічна еліта та соціальний прогрес*: зб. тез Міжнар. наук.-теор. конференції студ. та аспір. (14–15 квітня 2011 р.): у 2-х ч., м. Харків / ред. кол.: Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, О. Г. РОМАНОВСЬКИЙ та ін. Харків : НТУ «ХПІ», 2011. Ч. 1. С. 22–24.
4. Воронкова В., Васильчук Г., Нікітенко В., Каганов Ю., Метеленко Н. Розробка моделі цифрової освіти у контексті європейської програми DigiComp 2.0. *Humanities studies*: збірник наукових праць. Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика», 2023. Випуск 15 (92). С. 101–111.
5. Рижова І., Антипенко Є., Северін К., Пасічна Т., Бобровський І. Вплив цифрових технологій на розвиток ландшафтного дизайну. *Humanities Studies*. 2023. Випуск 17 (94). С. 89–103.

СЛЮСАРЬ МИКИТА,

здобувач вищої освіти спеціальності 033 «Філософія»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: Slusarnikita18@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6423-9155>

**МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ІОТ-ПЛАТФОРМ
ЯК СКЛАДНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ
СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ДАНИМИ
ТА МЕРЕЖЕВИМИ ПРОЦЕСАМИ**

ІоТ-платформа – це комплекс компонентів: датчики/пристрої, комунікаційні мережі (дротові чи бездротові), протоколи обміну, серверна та хмарна інфраструктура, програмне забезпечення, додатки й інтерфейси. При дослідженні необхідно враховувати, що ІоТ-системи поєднують гетерогенність об'єктів (різні типи сенсорів/пристроїв), мережеву різноманітність, обробку великих об'ємів даних, питання безпеки, інтеграції, масштабованості, надійності, сумісності. Оскільки ІоТ-платформи функціонують як інформаційно-комунікаційні системи (ІКС), доречним є застосування підходів як із класичного аналізу ІКС, так і специфічних для ІоТ (наприклад, тестування на інтеграцію, сумісність, безпеку, контекст-чутливе оброблення) Окрім того, методологія дослідження ІоТ-платформ має спиратися на системний підхід, який дозволяє розглядати платформу як багаторівневу архітектуру, де кожен рівень – від фізичного до прикладного – формує власні вимоги, обмеження та сценарії взаємодії. Важливо враховувати динамічний характер ІоТ-систем, оскільки вони працюють у режимі постійної зміни станів об'єктів, топології мережі, навантаження та контексту. Це передбачає застосування методів моделювання та симуляції, аналізу потоків даних, оцінювання продуктивності та надійності в умовах реального часу. Особливу увагу слід приділяти методам забезпечення кібербезпеки: від оцінювання захищеності пристроїв та комунікацій до виявлення аномалій у даних, управління доступом і застосування криптографічних механізмів. Не менш важливо дослідити механізми інтероперабельності, які забезпечують коректний обмін даними між різними виробниками, протоколами та сервісами, а також питання масштабованості, що визначають здатність платформи підтримувати зростання кількості пристроїв і обсягів даних без втрати

продуктивності. У контексті аналітики та оброблення даних доцільно використовувати підходи Data Science, включаючи машинне навчання, потокову обробку, методи фільтрації шумів і забезпечення достовірності інформації. Методологія дослідження також повинна охоплювати аналіз користувацьких сценаріїв, перевірку якості сервісів (QoS), дослідження латентності та пропускну здатності мережі, а також оцінювання ефективності інтерфейсів для кінцевих користувачів й інтеграції з іншими інформаційними системами [1].

Отже, всебічний аналіз IoT-платформи базується на поєднанні технічних, організаційних та аналітичних методів, що дозволяє розкрити її функціонування як складної ІКС і забезпечити повноцінне розуміння її можливостей, ризиків та перспектив розвитку. З точки зору філософії дослідження IoT-платформ виходить за межі технічного аналізу й переходить у сферу осмислення того, як цифрові мережеві системи змінюють природу взаємодії людини, технологій і соціальних структур.

По-перше, IoT постає як новий тип онтології – «онтологія взаємопов’язаності», де речі перестають бути пасивними об’єктами і набувають статусу активних учасників комунікаційних процесів. Сенсори, пристрої та алгоритми формують розподілену мережеву суб’єктність, у якій дія відбувається не лише за участю людини, а й автономних технічних агентів. Це відкриває питання про межі суб’єктності, відповідальності та свободи в техносередовищі.

По-друге, IoT можна розглядати через призму епістемології даних: що є знанням у світі, де мільярди пристроїв безперервно генерують інформацію? IoT-інфраструктура створює «режим тотальної вимірюваності», де реальність пізнається через потоки даних, а істина стає продуктом алгоритмічної обробки. Це ставить питання про об’єктивність, достовірність та можливість маніпуляцій у середовищі, яке функціонує на автоматизованих інтерпретаціях.

По-третє, у філософському вимірі IoT є ключем до розуміння нових форм соціальності та комунікації. Суспільство в умовах IoT набуває рис «мережевого суспільства» (Кастельс), де простір і час стискаються, а взаємодії відбуваються у гібридному континуумі фізичного й цифрового. Людина живе в середовищі, де кордони між приватним і публічним, реальним і віртуальним, тілесним і технічним стають розмитими.

По-четверте, в контексті аксіології IoT-мережі створюють нову систему цінностей: безпека, довіра, прозорість, контроль, автономність систем, справедливий доступ до технологій. Одночасно з’являються ризики – цифрова нерівність, залежність від технологій, втрата контролю над даними, техноцентризм.

По-п'яте, з позицій філософії технологій IoT-платформи можна осмислювати як частину «техносфери», яка формує новий спосіб існування людини – антропо-технічний симбіоз, де щоденне життя вбудоване в мережеві автоматизовані процеси. Це ставить питання про автономію особистості, етичні норми співіснування з інтелектуальними системами та відповідальність за рішення, які приймають пристрої.

Таким чином, філософський вимір IoT-платформ дозволяє побачити їх не просто як технологію, а як нову модель буття, знання, комунікації та цінностей, що формує майбутнє цифрового суспільства та трансформує людську природу в умовах глобальної мережевої взаємодії.

Методологія аналізу мережевих платформ опредмечується у дослідженні через уточнення понять «метод», «методологія», «підхід». Метод – це сукупність методик пізнання конкретної дійсності, що представляє собою спосіб пізнання сучасного соціуму, репродукції програм та цілей мережевих платформ. У вузькому сенсі методологія забезпечує рефлексивну практику, включаючи розробку методів і засобів постановки і вирішення проблем різного рівня складності [2].

Мережева платформа виконує роль посередника, створює відкриту інфраструктуру для своїх учасників і встановлює правила взаємодії. Тому терміни «платформа», «IoT-платформа» та «хмарний сервіс» у контексті досягнення найвищих рівнів автоматизації, цифровізації галузей та формування цифрових двійників є синонімами. Згідно з класифікацією Berg Insight і First Analysis, більшу частину IoT-платформ можна віднести до однієї або кількох категорій: 1) платформи управління комунікаціями (Connectivity Management Platforms, CMP); 2) платформи управління мережами / даними (абонентами) – Network / Data (Subscriber) Management (NM); 3) платформи управління пристроями (Device Management Platforms, DMP); 4) платформи для забезпечення роботи програм (Application Enablement Platforms, AEP); 5) платформи для розробки програм (Application Development Platform, ADP). Інформаціологічний метод (підхід) як один із самих розвинутих методів був призначений для аналізу проблем мережевих платформ як певних систем управління та прийняття рішень в умовах організації як складної соціальної. Ми використовуємо інформаційний метод (підхід) при аналізі методології мережевих платформ, щоб задіяти інформаційні кластери їх глобального розвитку.

Саме інформаційний метод аналізу мережевих платформ найбільш адекватно відображає сутність складного і багаторівневого об'єкта, підйом якого відбувається завдяки небаченому розвитку інформатизації. М. Кастельс прийшов до висновку, що мережеві платформи детерміновані цифровими технологіями і практиками. Методологія включає дослідження

мережевих платформ за допомогою систематизації знань, в основі яких система 81 регулятивних принципів – об'єктивності, конкретності, науковості, методів обґрунтування знань за допомогою абстрагування, аналізу і синтезу, індукції і дедукції, моделювання [3].

AGILE-методологія як гнучка методологія і методологія складності використовується до аналізу складних систем, до яких відносяться і мережеві платформи, включає сукупність різних методів, прийомів та узагальнення різних підходів до розробки програмного забезпечення на основі інформаційного набору цінностей. Мережеві платформи як складні соціальні та економічні системи базуються на принципах «Маніфесту гнучкої розробки програмного забезпечення», які здатні виявити складність систем мережевих платформ. Вона включає Scrum-підхід «структури» і Kanban–«підхід балансу», які використовуються в діяльності мережевих і сприяють створенню інноваційного продукту, націленого на збільшення частки цифрових продуктів і послуг, а також нових форм бізнесу на основі цифрових технологій (digital economy). Agile-методологія – це методологія складних адаптивних систем, гнучкого управління, цифрової компоненти, в основі яких використання інформаційно-комп'ютерних технологій та формування практичного механізму на основі принципів сталого цифрового розвитку.

Agile-методологія 3.0 формує дорожню карту для упровадження мережевих цифрових платформ, що розвиваються в умовах невизначеності, стохастичності, асиметрії інформації. Agile-методологія допомагає ІТ-керівникам долати хаос, ентропію, невизначеність, різноманітні точки біфуркації (розгалуження) та сприяти пошуку аттрактора (точки притягіння) у складному мережевому просторі. Методи дослідження – системний, структурно-системний, структурно-функціональний дозволяють систематизувати матеріал, обробити дані, правила та процедури, за допомогою яких встановився зв'язок між фактами, гіпотезами та теоріями.

Системна методологія становлення і розвитку мережевих платформ в умовах цифровізації як методологія складності представляє собою упорядковану систему управління складними системами, що дозволяє аналізувати складні системи мережевих платформ і послідовно сполучати їх одна з одною. При системному підході дослідження мережевих платформ є складною системою, кожний з елементів якої має свої цілі. Якщо системний підхід виявляється загальною методологією, то системний аналіз – прикладною методикою дослідження. Системний аналіз може бути застосований для аналізу тих чи інших проблем мережевих платформ і проголошується інструментом, що забезпечує науковий підхід для оптимального вирішення завдань найвищого ефекту. В основі

системного підходу – розуміння об’єктів мережевих платформ як систем, що орієнтують дослідження на розкриття цілісності об’єкта та механізмів, що забезпечують виявлення різноманітних типів зв’язків складного об’єкта і зведення їх у єдину цілісність [4].

Методи системного і структурного аналізу, узагальнення і моделювання процесів цифровізації свідчать, що мережеві (цифрові) платформи змінюють економічні та соціальні сфери – від охорони здоров’я до енергетики та державного управління. В останні 15–20 років цифрові платформи визначили успіх більшості найбільших високотехнологічних компаній, що швидко розвиваються – від Google, Apple, 82 Microsoft, до Uber, eBay і Instagram. Багатостороння цифрова платформа – це організація, що створює прибуток, насамперед з допомогою забезпечення прямої взаємодії двох чи навіть кількох різних типів афілійованих груп учасників, інакше – сторін. Функціональний метод аналізу як метод самозбереження та стабільності мережевих платформ свідчить, що кожна платформа виконує свою роль і функції. Функціональний метод аналізу сталого розвитку промислових підприємств припускає вивчення залежності між економічними явищами, типом управлінської культури, взаємозв’язками економічного розвитку і політичного ладу. Структурно-функціональний метод аналізу мережевих платформ – це опис і пояснення розвитку, при якому досліджуються його елементи у рамках єдиного цілого, у контексті чого окремі його системи виконують певні функції з метою реалізації парадигми цифрового розвитку як сукупності ідей, принципів, концепцій, підходів, методик, технологій). Соціоаксіологічний метод дослідження цифрових як буття складного соціуму дозволяє пояснити цінності, їх генезис, квінтесенцію, що експлікують мережеві платформи цифрової індексації інформатизації. Термін «аксіологія» осмислювали Е. Гартман, Г. Ріккерт, які виявили креативні функції «науки про культури», що культивуються як загальноцивілізаційний феномен. М. Шелер виділяв «буття-в-цінностях», Х. Шельські розкрив еволюцію цінностей, сенс яких у відтворенні людського капіталу, у реалізації фундаментальних (базових) цінностей людини, її культури [4]. Мережеві платформи проявляються у креативних актах соціокультурних вимірів цифрового суспільства.

Цифрові цінності дають можливість дискурсоосмислювати фундаментальні відмінності між предметами – об’єктами медеволго суспільства, до яких відносяться цінності економіки, маркетингу, споживацтва. Метод Action research як сукупність науково-практичних рекомендацій, у контексті яких використовуються на рівних засадах методи наукового пізнання (опитування, спостереження, діагностика, експертиза) та активного втручання (зміни, перетворення, покращення)

в об'єкт вивчення – мережевих платформ та їх впровадження у практику управлінської діяльності. Діагностика стану цифровізації здійснюється у контексті становлення мережевих платформ як єдиного цілого з використанням логічного та історичного методу та відхилення від нормального стану функціонування та її розвитку.

Методологія дослідження IoT-платформ як складних інформаційно-комунікаційних систем потребує інтеграції системного, кіберфізичного, мережевого та когнітивного підходів. IoT-платформи функціонують як багаторівневі структури, що поєднують сенсорні пристрої, комунікаційні протоколи, хмарні та периферійні обчислення, потоки даних і механізми аналітики. Тому дослідження повинно охоплювати моделювання архітектур, аналіз потоків даних, управління мережевими процесами, оцінювання продуктивності, інтероперабельності та кіберстійкості. Важливо враховувати гетерогенність пристроїв, розподіленість обчислень, динамічність середовища та залежність від стандартів. Такий комплексний підхід забезпечує можливість глибоко вивчити ефективність, масштабованість і безпеку IoT-платформ, а також сформувати практичні рекомендації для їх впровадження у перспективних сферах цифрової економіки та управління.

Список використаних джерел:

1. Воронкова В. Г., Нікітенко В. О. Філософія цифрової людини і цифрового суспільства: теорія і практика : монографія. Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика», 2022. 308 с.
2. Слюсарь М. Соціально-філософський аналіз майбутнього мережевої цивілізації в умовах розвитку штучного інтелекту, децентралізації та цифрової еволюції. *Актуальні проблеми філософії та соціології*. 2025. № 54. С. 168–175. URL: http://apfs.nuoua.od.ua/archive/55_2025/26.pdf
3. Слюсарь М. Мережева свідомість як новий формат соціальної свідомості. *Educational Discourse* : Collection of Scientific Papers / chief editor O. P. Kyvliuk, D. B. Svyrydenko. Kyiv : LLC “Scientific Information Agency “Science-technologies-information”, 2025. Volume 52 (1–2). 118 p. С. 68–76. URL: https://www.journal-discourse.com/files/pdf/OD-52_1-2-2025.pdf
4. Слюсарь М. Соціально-філософський дискурс феномена мережевих платформ як каталізаторів когнітивного розвитку цифрового капіталізму. *HUMANITIES STUDIES: Collection of Scientific Papers* / ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia : Publishing house “Helvetica”, 2025. 23 (100). С. 124–133.

СОРОКІНА ОЛЕКСАНДРА,

к. ф. н., доцент кафедри соціології,

Запорізький національний університет

E-mail: sorokina.soc@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-0058-1848>

ТРАНСФОРМАЦІЯ РИНКУ ПРАЦІ ПІД ВПЛИВОМ ШІ

Інструменти штучного інтелекту, доступні для широкого застосування з 2022 року, трансформують ринок праці, автоматизуючи рутинні завдання, знижуючи попит на декотрі посади середньої кваліфікації, але водночас створюючи нові робочі місця в високотехнологічних секторах та підвищуючи їх продуктивність. Глобально до 2025 року очікується витіснення 85 млн робочих місць, але створення 97 млн нових, з чистим приростом у 12 млн. В Україні ШІ посилює дефіцит кадрів через міграцію та мобілізацію (60 % роботодавців відчують кризу), але допомагає автоматизувати рутину в HR, логістиці та агросекторі, стимулюючи ринок до \$ 1,5 млрд до 2031 року.

У глобальному вимірі ШІ сприяє підвищенню зайнятості та заробітної плати у працівників з навичками користування інструментами штучного інтелекту, особливо в STEM-сферах, але в той же час посилює розрив між висококваліфікованими та низько-кваліфікованими працівниками. Зокрема, у США та ЄС з 2023 по 2025 рік зафіксовано понад 220 тис. звільнень через автоматизацію завдань. На сьогодні Україна посідає 2-ге місце в Східній Європі за кількістю AI-компаній, де ШІ частково компенсує кадровий голод, але вимагає перепідготовки фахівців, формуванню етики користування новими інструментами.

Дослідження McKinsey Global Institute “The future of work in America” моделювало вплив автоматизації на робочі місця в США до 2030 року. Згідно його результатів, до 30 % виконуваних в США завдань *можуть* бути автоматизовані. Виділені професії з високим потенцілом до автоматизації: оператори введення даних, бухгалтерські службовці, працівники громадського харчування, касири, складальники на конвеєрі [1].

Звіт ОЕСР «Огляд зайнятості» (OECD Employment Outlook 2023) містить дані щодо майбутніх наслідків впровадження інструментів ШІ: в середньому 27 % працівників зайняті у професіях з високим ризиком автоматизації (тобто від 50 % до 70 % завдань у їхній професії можуть бути виконані за допомогою ШІ). Країни з найвищим ризиком збільшення безробіття внаслідок

автоматизації робочих місць віднесені Угорщина, Словаччина, Польща, Чехія, Латвія, Литва, Естонія, Туреччина, Італія, Німеччина (понад 30 % працівників). Країнами з найнижчим ризиком є Фінляндія, Швеція, Норвегія, США, Ірландія (менше 20 % працівників). На відміну від McKinsey Global Institute, OECD Employment Outlook 2023 зазначає, що наразі у зону ризику потрапляють професії, пов'язані з обробкою інформації, на відміну від попередніх хвиль автоматизації, що вражали переважно ручну працю. Серед них архітектори, інженери, юристи, бухгалтери, фахівці з фінансових та страхових послуг, офісні працівники, що виконують рутинні завдання [2].

Згідно дослідження Goldman Sachs “The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth” у всесвітньому масштабі до 300 мільйонів робочих місць можуть бути автоматизовані за допомогою генеративного ШІ. У розвинених країнах цей ризик визнаний як вищий через особливу структуру економіки, орієнтовану на послуги. До професій, які належать до групи високого ризику, відносять адміністративну підтримку (потенційне скорочення до 46 %), правову галузь (до 44 %), архітектуру та інженерію (до 37 %) [3].

Дослідження “GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of LLMs” було присвячено питанню про те, які професії в США найбільш вразливими до великих мовних моделей (LLM), таких як GPT. До переліку потрапили перекладачі, поети, креативні письменники, ведучі новин, журналісти, репортери, аналітики кількісних фінансів, блокчейн інженери [4].

Щодо України, то згідно з дослідженням “The Future of Jobs in Ukraine: Which Skills are in High Demand?”, проведеному у 2022 році Світовим банком, структурні проблеми українського ринку праці, такі як висока частка ручної праці, низький рівень цифрових навичок серед населення та дисбаланс між попитом і пропозицією на кваліфікованих спеціалістів, посилюють ризики, пов'язані з технологічною трансформацією. Дослідження вказує, що без пріоритетних інвестицій у перекваліфікацію, Україна може зіткнутися з посиленням структурного безробіття [5].

Найбільш релевантну оцінку для України надає екстраполяція даних звіту OECD (2023) “Employment Outlook”. Хоча Україна не є членом ОЕСР, аналіз ризиків автоматизації для схожих економік, таких як Угорщина, Словаччина, Польща та Чехія, є достатньо показовим. У цих країнах, за даними ОЕСР, понад 30 % працівників зайняті у професіях з високим ризиком автоматизації. Це пов'язано зі структурою економіки, орієнтованою на виробництво та аутсорсинг, де багато операцій є рутинними. Український ринок праці демонструє схожі риси, що дозволяє гіпотетизувати про аналогічний рівень загрози [2].

Для мінімізації соціально-економічних ризиків для України необхідні системні заходи, що включають: інтеграцію модулів з цифрової грамотності та роботи з ІІ у програми вищої та професійно-технічної освіти; стимулювання розвитку креативних індустрій, особистих послуг та сфери R&D, які мають нижчий ризик автоматизації; проведення національного репрезентативного дослідження за зразком методології ОЕСР для отримання точних даних щодо ризиків автоматизації для конкретних професій в Україні.

Отже, ми можемо констатувати, що зміни відбуваються у декількох площинах:

1) зміна фокусу загрози якщо раніше автоматизація загрожувала переважно ручній та рутинній фізичній праці, то сучасні інструменти ІІ є націленими на рутинну інтелектуальну працю;

2) країни з економікою, орієнтованою на послуги та високотехнологічне виробництво (США, Північна Європа), мають більшу частку працівників, зайнятих у професіях, вразливих до ІІ, але також мають кращі можливості для перенавчання, в той час як країни з розвиненим виробничим сектором (Центральна Європа) також під загрозою через автоматизацію виробництва;

3) автоматизація завдань – впровадження інструментів ІІ не ліквідують професію, але автоматизують набір завдань, змінюючи зміст робочих ролей та вимагаючи нових навичок.

Список використаних джерел:

1. McKinsey Global Institute. The future of work in America: People and places, today and tomorrow. 2019. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-in-america-people-and-places-today-and-tomorrow/>
2. OECD Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market. OECD Publishing, Paris. URL: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-employment-outlook-2023_08785bba-en.html
3. Hatzius J., Briggs J., Kodnani D., Pierdomenico G. The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth (Briggs/Kodnani). Goldman Sachs Economics Research. 2023. URL: <https://www.gsapublishing.com/content/research/en/reports/2023/03/27/d64e052b-0f6e-45d7-967b-d7be35fabd16.html>
4. Eloundou T., Manning M., Mishkin P., Rock. GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models. 2023. URL: <https://arxiv.org/abs/2303.10130>
5. The Future of Jobs in Ukraine: Which Skills are in High Demand? *World Bank*. 2022. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/feb2d201-39d4-5670-89ff-cba20552b543/>

ТАРАСОВА НАДІЯ,

магістрантка кафедри «Дизайн»,
Національний університет «Запорізька політехніка»

РИЖОВА ІРИНА,

д. філос. н., професор кафедри «Дизайн»,
Національний університет «Запорізька політехніка»
E-mail: 17design2017@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9562-200X>

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЧИННИК ТРАНСФОРМАЦІЇ АЙДЕНТИКИ БРЕНДУ

У сучасних умовах глобальної цифровізації бренд перестає бути лише візуальним маркером товару чи організації й набуває статусу складного соціокультурного феномена, що формується у взаємодії технологій, цінностей, комунікативних практик і досвіду споживача. Цифрові технології – соціальні мережі, штучний інтелект, big data, алгоритмічні системи персоналізації, віртуальна та доповнена реальність – радикально змінюють логіку формування, сприйняття та відтворення айдентики бренду. Вона дедалі більше постає не як статична система символів, а як динамічний, адаптивний і процесуальний конструкт, що постійно оновлюється у цифровому середовищі. Актуальність дослідження зумовлена тим, що цифрові технології впливають не лише на зовнішні атрибути бренду (логотип, кольори, шрифти), а й на його ціннісні засади, наративи, етичні позиції та способи самоідентифікації у просторі цифрової культури. В умовах мережевої комунікації бренд стає відкритою системою, співтвореною користувачами, алгоритмами й медіаплатформами, що вимагає нового філософського та міждисциплінарного осмислення айдентики як явища, пов'язаного з ідентичністю, довірою, автентичністю та соціальною відповідальністю. Саме тому аналіз цифрових технологій як чинника трансформації айдентики бренду є надзвичайно важливим для розуміння сучасних культурних, економічних і комунікативних процесів.

В Україні функціонує значна кількість компаній, які позиціонують себе на ринку завдяки візуальній ідентичності, проте лише деякі з них мають системно розроблену айдентичку, що відповідає сучасним тенденціям.

Як зазначає І. Рижова «Сьогодні кожна організація хоче мати бренд. За межами природного світу торгових марок виробників, дистриб'юторів та товарів повсякденного попиту, чиї бренди конкурують на рівних, брендинг стає стратегічною темою у всіх сегментах ринку: у сфері високих технологій, товарів широкого вжитку, комунальних послуг, комплексуючих виробів, обслуговування, B2B-взаємодії, у фармацевтичних лабораторіях, недержавних та некомерційних організаціях. Бренд укладає у своєму імені та візуальному символі всю ділову репутацію, створену позитивним досвідом взаємодії споживачів чи потенційних клієнтів з організацією, її товарами, каналами дистрибуції, магазинами, комунікаціями та співробітниками» [1, с. 63].

Правильно сформована айдентика не лише відрізняє компанію серед конкурентів, а й формує емоційний зв'язок зі споживачем, спрощує сприйняття інформації та створює додану цінність бренду. Це є важливим аспектом розвитку конкурентоспроможності та довіри з боку аудиторії. Айдентика виконує не лише естетичну чи декоративну функцію, а й стає стратегічним інструментом брендингу та графічного дизайну, спрямованим на забезпечення впізнаваності, єдності комунікацій та формування унікального іміджу бренду. Імідж бренду – це рекламний продукт і послуга, які глибоко розкривають психологію споживачів і соціальне пізнання, а також є своєрідною духовною насолодою і визнанням цінності, що споживачам доставляється через імідж бренду.

Айдентику нерідко плутають із поняттям фірмового стилю, проте між цими двома категоріями існують принципові відмінності. Фірмовий стиль зосереджується переважно на візуальних атрибутах (логотип, кольори, шрифти, графічні елементи), тоді як айдентика має ширший спектр застосування. Вона охоплює не лише графічне оформлення, але й концептуальний рівень сприйняття бренду, його цінності, місію, характер комунікацій та способи взаємодії з аудиторією. Айдентика виступає універсальним підходом до побудови візуально-комунікаційної системи, що не обмежується лише зовнішніми елементами стилю.

Особливістю айдентики є її здатність забезпечувати універсальність сприйняття бренду у різних соціальних та культурних контекстах. Наприклад, візуальні символи та графічні рішення, які викликають довіру в одній аудиторії, можуть бути зрозумілими й іншим групам завдяки своїй простоті, логічності та асоціативності. Це дозволяє бренду бути не лише впізнаваним, але й близьким до широкого кола споживачів. Ще однією *важливою властивістю айдентики* є її гнучкість. Візуальна система бренду має адаптуватися до різних форматів комунікації: друкованих матеріалів, цифрових платформ, мобільних застосунків, соціальних

мереж. Це передбачає можливість масштабування графічних елементів, застосування різних кольірних рішень чи варіацій логотипу без втрати цілісності образу бренду.

Теоретичні засади дослідження айдентики ґрунтуються на працях провідних дизайнерів і теоретиків комунікаційного дизайну, серед яких Пол Ренд, Вім Кроувел, Алан Флетчер, Невіл Броді, а також сучасні дослідники брендингу та візуальної комунікації.

Не менш важливим є *принцип зворотного зв'язку між брендом і його цільовою аудиторією*. Айдентика повинна «підказувати» споживачу, як правильно інтерпретувати цінності та повідомлення бренду, бути зрозумілою без зайвих пояснень. Це досягається завдяки логічній побудові візуальної системи, послідовному застосуванню символів і кольорових акцентів, а також інтуїтивній структурі графічних елементів. Нарешті, айдентика передбачає постійний розвиток та вдосконалення. Сучасні бренди залучають споживачів до співтворення візуального образу шляхом взаємодії у соціальних мережах, опитувань, інтерактивних кампаній. Такий підхід дозволяє не лише оновлювати айдентику відповідно до потреб ринку, а й підтримувати лояльність аудиторії, що відчуває свою причетність до бренду. Усі ці принципи доводять, що айдентика є не лише інструментом візуальної репрезентації, а й потужним засобом комунікації та стратегічного управління брендом у сфері графічного дизайну.

Айдентика – це цілісна система візуальних, вербальних та сенсорних елементів, що забезпечує впізнаваність та унікальність бренду, формує його образ у свідомості аудиторії та комунікує ключові цінності, місію і характер організації. Вона поєднує графічний дизайн, комунікаційні стратегії та психологічні аспекти сприйняття, створюючи єдину платформу для взаємодії бренду з різними категоріями споживачів. У широкому сенсі айдентика виступає не лише як інструмент естетичного оформлення, а як стратегічний ресурс брендингу, що забезпечує: а) впізнаваність бренду; б) диференціацію серед конкурентів; в) формування емоційного зв'язку та довіри з аудиторією; г) сталість і послідовність комунікацій у всіх точках контакту з користувачем.

Коли айдентика стає більш універсальною та гнучкою, це дозволяє брендам адаптуватися до різних ринкових умов і культурних контекстів, що робить їх привабливішими для ширшої аудиторії. Компанії, які системно впроваджують принципи формування айдентики, отримують конкурентні переваги, оскільки їхній візуальний образ відповідає очікуванням різних груп споживачів, зміцнює лояльність і підвищує рівень довіри. Це особливо важливо в умовах глобалізації, де бренд має бути зрозумілим і впізнаваним не лише у локальному, а й у міжнародному середовищі.

Айдентика охоплює всі візуальні та комунікаційні елементи, за допомогою яких компанія взаємодіє з аудиторією. Вона включає логотип, кольорові рішення, шрифтові композиції, графічні символи, архітектуру візуальних матеріалів і загальний стиль брендової комунікації. Головна мета айдентики полягає у створенні простого, зрозумілого та привабливого образу, що забезпечує зручне сприйняття інформації та підсилює унікальність бренду.

Історично айдентика розвивалася паралельно з еволюцією графічного дизайну. Якщо на початкових етапах у XX столітті головним завданням було створення логотипів та фірмових стилів, то з появою глобальних корпорацій і нових технологій акцент змістився на побудову цілісних комунікаційних систем. Дослідження відомих дизайнерів і теоретиків (Пол Ренд, Вім Кроувел, Невіл Броді, Алан Флетчер та інші) заклали основу розуміння того, як візуальні образи можуть впливати на емоційне сприйняття та поведінку споживачів. З розвитком цифрових технологій айдентика вийшла за межі традиційних медіа і почала активно застосовуватися у мобільних додатках, вебсайтах, соціальних мережах та інтерактивних платформах. Це вимагало від дизайнерів нових підходів до створення гнучких і адаптивних систем, здатних функціонувати у різних середовищах – від друкованої продукції до інтерфейсів носимих пристроїв.

Сучасна айдентика *враховує не лише естетичний аспект, але й емоційний досвід взаємодії користувачів із брендом*. Як і у випадку з концепцією емоційного дизайну Дона Нормана, можна виділити три рівні сприйняття айдентики: а) **візуально-естетичний** (перше враження, яке створюють кольори, форми, логотип); б) **поведінковий** (зручність і зрозумілість використання візуальних елементів у комунікації); в) **рефлексивний** (глибше осмислення бренду, його цінностей і відповідність очікуванням споживача). Позитивний емоційний зв'язок із брендом забезпечує не лише впізнаваність, а й довготривалу лояльність споживачів. Саме тому сучасні компанії, на прикладі таких брендів, як Apple чи Nike, активно інвестують у розробку айдентики, яка поєднує простоту, естетику та стратегічний сенс.

Водночас айдентика виконує ще одну важливу функцію – *демонструє соціальну відповідальність бренду*. Актуальним прикладом є використання інклюзивних принципів у графічному дизайні, що враховують різні культурні, фізичні та когнітивні особливості аудиторії. Це не лише усуває бар'єри у комунікації, але й підкреслює відкритість і універсальність бренду.

Висновок Таким чином, розвиток айдентики сьогодні визначається поєднанням естетики, функціональності та емоційного впливу. Вона є стратегічним ресурсом бренду, що формує його конкурентні переваги, підвищує ринкову привабливість і забезпечує сталі позиції у глобальному

середовищі. Айдентика визначається як ключовий елемент формування цілісного, впізнаваного та зрозумілого образу бренду, який ефективно сприймається різними цільовими аудиторіями. В умовах насиченого інформаційного простору вона виступає засобом візуальної диференціації бренду, враховує культурні та комунікативні особливості споживачів, формує емоційний зв'язок та довіру, підвищує конкурентоспроможність компанії. Айдентика поєднує графічний дизайн, комунікаційні стратегії та психологічні аспекти сприйняття, створюючи універсальну платформу взаємодії бренду з аудиторією. Вона виконує не лише естетичну функцію, а й стратегічну роль у забезпеченні впізнаваності, єдності комунікацій та формуванні унікального іміджу.

Цифрові технології виступають визначальним чинником трансформації айдентики бренду, переводячи її з площини стабільної репрезентації у площину постійної взаємодії, адаптації та смислотворення. Айдентика бренду в цифрову епоху набуває рис гнучкості, варіативності та контекстуальності, що дозволяє бренду швидко реагувати на соціальні зміни, культурні запити й індивідуальні очікування аудиторії. Водночас така трансформація посилює залежність бренду від алгоритмів, цифрових платформ і інформаційних потоків, що ставить питання про збереження автентичності, ціннісної цілісності та етичної відповідальності. Бренд дедалі більше формується як комунікативний простір, у якому поєднуються технологічні можливості та гуманітарні смисли, а айдентика стає способом вираження не лише ринкової позиції, а й світоглядних орієнтирів. Таким чином, цифрові технології не просто модернізують інструменти брендингу, а докорінно переосмислюють саму природу брендової айдентики, перетворюючи її на складний феномен цифрової культури, що відображає взаємодію технологій, людини та суспільства. Айдентика спрямована на створення цілісного, впізнаваного та зрозумілого образу бренду, який буде однаково зрозумілим для різних цільових аудиторій. У сучасних умовах насиченого інформаційного простору зростає потреба у візуальній диференціації брендів, що вимагає врахування як культурних, так і комунікативних особливостей споживачів. Рекламний дизайн і просування продукту пов'язані з брендингом.

Список використаних джерел:

1. Ригова І., Северин К., Пасічна Т., Пантус Н., Бобровський І. Концептуалізація дизайн-бренду як соціального і культурного феномена у контексті графічного дизайну. *Humanities Studies* : збірник наукових праць / гол. ред. В. Г. Воронкова. Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика», 2023. Випуск 16 (93). 214 с. С. 62–77. С. 63.

УТЮЖ ІРИНА,

д. ф. н., проф.,

завідувач кафедри суспільних дисциплін

Запорізького державного медико-фармацевтичного університету

E-mail: utyh13@ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1152-0151>

КОНОВАЛЕНКО ОЛЬГА,

аспірант кафедри філософії, публічного управління та соціальної роботи,

Запорізького національного університету

E-mail: olga_konovalenko04@ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-3139-9520>

**ІШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК СОЦІАЛЬНИЙ ВИКЛИК:
МІЖ ТЕХНООПТИМІЗМОМ, ТРИВОГОЮ
ТА ПЕРЕОСМИСЛЕННЯМ ЛЮДСЬКОГО**

Сьогодні людина живе в особливому, ніколи раніше не існуючому світі, в якому створені ним самим технології ІІІ змушують її по-новому жити, інакше розуміти саму себе, у світі, в якому виникають нові можливості і нові загрози, в якому питання, що обговорювалися філософами століттями, вимагають нового осмислення і, не перестаючи бути теоретичними, стають практично теоретичними.

Виникнення розробок у сфері ІІІ спонукало багатьох дослідників спробувати зрозуміти природний інтелект виходячи з обчислювальних моделей, розроблених у дослідженнях з ІІІ. Так виникла когнітивна наука, що розвивається протягом 50 років, до якої увійшли когнітивна психологія, когнітивна нейронаука, когнітивна лінгвістика, філософія пізнання та свідомості. У рамках когнітивної науки було зроблено чимало, при цьому за 50 років у ній суттєво змінювалися підходи та концепції. Разом з тим ця наука продовжує залишатися ареною для великих дискусій з принципових проблем, перш за все щодо питання про можливості та межі обчислювального підходу у розумінні раціональності, пізнання, психічного життя та роботи мозку.

Головне з дискусійних питань – вічне філософське питання про характер і природу свідомості, людської суб'єктивності, свободи вибору, розуміння і творчості, питання про природу норм – логічних, пізнавальних,

моральних, правових, про взаємини суцього та належного, бо з того, що щось існує, не випливає, що це має бути.

Самі собою обчислювальні моделі цих питань не вирішують. Прискорення використання систем ШІ в усіх галузях життєдіяльності – в інформаційних технологіях, в економіці, в оборонному комплексі, в культурі, в освіті, в людських відносинах – створило нові колосальні можливості і водночас породило низку проблем, що несуть загрозу тим цінностям, прийняття яких роблять людину людиною. Це насамперед цінність індивідуальної автономії, свободи вибору, розуміння людиною сенсу своїх дій і відповідальність за результати. У тому випадку, коли штучна інтелектуальна система рекомендує людині певні дії, і до того ж коли вона не може зрозуміти, на підставі чого дається така рекомендація (і система не розуміє сама себе), вона перестає сприймати себе як самостійну особистість.

Можливість обробки великих даних за допомогою ШІ та виявлення таким шляхом емпіричних кореляцій ставить питання про майбутнє наукових досліджень: висловлюються думки про те, що в цих умовах більше немає необхідності ні в гіпотезах, ні в теоріях, ні в експериментах. Виявлені кореляції дають можливість передбачення без виявлення причинних залежностей, без пояснення та розуміння.

Використання систем ШІ у збиранні та обробці персональних даних зламає кордон між приватним та публічним простором, створює можливість для маніпуляції та управління поведінкою. Всесвітня інформаційна мережа та «Інтернет речей» ставлять проблему меж індивідуальності та збереження цих кордонів. Психосимулятивний інструмент породжує новий інформаційний простір, в якому людина залишається беззахисною, без орієнтирів, без розуміння «Хто Я? І Що робити?».

Словом, сьогодні світ зіткнувся із проблемою «дегуманізації». Історично вважалося, що саме розум, раціональність відокремлює людину від тварини. Сьогодні в предметному просторі систем ШІ, людина має справу з такою раціональністю, яка стає для людини чужою, у ряді випадків така раціональність стає незрозумілою для людини, і загрожує їй позбавленням фундаментальних людських якостей. Де ж вихід? Він може бути лише одним: розробка таких систем ШІ, які не ворожі, а доброзичливі щодо людини, які не будуть господарями людини, а її помічниками. Це означає включення до програми штучних інтелектуальних систем моральних норм (т. зв. етичний і «довірений» ШІ). Це передбачає розробку моральними філософами і моральними психологами таких норм, враховуючи при цьому, що норми, прийняті в різних культурах, можуть відрізнятися, що існують, наприклад, розбіжності в розумінні соціальної

справедливості, політичних свобод та інших цінностей. Іншими словами, розробка та використання систем ШІ ставлять людину перед необхідністю нового розуміння самої себе, своїх можливостей та кордонів, перед необхідністю самозбереження та створення можливостей для саморозвитку. Розвиток систем ШІ в ставлять перед нами найактуальніше світоглядне питання: «Що є людина?».

Список використаних джерел:

1. Utiiuzh I., Konovalenko O., Volkova V. The analysis of social singularity in the digital era: A socio-philosophical aspect. *AGATHOS: An International Review of the Humanities and Social Sciences*. 2025. 16(1[30]). Pp. 17–28. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15162721>.
2. Козловець М. А. Технології штучного інтелекту та їх вплив на буттєвість людини. *Humanities studies: Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia* : Publishing house “Helvetica” ; Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика», 2024. Вип. 19 (96). С. 55–66.

ЧЕРЕП АЛЛА,

д. е. н., проф., завідувач кафедри фінансів, банківської справи,
страхування та фондового ринку,
Запорізький національний університет
E-mail: cherep.av.znu@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5253-7481>

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. ф. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

ЧЕРЕП ОЛЕКСАНДР,

д. е. н., професор, професор кафедри управління персоналом і маркетингу,
Запорізький національний університет
E-mail: cherep2508@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-3098-0105>

**РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФОРМУВАННІ
ТА ПРИСКОРЕННІ РОЗВИТКУ КОГНІТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ТА ЇХ ВПЛИВ НА ГЛОБАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ**

Штучний інтелект стає ключовим чинником розвитку цифрових когнітивних технологій, що радикально змінюють характер сучасної інноваційної динаміки. Актуальність дослідження зумовлена стрімким зростанням ролі ШІ в обробці даних, автоматизації інтелектуальних процесів, формуванні нових моделей взаємодії людини й технологій, а також у створенні «розумних» систем, здатних до навчання, прогнозування та адаптації. У глобальному цифровому середовищі саме когнітивні технології, підсилені штучним інтелектом, стають драйвером економічного розвитку, технологічних проривів, модернізації освіти й науки, зміни управлінських практик та появи нових форм соціальної організації. Концептуалізація цієї теми ґрунтується на розумінні ШІ як інтегративного ядра сучасної цифрової когнітивності, що поєднує алгоритмічний аналіз даних із моделями інтелектуальної діяльності. Це забезпечує перехід до нової епістемологічної парадигми, у якій знання створюється, поширюється й застосовується

у взаємодії людини й автономних систем. У такий спосіб ШІ не лише модернізує технологічні процеси, а й трансформує самі підходи до інновацій та їх філософського осмислення, формуючи основу інтелектуально орієнтованої цифрової цивілізації. Штучний інтелект не просто вдосконалює існуючі цифрові технології, він надає їм когнітивні властивості: здатність до навчання, абстрагування, адаптації та прийняття рішень. Вони створюють нові можливості в освіті, науці, промисловості, економіці, культурі, управлінні, медичній та оборонній сферах, формуючи «смарт»-середовища та інтелектуальні екосистеми. У центрі концептуалізації – не заміна людини, а переосмислення ролі людської інтелектуальності в умовах когнітивної автоматизації, створення моделей співпраці людини й машини. ШІ стає основою: нових економічних моделей (data-driven, AI-driven), цифрової трансформації підприємств, зростання продуктивності, появи креативних і наукових проривів, соціальних інновацій. Концепт цифрових когнітивних технологій спирається на: філософію технології, когнітивну науку, філософію свідомості, філософію штучного інтелекту, теорію інновацій, цифрову епістемологію. Штучний інтелект відіграє ключову роль у формуванні та прискоренні розвитку цифрових когнітивних технологій, які сьогодні стають фундаментом нової парадигми взаємодії людини й цифрового середовища. Завдяки здатності аналізувати великі масиви даних, виявляти приховані патерни, автономно навчатися та приймати рішення, ШІ забезпечує якісно новий рівень інтелектуалізації технологічних систем. Саме штучний інтелект виступає каталізатором розвитку таких напрямів когнітивної цифрової інженерії, як обробка природної мови, машинне бачення, автономні системи, інтелектуальні інтерфейси взаємодії людини з машиною, предиктивна аналітика та когнітивна робототехніка [1].

Виокремимо зарубіжних вчених, які розробляли проблему когнітивних технологій: С. Рассел – провідний фахівець зі штучного інтелекту, один із авторів фундаментальної праці “Artificial Intelligence: A Modern Approach”, в якій досліджує безпечний розвиток ШІ, когнітивні системи та автономні технології [3]. Ю. Н. Харарі аналізує вплив штучного інтелекту на людську свідомість, поведінку, когнітивні функції, соціальні трансформації. Г. Саймон досліджує когнітивну психологію, моделі мислення та інтелекту -фундамент для створення сучасних інтелектуальних систем [7]. Н. Бостром аналізує стратегічні ризики ШІ, його вплив на цивілізаційні зміни та потенціал когнітивної трансформації [1]. Р. Курцвейл розробив ідеї цифрової когнітизації світу, прогнозував розвиток когнітивних машин та синтез людського і штучного інтелекту. Цю проблему розробляють фахівці з різних сфер – штучного інтелекту,

когнітивної науки, філософії технологій, психології, цифрової освіти та інженерії. Вони формують багатодисциплінарний підхід до розуміння того, як ШІ: формує когнітивні цифрові інструменти, трансформує аналітику та мислення, прискорює інноваційні процеси, змінює людину, суспільство й культуру [2].

У цьому контексті цифрові когнітивні технології трансформуються з інструментів підтримки обчислень у системи, здатні моделювати окремі елементи людського мислення – розпізнавання, інтерпретацію, прогнозування, адаптацію. Штучний інтелект, поєднуючи алгоритмічну логіку з нейромережевими методами та обчислювальною потужністю сучасних платформ, створює умови для появи «розумних» екосистем, де інформаційні процеси оптимізуються у реальному часі. Зокрема, технології глибокого навчання дозволяють системам самостійно покращувати власні моделі, що суттєво прискорює інноваційні цикли та розширює можливості їх застосування у сфері охорони здоров'я, освіти, промисловості, логістики, державного управління. Важливою складовою впливу ШІ є його здатність формувати нові цифрово-когнітивні компетенції та змінювати способи мислення користувачів. Інтелектуальні сервіси не лише виконують функції автоматизації, а й трансформують когнітивні практики – сприйняття інформації, ухвалення рішень, комунікацію та навчання. Внаслідок цього змінюється структура знань, з'являються нові моделі цифрової творчості та проблемного мислення, що відповідають вимогам ХХІ століття. Таким чином, штучний інтелект є базовим елементом розвитку сучасних цифрових когнітивних технологій, оскільки забезпечує їхню динамічність, інтелектуальність і здатність до самовдосконалення. Він формує нову логіку технологічного прогресу, де взаємодія між людиною та цифровими системами стає не інструментальною, а коеволуційною, відкриваючи перспективи створення високорозвинених, адаптивних і гуманістично спрямованих цифрових середовищ. Штучний інтелект відіграє ключову роль у формуванні та прискоренні розвитку цифрових когнітивних технологій, які сьогодні стають фундаментом нової парадигми взаємодії людини й цифрового середовища. Завдяки здатності аналізувати великі масиви даних, виявляти приховані патерни, автономно навчатися та приймати рішення, ШІ забезпечує якісно новий рівень інтелектуалізації технологічних систем. Саме штучний інтелект виступає каталізатором розвитку таких напрямів когнітивної цифрової інженерії, як обробка природної мови, машинне бачення, автономні системи, інтелектуальні інтерфейси взаємодії людини з машиною, предиктивна аналітика та когнітивна робототехніка. У цьому контексті цифрові когнітивні технології трансформуються з інструментів підтримки обчислень у системи, здатні

моделювати окремі елементи людського мислення – розпізнавання, інтерпретацію, прогнозування, адаптацію. Штучний інтелект, поєднуючи алгоритмічну логіку з нейромережевими методами та обчислювальною потужністю сучасних платформ, створює умови для появи «розумних» екосистем, де інформаційні процеси оптимізуються у реальному часі. Зокрема, технології глибокого навчання дозволяють системам самостійно покращувати власні моделі, що суттєво прискорює інноваційні цикли та розширює можливості їх застосування у сфері охорони здоров'я, освіти, промисловості, логістики, державного управління [3].

Важливою складовою впливу ШІ є його здатність формувати нові цифрово-когнітивні компетенції та змінювати способи мислення користувачів. Інтелектуальні сервіси не лише виконують функції автоматизації, а й трансформують когнітивні практики – сприйняття інформації, ухвалення рішень, комунікацію та навчання. Внаслідок цього змінюється структура знань, з'являються нові моделі цифрової творчості та проблемного мислення, що відповідають вимогам ХХІ століття. Таким чином, штучний інтелект є базовим елементом розвитку сучасних цифрових когнітивних технологій, оскільки забезпечує їхню динамічність, інтелектуальність і здатність до самовдосконалення. Він формує нову логіку технологічного прогресу, де взаємодія між людиною та цифровими системами стає не інструментальною, а коеволюційною, відкриваючи перспективи створення високорозвинених, адаптивних і гуманістично спрямованих цифрових середовищ [4].

Когнітивні технології являють собою комплекс інноваційних рішень, спрямованих на моделювання, підтримку та розширення людських інтелектуальних можливостей. Вони поєднують досягнення штучного інтелекту, нейронаук, психології, лінгвістики та інформаційних технологій, формуючи новий тип цифрових систем, здатних виконувати функції сприйняття, аналізу, інтерпретації та прийняття рішень. Сучасні дослідники виділяють кілька ключових видів когнітивних технологій, що визначають розвиток цифрового суспільства. До першої групи належать технології обробки природної мови (NLP), які забезпечують розуміння, генерацію та інтерпретацію текстів і мовлення. Вони дозволяють створювати інтелектуальні системи комунікації, зокрема чат-боти, голосові асистенти, автоматизовані перекладачі та аналітичні платформи, здатні працювати з неструктурованими даними. Другу групу формують технології комп'ютерного зору, що наділяють цифрові системи здатністю розпізнавати об'єкти, образи, сцени та динаміку руху. Завдяки їм розвиваються автономні транспортні системи, медичні діагностичні платформи, безпечові інтелектуальні рішення та індустріальна робототехніка. Важливим

різновидом є технології машинного та глибинного навчання, які забезпечують здатність систем самостійно аналізувати дані, удосконалювати моделі та робити прогнози. Ці технології лежать в основі предиктивної аналітики, когнітивних систем підтримки рішень, адаптивних освітніх платформ і «розумних» виробничих комплексів. Особливе значення мають когнітивні інтерфейси взаємодії людини з машиною – системи, що використовують поведінкові, емоційні та сенсорні сигнали користувача для створення більш інтуїтивних та адаптивних цифрових середовищ [5].

До наступної групи належать когнітивні агенти та автономні системи, здатні автономно ухвалювати рішення, планувати дії та навчатися в реальному часі. Вони застосовуються у сфері логістики, промислового менеджменту, медицини, освіти, безпеки й управління складними соціотехнічними процесами. Також виділяються когнітивні аналітичні технології, що поєднують інтелектуальні алгоритми з великими даними для виявлення закономірностей, моделювання сценаріїв та оптимізації діяльності організацій [6]. Окрему групу становлять нейроінтерфейси та технології мозок-комп'ютер, які забезпечують прямий зв'язок між нейронною активністю та цифровими системами. Вони відкривають перспективи розвитку нових форм комунікації, медичної реабілітації та підсилення когнітивних можливостей людини. Завершують класифікацію когнітивні роботизовані системи, які поєднують сенсори, інтелектуальні алгоритми та автономне керування, забезпечуючи виконання складних завдань у мінливих умовах [7]. Зробимо висновок, що когнітивні технології формують багатовимірний простір цифрових інновацій, де різні їхні види взаємодіють і доповнюють одне одного, створюючи інтелектуальні системи нового покоління. Їхній розвиток змінює структуру сучасної економіки, трансформує моделі управління, освіти та комунікації, відкриває нові можливості для творчої діяльності та розширення людських когнітивних ресурсів. Розмаїття когнітивних технологій, що сформувалося на перетині штучного інтелекту, нейронаук, психології та сучасних інформаційних систем, демонструє глибоку трансформацію самої природи цифрових процесів та ролі людини у технологічному середовищі. Аналізуючи основні види когнітивних технологій – обробку природної мови, комп'ютерний зір, машинне та глибинне навчання, когнітивні інтерфейси, автономні агенти, нейроінтерфейси та когнітивну робототехніку – можна стверджувати, що вони не є окремими ізольованими напрямками, а формують цілісну інтелектуальну екосистему, здатну відтворювати та розширювати ключові функції людського мислення. Кожен вид когнітивних технологій виконує специфічну функцію у структурі сучасного цифрового середовища: одні забезпечують сприйняття та інтерпретацію інформації, інші – її глибинний

аналіз і прогнозування, ще інші – створюють нові канали комунікації між людиною та машиною або наділяють технічні системи здатністю до автономної поведінки. У результаті формується багаторівнева когнітивна інфраструктура, що підтримує адаптивність, навчання, самовдосконалення та інтелектуальну взаємодію в цифрових системах.

Важливо підкреслити, що когнітивні технології виступають не лише інженерним інструментом, а й чинником соціокультурної трансформації. Вони впливають на структуру знань, моделі комунікації, способи пізнання та професійні компетентності, водночас формуючи нову когнітивну культуру цифрового суспільства. Застосування цих технологій у сфері освіти, економіки, управління, медицини та виробництва сприяє підвищенню ефективності, точності та швидкості прийняття рішень, водночас відкриваючи простір для появи нових моделей творчості та інтелектуальної діяльності. Таким чином, когнітивні технології становлять стратегічний ресурс розвитку сучасної цивілізації. Вони забезпечують інтелектуалізацію цифрових середовищ, сприяють автоматизації складних процесів, формують нові компетентності та змінюють уявлення про межі взаємодії людини з технологією. Їхня подальша еволюція визначатиме напрямки глобальних інновацій та сприятиме формуванню суспільства, де цифрові системи та людський розум не конкурують, а співпрацюють, створюючи умови для сталого, гармонійного та людиноцентричного розвитку.

Список використаних джерел:

1. Бостром Н. Суперінтелект. Стратегії і небезпеки розвитку розумних машин / пер з англ.: Антон Ящук, Антоніна Ящук. Київ : Наш формат, 2020. 408 с.
2. Кай-Фу Лі. Наддержави штучного інтелекту. Китай, Кремнієва долина і новий світовий лад / пер. з англ. Вячеслав Пунько. Київ : Форс Україна, 2020. 303 с.
3. Рассел С. Сумісний з людиною Штучний інтелект і проблема контролю / пер з англ. В. Зенгви. Київ : Форс Україна, 2020. 416 с.
4. Тегмарк М. Життя 3.0 Доба штучного інтелекту / пер. з англ. Зорина Корабліна. Київ : Наш формат, 2019. 432 с.
5. Тейлор Д., Тейлор А.. Блокчейн революція. Львів : Літопис, 2019. 492 с.
6. Tapscott D. (1999). Electronic and digital society: Pros and cons of the age of network intelligence / Dubinsky And. Ed. S. M. Pisareva : Relf Buk. 432 p.
7. Yuval N. H. Sapiens: A Brief History of Humankind. United Kingdom, Jonathan Cape, 2014. 464 s.

СЕКЦІЯ 2
ТРАНСГУМАНІЗМ: НАСЛІДКИ ВПЛИВУ
НА ЕВОЛЮЦІЮ ЛЮДСЬКОЇ ЦИВІЛІЗАЦІЇ
ТА СОЦІАЛЬНИХ СТРУКТУР

Модератор секції: Віталіна Нікітенко, докторка філософських наук, професорка,
професорка кафедри управління та адміністрування ІННІ
ім. Ю. М. Потебні ЗНУ

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-576-4-2>

УДК 130.2:001.895:316.422.44

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. ф. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

СУХЕНКО ВАЛЕРІЯ,

здобувач вищої освіти другого курсу спеціальності 073 «Менеджмент»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: suhenkolera260@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-3197-4524>

БЛИЗНЮК ПОЛІНА,

здобувач бакалавріату третього курсу спеціальності 073 «Менеджмент»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: blyzniuk.pe@gmail.com

ФІЛОСОФСЬКА РЕФЛЕКСІЯ ТРАНСГУМАНІЗМУ
ТА НАСЛІДКИ ЙОГО ВПЛИВУ
НА ЕВОЛЮЦІЮ ЛЮДСЬКОЇ ЦИВІЛІЗАЦІЇ

У ХХІ столітті людство стоїть на порозі нової епохи – епохи технологічної еволюції, у якій межа між природним і штучним, біологічним і цифровим поступово стирається. Трансгуманізм як філософська, соціокультурна та технологічна парадигма визначає напрямок розвитку цивілізації,

спрямований на радикальне вдосконалення людини за допомогою науки, штучного інтелекту, біо- та нанотехнологій. Актуальність дослідження обумовлена тим, що ідеї трансгуманізму стають не лише предметом наукової рефлексії, а й основою для формування нових соціальних, етичних і політичних структур. У контексті глобалізації, цифрової революції та формування постлюдського суспільства виникають питання про збереження людської ідентичності, моральних цінностей, соціальної рівноваги та гуманістичних основ цивілізаційного розвитку. Проблематика трансгуманізму безпосередньо пов'язана з викликами сучасності – від автоматизації праці та зміни ринку зайнятості до створення штучного інтелекту, який здатний приймати автономні рішення. Таким чином, осмислення наслідків трансгуманістичного впливу на еволюцію цивілізації має не лише теоретичне, а й прикладне значення для майбутнього людства. Концептуальна основа теми ґрунтується на філософії техніки, філософії свідомості, соціальній антропології та етиці штучного інтелекту.

Трансгуманізм розглядається як метапарадигма посткласичного мислення, що переосмислює поняття «людина», «життя», «розвиток» і «еволюція» у світлі нових технологічних можливостей. Ключовими концептами виступають: 1) постлюдина (posthuman) як результат інтеграції біологічного і технологічного; 2) штучний інтелект як інструмент і суб'єкт соціальної еволюції; 3) цифрова безсмертність як виклик традиційному розумінню життя і смерті; 4) етика трансгуманізму як пошук нових моральних орієнтирів у техноцентричному світі; 5) соціальні трансформації як процеси переформатування інститутів, влади та праці під впливом нових форм суб'єктності. Концептуалізація теми передбачає міждисциплінарний підхід, в основі якого поєднання філософії, соціології, культурології, етики, технологічних наук та футурології, що дозволяє сформувати цілісне бачення еволюційних наслідків трансгуманістичного руху для людської цивілізації.

Трансгуманізм – це інтелектуальний і соціально-філософський рух, який прагне вдосконалити людину за допомогою науки й технологій. Його мета – подолання біологічних обмежень, старіння, хвороб і навіть смерті. Проте розвиток трансгуманістичних ідей породжує складні етичні, соціальні, культурні й антропологічні проблеми, що стають предметом активних наукових дискусій у всьому світі, зокрема й у Китаї.

Основні проблеми трансгуманізму:

1. Проблема ідентичності людини. Злиття людини з машиною, біоінженерія та штучний інтелект кидають виклик традиційному розумінню людяності. Виникає питання: чи залишиться людина людиною після радикального вдосконалення? Китайські вчені (Лі Цзяньго) підкреслюють, що технологічне вдосконалення не повинно руйнувати гармонію

між тілом, свідомістю та природою – ключовий принцип конфуціанської антропології.

2. Етичні дилеми. Трансгуманізм порушує питання справедливості доступу до технологій, відповідальності за їх використання та межі втручання в природу людини. Китайські дослідники наголошують на необхідності «етики гармонійного розвитку», тобто морального балансу між прогресом і гуманністю.

3. Соціальні наслідки. Технологічна еволюція може спричинити нову соціальну нерівність між «покращеними» і «непокращеними» людьми. У китайських працях (*Social Sciences in China* та *Science and Ethics*) обговорюється загроза появи «цифрового кастового суспільства», що суперечить ідеалам колективної гармонії.

4. Проблема контролю штучного інтелекту. ШІ, здатний самонавчатися, може вийти за межі людського контролю. У китайських концепціях безпеки ШІ наголошується на принципі співжиття людини й машини, що передбачає розвиток технологій, які зберігають пріоритет людського розуму.

5. Культурно-цивілізаційний вимір. На відміну від західного індивідуалістичного підходу, китайська філософія трансгуманізму спирається на колективістські цінності – гармонію, рівновагу, інтеграцію людини в космос і природу. Таким чином, китайські науковці розглядають трансгуманізм не лише як технологічний, а й як морально-культурний проєкт, що має відповідати принципам дао – природного шляху буття. Проблеми трансгуманізму охоплюють глибокі питання сутності людини, меж наукового втручання, соціальної етики та цивілізаційного балансу. Китайський підхід до трансгуманізму є цінним тим, що він прагне поєднати технологічний прогрес із гуманістичною традицією Сходу, шукаючи шлях до гармонійної постлюдської цивілізації.

Розглянемо, як японські (і загалом японськомовні) науковці та культурні критики розглядають питання трансгуманізму, зокрема зміни людини за допомогою технології, «постлюдина», кіборгізація тощо). Це не повноцінна «японська школа» трансгуманізму з чітко визначеною догмою, а скоріше набір підходів, ідей, зауважень, які трапляються у японському науковому й публічному просторі.

Основні напрями рефлексії:

1. Культурно-антропологічна перспектива: «людина ↔ технологія». В японській науці існує помітна увага до того, як технологія, роботи, штучний інтелект змінюють наше уявлення про людину. Японські уявлення про роботи та штучний інтелект (ШІ) часто базуються на партнерстві людини і машини, а не на моделі конфронтації, притаманній багатьом західним

сценаріям [1]. Інше поняття – «техно-анімізм» (techno-animism), в основі якого машини і роботи можуть сприйматися як такі, що «мають душу» чи суб'єктивність, що віддзеркалює традиційні японські/східноазійські уявлення про анімізм. В японському буддизмі існує порівняно велика відкритість до ідеї цифрової пам'яті, «цифрового безсмертя» і трансгуманістичних ідей про розмивання межі «людина–технологія» [2]. Отже, з культурної / соціальної точки зору, японський контекст не обов'язково конфліктує з трансгуманістичними ідеями – він їх модифікує чи адаптує.

2. Етична та філософська критика: «збереження тіла», ідентичність, людськs спільноти. Японські дослідники також ставлять питання: які межі при зміні людини технологіями, хто створює ці межі, чи не втрачається щось фундаментальне. Розвинута концепція «body-conservatism» («консерватизм тіла») як критичний підхід до трансгуманістичних ідей про кардинальну зміну людського тіла [3]. Інше питання: як розуміти «людину», якщо «людське» тіло, свідомість чи біологія радикально змінені/розширені технологіями. Тут японські автори звертають увагу на філософський вимір (індивід, ідентичність, спільнота) та на юридичні / правові наслідки (наприклад, юридичний статус «покращеної» людини [4]. В Японії (і за її межами) існує великий корпус мистецтва (аніме, манга, кіно), в якому питання трансгуманізму, кіборгізації, пост-людини і технологічного ускладнення тіла виступають важливими [5]. Цей підхід корисний для розуміння, як ідеї трансгуманізму «просочуються» у популярну культуру, як вони стають частиною уявлень про майбутнє в японському контексті.

В японському контексті технологія (роботи, ШІ, кіборги) часто розглядається не просто як загроза чи вторгнення в людину, а як партнер / інтегрована складова. Це може зумовлювати більш «позитивне» ставлення до технологічного розширення людини. Наприклад, дослідження про «роботи-партнери» у японському суспільстві. Існує культурне коріння, яке може сприяти особливому сприйняттю трансгуманістичних ідей: наприклад, історичне уявлення про «технологічно активні» форми життя (роботи, іграшки, манга-персонажі) як частину соціального / культурного ландшафту, що може змінювати межу «людське». Водночас, існує сильний акцент на «тілі» та його значенні: японські дослідники помічають, що якщо тіло втрачає свою стабільність, якщо його легко модифікувати, це ставить під питання спільноту, ідентичність, наслідування та інші фундаментальні культурні механізми (наприклад, в концепції Honda). Трансгуманістичні ідеї часто обговорюються не лише як утопія, але й як виклик соціальним, етичним, правовим, культурним структурами.

Трансгуманізм постає як один із найрадикальніших і водночас найперспективніших напрямів сучасної філософії та технауки, що прагне

переосмислення меж людського існування. Його центральна ідея – можливість цілеспрямованого вдосконалення людини за допомогою цифрових технологій, штучного інтелекту, біоінженерії, нейротехнологій і нанотехнологій. Трансгуманізм розширює горизонти еволюції, пропонуючи нові форми суб'єктивності, тілесності та інтелекту.

Перспективи трансгуманізму визначаються кількома ключовими тенденціями:

1. Технологічна перспектива. Прискорений розвиток ШІ, геномного редагування та кіберфізичних систем створює реальні можливості для радикального продовження життя, підвищення когнітивних здібностей, інтеграції людського мозку з машинами.

2. Соціально-культурна перспектива. Трансгуманізм формує нові моделі ідентичності, праці, комунікації та взаємодії між людьми й технологіями. Він актуалізує питання толерантності, етики, цифрових прав і відповідальності.

3. Філософська перспектива. У глобалізованому світі трансгуманізм стає викликом традиційному гуманізму, пропонуючи перехід до постлюдини (posthuman) та нових форм буття. Це вимагає переосмислення природи свідомості, свободи, цінностей і меж допустимого втручання у людську еволюцію.

4. Ризики та обмеження. Поряд із можливостями трансгуманізм несе загрозу посилення соціальної нерівності, технологічної залежності, втрати людської автономії та появи нових форм біоетичних конфліктів. Отже, трансгуманізм є не лише технологічним проектом, а й глибокою світоглядною трансформацією, що визначатиме майбутні траєкторії розвитку людства. Його перспективи залежатимуть від того, наскільки відповідально та етично суспільство інтегрує інновації, зберігаючи баланс між технічним прогресом і гуманістичними цінностями.

Трансгуманізм переходить від теорії до практики, оскільки технології біоінженерії, нейроінтерфейсів, штучного інтелекту та цифрових систем все активніше інтегруються у повсякденне життя людини. Це означає формування нової моделі людського розвитку = «техноеволюції». ШІ стає центральним рушієм трансгуманістичного проекту, забезпечуючи розширення когнітивних можливостей, автоматизацію мислення, підтримку прийняття рішень та можливість створення «цифрових двійників» людини. Це відкриває перспективи розумового удосконалення та нових форм суб'єктивності. Медицина майбутнього стає персоналізованою і продовжує життя, використовуючи геноміку, нанотехнології та регенеративні технології. Перспектива радикального подовження тривалості життя вже не є фантастичною, а стає стратегічною ціллю біомедичних

досліджень. Цифрова ідентичність стає важливою площиною існування людини, що веде до появи нових етичних питань: межі приватності, свободи волі, права на тілесність і цифровий суверенітет. Формується нова гуманістична етика, орієнтована на людину майбутнього.

Зростає ризик соціальної нерівності, пов'язаний із доступом до трансгуманістичних технологій. Формується загроза появи «біоеліт» та нових форм дискримінації (біоетичної, когнітивної). Це потребує державного регулювання та глобальної координації. Змінюється концепція праці й економічного розвитку, оскільки трансгуманізм тісно пов'язаний із автоматизацією, постлюдськими формами зайнятості та появою нових професій (біоархітектори, нейродизайнери, цифрові еко-інженери). Трансгуманізм веде до формування постлюдської парадигми, у якій людина розглядається як динамічна, відкрита до вдосконалення система. Це змінює традиційні уявлення про природу людини, цінності, сенс життя та межі моральної відповідальності.

Трансгуманізм відкриває широкі перспективи модернізації людства, але водночас створює значні етичні, соціальні та цивілізаційні виклики. Його успішна реалізація залежить від здатності суспільства забезпечити баланс між технологічним прогресом, гуманістичними цінностями та правами людини.

Список використаних джерел:

1. Hughes J. *Citizen Cyborg: Why Democratic Societies Must Respond to the Redesigned Human of the Future*. Westview Press, 2004.
2. Eden A. H., Moor J. H., Soraker J., Steinhart E. (Eds.). *Singularity Hypotheses A Scientific and Philosophical Assessment*. Springer, 2013.
3. O'Connell M. *To Be a Machine: Adventures Among Cyborgs, Utopians, Hackers, and the Futurists Solving the Modest Problem of Death*. Granta Publications, 2017.
4. Krüger O. *Virtual Immortality – God, Evolution, and the Singularity in Post- and Transhumanism*. Transcript Verlag, 2021.
5. Regis E. *Great Mambo Chicken and the Transhuman Condition: Science Slightly over the Edge*. Addison-Wesley, 1990.

НІКІТЕНКО ВІТАЛІНА,

д. ф. н., проф., професор кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: vitalina2006@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9588-7836>

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. ф. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

КИВЛЮК ОЛЬГА,

д. ф. н., к. пед. н., проф., завідувачка кафедри філософії та психології,
Київський університет інтелектуальної власності та права
E-mail: panyolga@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7900-9299>

**БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ТА ЦИФРОВІ ІННОВАЦІЇ ХХІ СТОЛІТТЯ
ЯК КЛЮЧОВИЙ ДРАЙВЕР ТРАНСФОРМАЦІЇ
ЛЮДСЬКОЇ ПРИРОДИ**

У ХХІ столітті біотехнологічні та цифрові інновації сформували нову парадигму осмислення людської природи, перетворившись на ключовий драйвер глибинних антропологічних трансформацій. Синергія генетичного редагування, клітинних технологій, біоімплантатів, нейроінтерфейсів, штучного інтелекту, машинного навчання, віртуальних середовищ і кіберфізичних систем створює умови, за яких еволюція людини більше не визначається виключно природними біологічними механізмами. Натомість формується принципово новий тип розвитку – біоцифрова еволюція, у межах якої технологічні інструменти стають активними агентами змін людського організму, свідомості та соціальності. Саме тому надзвичайно актуальною є концептуалізація цих процесів, оскільки вони не лише змінюють онтологічний статус людини, але й висувають безпрецедентні філософські, етичні, правові та культурні виклики. Біотехнології нового покоління – насамперед CRISPR/Cas9, синтетична біологія, наномедицина, персоналізована терапія, біоінженерні органи

та тканини – відкривають можливість радикальної модифікації фізичних можливостей, тривалості життя, когнітивного потенціалу й навіть емоційних станів. Цифрові інновації – штучний інтелект, великі дані, нейронні мережі, хмарні обчислення, а також технології доповненої та віртуальної реальності – створюють нові моделі мислення, управління увагою, формування ідентичності й конструювання соціальних практик. Людина поступово включається у гібридні середовища, де її біологічна природа доповнюється, розширюється й частково трансформується цифровими компонентами: від носимих сенсорів і «розумних» медичних пристроїв до нейропротезів та систем когнітивного підсилення. Ці процеси зумовлюють появу нових концептів, що потребують системного філософського аналізу. Техноантропогенез описує зміну механізмів становлення людини, коли технології стають фактором її самотворення.

Ми намагаємося подати розширені, поглиблені, академічно опрацьовані тлумачення ключових авторів, які формують сучасний дискурс про біотехнологічні та цифрові інновації, трансгуманізм, постгуманізм, техноантропологію та філософію штучного інтелекту.

Нік Бостром (Nick Bostrom) – теоретик трансгуманізму та постлюдського майбутнього. Н. Бостром є засновником сучасної філософії трансгуманізму, яка розглядає технології як інструмент цілеспрямованої еволюції людини. У своїх працях він аргументує, що людська природа не є сталим біологічним фактом, а може бути радикально модифікована за допомогою біотехнологій, штучного інтелекту, нанотехнологій та нейроінтерфейсів. У роботі “Superintelligence” він аналізує сценарії розвитку ШІ та можливість того, що інтелект вищого порядку змінить структуру цивілізації, а також окреслює ризики «технологічних екзистенційних загроз». Н. Бостром пропонує концепт постлюдської істоти – організму, у якого біологічні, когнітивні та емоційні характеристики суттєво підсилені, виходячи за межі природних антропологічних можливостей. Його ідеї є фундаментом для розуміння нової епохи – епохи біоцифрової еволюції [1].

Ювал Ной Гарарі – філософ-інтелектуал, який аналізує «нову анатомію влади» через біотехнології та ШІ. Ю. Н. Гарарі досліджує, як поєднання великих даних, цифрового контролю та біоінженерії формує нову модель суспільного устрою. У роботі “Homo Deus” він описує трансформацію людини у вид, що прагне перевершити власні біологічні межі. Ю. Н. Гарарі стверджує, що сучасні технології змінюють не лише інструменти діяльності, а й самі механізми відчуття, мислення, пам’яті та прийняття рішень. Людина майбутнього – це біоцифровий суб’єкт, чие життя визначатимуть алгоритми й нейротехнологічні платформи.

Він також висвітлює проблему «алгоритмічної влади», коли технологічні системи отримують можливість передбачати та формувати людську поведінку [2; 3].

Рей Курцвейл (Ray Kurzweil) – творець концепції технологічної сингулярності. Р. Курцвейл розглядає еволюцію людини як процес експоненційного розвитку технологій. Він передбачає настання “точки сингулярності”, коли штучний інтелект досягне рівня, за якого злиття людини й машини стане неминучим. Важливим є його бачення людини-кіборга: організму, в якому біологічні функції розширені нанороботами, імплантатами, генетичними модифікаціями та цифровими нейроінтерфейсами. Р. Курцвейл наголошує, що людська природа зазнає незворотних змін, перетворюючись на технологічно керовану систему [4].

Донна Гарауей (Donna Haraway) – фундаторка кіборг-філософії. У роботі “A Cyborg Manifesto” Д. Гарауей пропонує революційний образ людини як кіборга – не стільки біологічної істоти, скільки гібридного утворення, сформованого взаємодією органічного та технічного. Д. Гарауей підкреслює, що цифрові й біотехнологічні системи розмивають межі між тілом, інформацією та штучними компонентами. Її концепція описує людину як істоту, що живе у мережі техносціальних взаємодій, де біологічне тіло не є єдиним ядром ідентичності [5].

Юліан Савулеску та Джон Харріс – філософи біоетики «підсилення людини». Савулеску стверджує, що генетичне й когнітивне підсилення не лише допустимі, але й можуть бути моральним обов’язком суспільства. Вони обґрунтовують концепцію «морального вдосконалення» через біотехнології. Харріс наголошує на необхідності переосмислення біоетичних рамок, адже традиційна етика не здатна охопити нові виклики, які постають у контексті редагування людини. Їхні підходи створюють теоретичні підвалини для розуміння етики постлюдської еволюції [6].

Джордж Черч, Дженніфер Даудна та Еммануель Шарпантьє – автори біотехнологічної революції CRISPR. Ці науковці стоять за створенням генетичних інструментів, які дозволяють редагувати ДНК з точністю, недоступною раніше. Дж. Черч розробляє технології перепрограмування геному для лікування хвороб, підсилення фізичних характеристик та продовження життя. Д. Даудна і Е. Шарпантьє відкрили CRISPR-Cas9 – молекулярні «ножиці», що уможливили початок технічного контролю над еволюцією людини. Їхні дослідження змінили уявлення про людську природу, відкривши шлях до створення «покращених людей» (enhanced humans) [7; 8].

Катрін Хейлз (N. Katherine Hayles) розробляє філософію постлюдського тіла. У своїх працях Хейлз досліджує ідею постлюдського суб’єкта,

де людське тіло розглядається як інформаційно-біологічна структура. Вона вводить поняття «розподіленої ідентичності», де частина когнітивних функцій передається штучним або цифровим системам. Це фундаментально змінює розуміння людської автономії [9].

Енді Кларк (Andy Clark) сформував теорію розширеного розуму, у контексті якої людський інтелект не обмежується мозком, а поширюється на технологічні пристрої та цифрові інструменти. Концепція “extended mind” Е. Кларка пояснює, чому в XXI столітті людина стає когнітивно-розширеною істотою, залежною від цифрових екосистем [10; 11].

Люсяно Флоріді (Luciano Floridi) сформував філософію інформації та етики ІІІ, у контексті якої людина розглядається як частина інформаційної екосистеми, де реальність складається з потоків даних (onlife). Л. Флоріді формує основи цифрової етики, де ключовими стають питання відповідальності алгоритмів, автономії штучних агентів та змін у онтології світу [12].

В авторських дослідженнях В. Воронкової, В. Нікітенко розроблено концепцію цифрової цивілізації та біоцифрової людини, досліджено ноетичний вимір цифровізації, вплив штучного інтелекту на антропогенез та формування нової системи цінностей. Робота з трансгуманізму зосереджена на філософії цифрового суспільства, трансформації людської природи та взаємодії людини й ІІІ в умовах глобальних криз [13]. Соціально-філософський аналіз свідчить, що сформовано нову антропологію, у якій людина постає як біоцифрова, гібридна, когнітивно-розширена, постбіологічна істота. Ці ідеї закладають методологічні основи для розуміння майбутнього людської природи у добу біотехнологічної та цифрової еволюції [13].

Когнітивна цифровізація окреслює поступове включення штучного інтелекту в структуру людського мислення, формуючи колективний, гібридний інтелект. Концепт постбіологічної людини вказує на перспективу існування суб'єктів, чия тілесність, когніція та соціальність будуть значною мірою технологічно модифікованими, а ідентичність – мультиплексною, розподіленою між біологічними й цифровими формами. Отже, біотехнологічні та цифрові інновації XXI століття варто визначати як міждисциплінарний комплекс трансформаційних практик і технологічних рішень, що здійснюють цілеспрямоване, науково обґрунтоване й технологічно кероване переформатування людської природи. Воно охоплює як біологічну модифікацію організму, так і радикальну перебудову когнітивних процесів, емоційної сфери, моделей поведінки та соціальних взаємодій. Людська природа перестає бути статичною чи питомо біологічною – вона трансформується в динамічну, гібридну, біоцифрову конструкцію, здатну

до постійного самовдосконалення, розширення можливостей і виходу за межі традиційних антропологічних рамок. У цьому контексті формування нової філософської концепції людини стає стратегічно важливим завданням сучасної гуманітаристики, оскільки визначає не лише напрями майбутньої еволюції, а й межі відповідальності, свободи та людської гідності у світі, де технології постають співтворцями людського буття.

Наукова новизна полягає в теоретико-методологічному обґрунтуванні біоцифрової трансформації людської природи як нового етапу антропологічного розвитку, у якому інтеграція біотехнологічних і цифрових інновацій постає не як сукупність технічних досягнень, а як системний чинник формування нової якості людського буття. На відміну від традиційних підходів, що розглядали технологічний прогрес переважно у контексті розширення інструментарію людської діяльності, запропонована концепція трактує технології як активних співтворців антропогенезу, що визначають напрям, темп і характер постсучасної еволюції людини.

Уперше запропоновано цілісну теоретичну модель біоцифрової еволюції, яка поєднує три рівні трансформацій: 1) біологічний, що охоплює генетичні модифікації, біоінженерію, тілесні та фізіологічні зміни; 2) когнітивний, який формує нові моделі мислення, пам'яті та уваги, зумовлені взаємодією із ШІ та нейроцифровими системами; 3) соціально-ідентифікаційний, що проявляється у множинності цифрових ідентичностей, нових формах комунікації та перетворенні соціального простору.

Новизна також полягає у введенні до наукового обігу та обґрунтуванні концептів техноантропогенезу, когнітивної цифровізації, постбіологічної людини та гібридної ідентичності, які описують структуру технологічно зумовлених антропологічних зрушень. Це дає змогу переосмислити межі людськості й обґрунтувати появу нової форми суб'єктності – біоцифрового суб'єкта, чия природа є результатом взаємодії природних, штучних і віртуальних компонентів. Наукова новизна дослідження полягає також у розробленні філософсько-антропологічної рамки аналізу біотехнологій та цифрових систем, яка дозволяє виявити нелінійний характер впливу технологій на людину, визначити механізми формування гібридної свідомості та окреслити сценарії майбутніх антропологічних змін. Зокрема, обґрунтовано твердження, що біотехнологічні та цифрові інновації не лише розширюють функціональні можливості людини, а й змінюють її онтологічний статус, перетворюючи людське буття на відкриту, змінну, технологічно керовану систему.

Уперше здійснено спробу поєднати філософію технологій, цифрову антропологію та біоетику в єдину концептуальну площину, що дозволяє: виявити фундаментальні засади формування біоцифрової людини;

описати ризики й переваги антропологічної модифікації; сформувати методологічні підходи до регулювання технологічних втручань у людську природу; запропонувати нові категорії для аналізу соціокультурних, правових і моральних наслідків технологічної антропотрансформації. Таким чином, новизна дослідження полягає в розробленні інноваційної теоретичної моделі, що пояснює біотехнологічні та цифрові інновації як структурний механізм сучасного антропогенезу та формує концептуальні підвалини для подальших досліджень у сфері філософії технологій, постлюдських студій і теорії штучного інтелекту.

References:

1. Bostrom N. Deep Utopia: Life and Meaning in a Solved World. USA, Washington D. C. : Ideapress Publishing, 2024. 501 p.
2. Harari Y. N. Homo Deus: A Brief History of Tomorrow. London: Penguin Random House, 2017. 448 p.
3. Harari Y. N. 21 lessons for the 21st century. USA, NY, New York, : Spiegel & Grau, 2018.
4. Kurzweil R. The singularity is near: When humans transcend biology. USA, NY, New York : Viking, 2005.
5. Haraway D. A cyborg manifesto: Science, technology, and socialist-feminism in the late twentieth century. In Simians, cyborgs and women: The reinvention of nature.. USA, NY, New York : Routledge, 1985. Pp. 149–181.
6. Hayles N. K. How we became posthuman: Virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics. USA, IL, Chicago : University of Chicago Press, 1999.
7. Savulescu J. Enhancing evolution: The ethical case for making better people. UK, Oxford : Oxford University Press, 2006.
8. Doudna J. A., Charpentier E. The new frontier of genome engineering with CRISPR-Cas9. *Science*. 2014. 346 (6213). 1258096.
9. Hayles N. K. How we became posthuman: Virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics. USA, IL, Chicago : University of Chicago Press, 1999.
10. Clark A., Chalmers D. The extended mind. *Analysis*. 1998. 58 (1). Pp. 7–19.
11. Clark A. *Mindware: An introduction to the philosophy of cognitive science*. UK, Oxford : Oxford University Press, 2001.
12. Floridi L. The onlife manifesto: Being human in a hyperconnected era. Germany, Heidelberg : Springer, 2015.
13. Воронкова В., Нікітенко В. Проблема трансформації людини у контексті трансгуманізму: методологія цифрової антропології. *Humanities studies : Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia* : Publishing house “Helvetica”, 2023. Вип. 16 (93). Pp. 9–17. DOI: <https://doi.org/10.32782/hst-2023-16-93-0>.

КОЗАЧОК ІРИНА,

Запорізький електротехнічний фаховий коледж

НУ «Запорізька політехніка»

E-mail: irinalkozachek@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0489-9696>

ШРЕДЕР АННА,

студентка спеціальності «Облік і оподаткування»,

Запорізький електротехнічний фаховий коледж

НУ «Запорізька політехніка»

ТРАНСГУМАНІЗМ ТА ЕВОЛЮЦІЯ КУЛЬТУРИ І СВІДОМОСТІ

Трансгуманізм сьогодні стає однією з провідних концепцій, що визначають напрям розвитку людства. Швидкий прогрес у сфері біотехнологій, штучного інтелекту, нейроінтерфейсів та генетичних модифікацій створює умови для радикального вдосконалення фізичних, когнітивних та психологічних можливостей людини. У цьому контексті дослідження впливу трансгуманістичних технологій на культуру та свідомість є вкрай актуальним. Зміни у когнітивній структурі людини, способах мислення та сприйнятті світу безпосередньо впливають на культурні практики, соціальні норми, мистецтво та освіту. Крім того, трансгуманізм піднімає низку етичних, соціальних і культурних питань: як технологічне вдосконалення людини вплине на соціальну справедливість, культурну ідентичність та моральні орієнтири; які нові форми культурного виробництва й комунікації виникнуть; як забезпечити гармонійний розвиток суспільства у добу технологічної інтеграції. Таким чином, дослідження трансгуманізму з точки зору впливу на свідомість і культуру дозволяє зрозуміти перспективи розвитку цивілізації, формування нових культурних кодексів та етичних стандартів, що робить тему особливо актуальною для сучасної науки і практики.

Трансгуманізм – це рух і філософська концепція, що пропонує активне використання науково-технічного прогресу для вдосконалення людини, її фізичних, когнітивних і психологічних можливостей. Основна мета трансгуманізму – подолання природних обмежень людини, таких як старіння, хвороби, обмежена пам'ять та інтелект. Сучасні технології, зокрема штучний інтелект, нейроінтерфейси, біоінженерія та генетичні модифікації, створюють умови для радикальної трансформації свідомості та культури.

Трансгуманізм – це збірний термін для позначення різноманітних технологій, які сходяться на бажанні радикального вдосконалення людини. Нік Бостром запропонував таке розуміння трансгуманізму – це «нащадок світського гуманізму та Просвітництва». Він вважає, що «сучасну людську природу можна покращити за допомогою прикладних наук та інших раціональних методів, які можуть зробити можливим збільшення тривалості людського здоров'я, розширення наших інтелектуальних і фізичних можливостей, а також надання нам більшого контролю над власними психічними станами і настроями» [1].

Еволюція культури і свідомості в умовах трансгуманізму стає важливою темою для дослідження, оскільки зміни в біологічній та когнітивній сутності людини прямо впливають на культурні практики, спосіб мислення та соціальні цінності. Технології трансгуманізму змінюють сприйняття світу і внутрішню когнітивну структуру людини. Нейроінтерфейси, наприклад, здатні розширювати пам'ять і мислення, дозволяючи людині обробляти інформацію значно швидше. Це веде до появи нових форм мислення – синтетичного, асоціативного та мультидисциплінарного.

Штучний інтелект та алгоритми допомагають створювати інтелектуальні середовища, де людина може навчатися, взаємодіяти та розвиватися у співпраці з машинами. В результаті змінюється не лише когнітивний аспект свідомості, але й емоційна та етична сфера: людина починає переосмислювати поняття ідентичності, моральності та соціальної відповідальності. Культура в добу трансгуманізму стає інтегрованою з технологіями. Технологічні інновації впливають на мистецтво, музику, літературу та дизайн. Генеративні алгоритми та нейромережі дозволяють створювати твори мистецтва, що виходять за межі людських можливостей, і водночас піднімають питання авторства, етики та цінності твору.

Соціальні практики також трансформуються: комунікація через цифрові та віртуальні платформи змінює способи формування культурної спільноти, а використання ШІ у навчанні та освіті формує нові культурні кодекси, стандарти та цінності. Відбувається синтез традиційних культурних практик із цифровою експресією, що веде до появи нових форм культурного виробництва. Розвиток трансгуманістичних технологій ставить перед суспільством етичні питання. Як забезпечити справедливий доступ до технологій, щоб не виникло соціального розшарування? Як підтримувати культурну ідентичність та етичні цінності в умовах радикального підвищення когнітивних і фізичних здібностей людини? Ці питання безпосередньо пов'язані зі свідомістю: зміни когнітивної структури ведуть до переоцінки соціальних норм і культурних орієнтирів. Тому трансгуманізм потребує не лише технічних, а й філософських та гуманітарних підходів до управління розвитком людини.

Трансгуманізм виходить за рамки простої культурної течії, адже це глобальне міркування про майбутнє людства, що розвивається в трьох контекстах філософському, науковому та соціальному. Із зростанням технологічних можливостей межа між людиною та технікою стає менш визначеною. Це викликає питання про те, що означає бути людиною в епоху трансгуманізму, і формує прагнення до досягнення постлюдської стадії розвитку, де людські фізичні і когнітивні обмеження можуть бути частково подолані. Це питання про значення і буття людини в постлюдській стадії і формує основу метакультурної установки трансгуманізму. Розгляд трансгуманізму як метакультурної установки важливий, адже дозволяє бачити його не просто як науково-технологічну концепцію, а як глибоку та багатогранну філософську систему з потенціалом вплинути на всі сфери життя людини. Вона допомагає нам розуміти, як ми сприймаємо себе в контексті швидкого технологічного розвитку, і як ми формуємо своє майбутнє. Метакультурна установка трансгуманізму передбачає глибокий та відповідальний аналіз трансгуманістських ідей які впливають на різні аспекти життя – від технології та науки до етики, прав людини, екології та соціальної рівності. Відповідальний аналіз трансгуманістських ідей потрібний для того щоб реалізація трансгуманістичних технологій не призвела до різкої зміни соціальних норм, взаємин та ієрархій чи соціальні напруги між тими, хто приймає нові технології, і тими, хто їх відкидає. Аналіз трансгуманізму як метакультурної установки удосконалює розуміння базових понять та цінностей трансгуманізму, такі як ідентичність, людська природа, рівність, гідність та їх взаємозв'язок з технологічним прогресом. Осмислення трансгуманізму в такому контексті веде до обговорення питань рівності, доступу до технологій та їх впливу на соціальну структуру, що є ключовим для створення справедливого та інклюзивного майбутнього. В свою чергу це допомагає формувати стратегії та плани для збалансованого та безпечного впровадження технологічних інновацій [2].

Отже, на кожному етапі розвитку гуманізму присутні свої трансгуманістичні спрямованості, а використання технологій може мати як антигуманістичну, так і гуманістичну спрямованість. В рамках гуманістичної спрямованості можливо використання наукових досягнень природних наук для усунення недоліків людської тілесності: нарощування шкіри, вирощування органів, редагування генному для лікування хвороб [3]. Трансгуманізм суттєво впливає на еволюцію культури і свідомості, створюючи нові форми мислення, естетики та соціальної взаємодії. Розвиток когнітивних та фізичних можливостей людини піднімає питання етики, культурних цінностей та соціальної справедливості.

Сучасна культура стає гібридною, поєднуючи традиційні цінності з технологічними інноваціями, а свідомість людини розширюється через інтеграцію з технологіями. Дослідження цих процесів є ключовим для розуміння майбутнього людської цивілізації та формування етичних і культурних стандартів у добу трансгуманізму.

Список використаних джерел:

1. Горбатюк А. Ю. Трансформація культурних парадигм: вплив ідей трансгуманістів і сучасних технологій на гуманізм. *Культурологічний альманах*. 2023. № 4. С. 207.
2. Кісельова Т. В. По той бік людськості: метакультурна установка трансгуманізму. *Культурологічний альманах*. 2023. № 3. С. 147.
3. Косс А. М. Морально-етичні аспекти трансгуманізму. Матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф. Харків : ХНПУ, 2023. С. 43–45.

УДК 130.2:008(477)

ХАЙЛАК ДЕНИС,

аспірант кафедри ЮНЕСКО з наукової освіти,
Український державний університет
імені Михайла Драгоманова
E-mail: khailak.denys@ukr.net

МІФОЛОГІЗАЦІЯ ТРАНСГУМАНІЗМУ В ТРАНЗИТНИХ КУЛЬТУРАХ

За твердженнями дослідників (до прикладу Нік Бостром) трансгуманізм є рухом, міждисциплінарним підходом по визначенню можливостей покращення людського життя та організму людини за допомогою технологій. Він фокусований на сучасних технологіях таких як от генна інженерія, інформаційні технології, штучний інтелект та ін. Ключовою ціллю даного руху є продовження життя, усунення хвороб і ними провокованих страждань, розширення інтелектуальних, фізичних та емоційних здібностей тощо. В напрямку реалізації концепції не виключається колонізація космосу, створення надінтелектуальних машин та будь-які інші фундаментальні зміни умов існування. Трансгуманісти бачать людську природу як незавершений процес в якому людина є «напівфабрикатом» [5], який можна свідомо перебудовувати: людство не є кінцевою точкою еволюції, а тому через відповідальне використання науки та раціональних засобів

можливий перехід до постлюдини [4], що буде наділена більшими можливостями. Саме через те, що дане явище лише набуває свого оформлення та знаходиться на етапі становлення, то воно легко піддається всебічній міфологізації, особливо в тих культурах, які мають травми в своєму «історичному анамнезі» та які знаходяться на периферії розвитку трансгуманістичних ідей.

Аналіз досліджень. Обґрунтування роботи ми виводимо на основі дослідження «Транзитна культура і постколоніальна травма» Тамари Гундорової [1], що дозволяє визначити вихідну точку в тлумаченні «транзитності». Важливим для нас також є робота Мірча Еліаде «Священне та мирське» [2] з позиції, не лише висвітлення міфотворення, але й для обґрунтування окремих понять (до прикладу, есхатон). Важливе значення мають також дослідження Ніка Бострома «Трансгуманістичні цінності» [5] та Джеффри П. Бішопу «Про онтологічну мораль постлюдини» [4] та ін.

Метою розвідки є окреслення головних міфологізованих форм довкола питання трансгуманізму, які виникають в транзитних культурах та набуваються під дією травматизованого досвіду колоніального минулого.

Виклад основного матеріалу. В даному дослідженні ми будемо виходити з твердження Тамари Гундорової про те, що «транзитна культура є таким типом культури, що проявляє ситуацію переходу і змін та програмує нову свідомість, зорієнтовану не на минуле, а на майбутнє. При цьому переписуються наративи, які визначали минулу епоху, і виразнішими стають *травми минулого, котрі пронизують і деформують тіло сучасності*» [1, с. 12]. Так, перебуваючи в стані транзиту, українське суспільство, яке несе відлуння колоніальної травмованості та поширює її, активно конструює міфи щодо різних процесів сьогодення. Питання трансгуманізму не є виключенням. Адже існуючи в «архіві втрати» (дотепер трапляється ностальгія за радянським минулим), в сакральному просторі «свого» чи страху перед новаціями etc. міфотворчість стає вірним супутником в процесі визначення та пояснення явищ, які лише набувають оформлення. Попри набутий травматичний досвід, специфіка буття в транзитному стані, полягає в тому, що відсутня можливість на його переосмислення. «Транзитна культура – явище нового тисячоліття, коли, як зауважує Маріанна Гірш кількість геноцидних і катастрофічних подій наростає такими темпами, що традиційний історичний архів уже не спроможний умістити й пояснити тілесний, психічний і афективний вплив травми та її наслідків, а також шляхів, якими травма відгукується та ратифікує афект іншої» [1, с. 13].

Так, питання трансгуманізму, як стратегічної наукової концепції технологічного вдосконалення людини, у транзитних культурах,

передусім пострадянських суспільствах, зазнає глибокої міфологізації. Цей процес перетворює наукову концепцію на набір міфів, що відображають історичні травми, кризу ідентичності, яка переживається в світлі суспільних та політичних процесів тощо та опір. «Вочевидь динамізм змін у всіх сферах суспільного життя впливає на стан перехідних суспільств та на його переосмислення в масовій свідомості. Проаналізувати і певним чином узагальнити особливості перехідного періоду допомагають трансформаційні етапи, які, мають бути сприйняті основними суспільними силами, зорієнтованими на модернізацію країни відповідно до світових тенденцій демократизації і функціонування ринку. [Та якщо ці етапи не пройдено], то така ситуація сприяє міфотворчості» [3, с. 236]. Міфологізація виникає не стільки через нерозуміння технологій чи відсутність критичного погляду на них, скільки через те, що транзитні суспільства, ослаблені переходом від тоталітарного до неоліберального індивідуалізму, сприймають трансгуманізм як чергову загрозу втрати людського.

Міфологізованими формами обростають ідеї про «завантаження свідомості» в машину чи нанотехнологічне безсмертя, що зіштовхуються з релігійними уявленнями та зведенням подібних наукових припущень до людських вад та гріховності, на кшталт, гордині. З іншого боку, в транзитних культурах цей наратив сприймається як небезпечна ілюзія, яка в радянському досвіді зводилася до «будівництва світлого майбутнього» через науково-технічний прогрес, а відтак закінчувалася дистопією. Тому подібні концепції сприймаються з підозрою. За Мірчею Еліаде, міф повсякчас надавав людині структурної впорядкованості часу та космічного порядку, тож з огляду на це ідея трансгуманізму виступає новим есхатонном, але без трансцендентного Бога. «...сприйняття Бога в нествореному світлі пов'язане з особистою досконалістю початку і кінця, з до-історичним Раєм та есхатонном, що покладе край історії. Але ті, хто стає гідним Царства Божого, вже зараз мають дар бачити нестворенне світло, як апостоли на горі Табор» [3, с. 346]. У пострадянському контексті трансгуманізм набуває рис апокаліптичного антихриста, що пропонує фальшиве спасіння через технології.

Інший аспект міфотворення полягає в крайній демонізації трансгуманізму, що цілком відповідає черговій «теорії змов». Відтак у консервативних дискурсах трансгуманізм міфологізується як інструмент глобалістів для підважування та руйнування національних і духовних основ. Тож подекуди його трактують як постгуманістичну стратегію по знищенню традиційних цінностей на користь кібернетичного контролю. Це резонує з випадками історичної пам'яті: радянська пропаганда теж демонізувала

«західний декаданс», а нині трансгуманізм асоціюється з Кремнієвою долиною як новим центром імперіалізму.

Філософські міфологізація трансгуманізму розкривається через критику бодріярівської ідеології, який тримається на думці, що у гіперреальному світі симулякри заміняють реальність, створюючи «пустелю реального». У транзитних суспільствах, де реальність вже фрагментована історичними розривами, трансгуманізм стає гіперміфом, симулякром прогресу, що приховує нерівність (доступ до технологій є лише в еліті) та екзистенційну порожнечу.

Висновок. Міфологізація довкола питання трансгуманізму в транзитних культурах є захисною реакцією на травматичний досвід та відсутністю критичної оцінки щодо природи цих упереджень. Вона відображає глибокий конфлікт між секулярним індивідуалізмом і колективними традиціями, між обіцянками технологічного раю та страхом втрати людського. Тому, в даній ситуації замість сліпого прийняття чи відкидання потрібна критична деміфологізація, а точніше етичне осмислення технологій, що враховує культурний контекст і зберігає людську гідність. Тільки так транзитні суспільства можуть перетворити міф на свідомий вибір, уникаючи нової ідеологічної пастки.

Список використаних джерел:

1. Гундорова Т. Транзитна культура і постколоніальна травма. Київ : Віхола, 2024. 272 с.
2. Еліаде М. Священне і мирське; Міфи, сновидіння і містерії; Мефістофель і андрогін; Окультизм, ворожбитство та культурні уподобання. К. : Видавництво Соломії Павличко «Основи», 2001. С. 346–355.
3. Шайгородський Ю. Політика: взаємодія реальності і міфу. К. : Знання України, 2009. С. 234–323.
4. Bishop Jeffrey P. Transhumanism's WEIRD Religion. On the Ontotheological Morality of the Posthuman. PTSc, 10. Saint Louis University. 2023. Pp. 175–198.
5. Bostrom N. Transhumanist Values. *Journal of Philosophical Research*. 30. 2005. Pp. 3–14.

СЕКЦІЯ 3
ТЕХНОЛОГІЧНА СИНГУЛЯРНІСТЬ
ТА ЇЇ РОЛЬ У ТРАНСФОРМАЦІЇ ЛЮДСТВА
ТА СУСПІЛЬНИХ СИСТЕМ

Модератор секції: Олександр Фурсін, кандидат наук державного управління,
доцент, доцент кафедри управління та адміністрування

ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-576-4-3>

УДК 65.011:004.8:17

АНДРЮКАЙТЕНЕ РЕГІНА,

д. соц. н. (управління), доц.,
професор кафедри спортивного та туристичного менеджменту,
Литовський університет спорту
E-mail: regina.andriukaitiene@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0691-7333>

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. ф. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

НІКІТЕНКО ВІТАЛІНА,

д. ф. н., проф., професор кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: vitalina2006@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9588-7836>

ФІЛОСОФІЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ
СИНГУЛЯРНОСТІ ЯК НОВА УПРАВЛІНСЬКА ПАРАДИГМА

Епоха технологічної сингулярності, яку пов'язують із вибуховим розвитком штучного інтелекту, автономних систем, біоцифрових технологій та машинного суперінтелекту, стає фундаментальним викликом для сучасного менеджменту. Технологічні системи вже сьогодні демонструють

здатність до самонавчання, самостійного прийняття рішень і масштабного перетворення організаційних процесів, що зумовлює радикальну переоцінку традиційних підходів до корпоративного стратегування та моделювання ризиків. В умовах глобальної цифрової турбулентності та високотехнологічної невизначеності виникає потреба у створенні нових управлінських парадигм, зорієнтованих не лише на оптимізацію бізнес-процесів, а й на передбачення трансформацій, які можуть виникати внаслідок автономної еволюції технологій.

Актуальність теми зумовлена тим, що технологічна сингулярність формує якісно нове середовище прийняття рішень, де домінують алгоритмічні процеси, прогнозна аналітика, автономні системи та самооптимізувальні цифрові архітектури. Це потребує розроблення трансформованих стратегічних моделей менеджменту, інтегрованих з системами управління ризиками, що враховують нелінійність, швидкоплинність і потенційну неконтрольованість високих технологій. Актуальність теми зумовлена також глобальним переходом до smart-економіки, де конкурентні переваги формуються завдяки інтеграції ШІ, великих даних, машинної етики, автономних платформ та біотехнологічних рішень. Ефективність управління в таких умовах визначається не лише здатністю організацій впроваджувати інновації, а й умінням контролювати їх ризики, забезпечувати етичність, безпеку та відповідальність технологічних трансформацій. Таким чином, дослідження менеджменту в епоху сингулярності та розроблення моделей стратегування й управління ризиками високих технологій є надзвичайно актуальним, оскільки формує теоретичні засади та практичні інструменти для забезпечення стійкого розвитку організацій у період безпрецедентних технонаукових змін [1].

Концептуалізація проблеми передбачає визначення теоретичних засад управління в умовах гіпердинамічного технологічного розвитку, переосмислення ролі менеджера як суб'єкта стратегічного мислення, формування новітніх підходів до передбачення, запобігання та мінімізації ризиків. Особливої значущості набуває створення моделей, що забезпечують синергетичне поєднання людської раціональності та обчислювальних можливостей штучного інтелекту, формування адаптивних, гнучких і інтелектуалізованих систем управління. Таким чином, дослідження менеджменту в період технологічної сингулярності має не лише теоретичне, а й стратегічно-прикладне значення, адже дозволяє закласти наукові основи для побудови ефективних управлінських практик у високотехнологічних організаціях майбутнього.

Сингулярність змінює саму логіку стратегічного планування: горизонти прогнозування скорочуються, а ризики набувають характеру

нелінійних, системних і трудноформалізованих загроз, які поширюються значно швидше, ніж можливості їх контролю. Високотехнологічні ризики – кіберзагрози, неконтрольована поведінка ІІІ-систем, збої у роботизованих виробництвах, етичні та безпекові дилеми, цифрова залежність організацій – вимагають створення нових моделей ризик-менеджменту, що включають не лише інженерно-технічні, а й соціально-філософські, економічні та управлінські виміри. Особливої ваги набуває концепція адаптивного та антифрагментного менеджменту, здатного не лише витримувати вплив високотехнологічних змін, а й використовувати їх як джерело розвитку. У цьому контексті актуальним стає концептуальне переосмислення ролі менеджменту в епоху сингулярності: від управління процесами – до управління складними інтелектуальними екосистемами; від прогнозування – до моделювання сценаріїв; від мінімізації ризиків – до формування інноваційної стійкості та цифрової безпеки організацій.

Стрімке наближення технологічної сингулярності, що пов'язується з експоненційним розвитком штучного інтелекту, нейромережових систем, автономних роботизованих комплексів і високотехнологічних платформ, радикально змінює парадигму сучасного менеджменту. Управлінські моделі, які ефективно функціонували у попередні десятиліття, перестають відповідати новій динаміці ризиків, масштабів технологічної невідомості та швидкості інноваційних трансформацій. В. Воронкова, Н. Метеленко, Ю. Паршин відмічають, що у цих умовах постає потреба у глибокій концептуалізації феномену стратегічного управління та ризик-менеджменту, здатних адекватно реагувати на виклики високотехнологічної епохи. Філософське обґрунтування концептів сингулярності розкриває їх зміст у контексті онтології технологій, епістемології управління, філософії науки, теорії складності, техноантропології та етики ІІІ [2].

Феномен технологічної сингулярності має глибинні філософські корені, пов'язані з ідеями експоненційності, гносеологічних меж людського пізнання та трансформації самої природи раціональності. У філософському вимірі сингулярність означає перехід від людськоцентричної моделі розуму до техноцентричної, де штучний інтелект стає автономним агентом буття. Такий підхід перегукується з ідеями Р. Курцвейла, Н. Бострома, а також із традицією постгуманізму, яка розглядає технології як чинник радикальної зміни людської суб'єктності. Сингулярність постає не лише технологічним проривом, а філософським «сингулярним моментом» – точкою, у якій колишні методи пізнання, управління та соціальної організації втрачають свою релевантність.

Філософське осмислення високотехнологічного середовища ґрунтується на концепціях технофеноменології (Г. Андерс, Д. Іглтон) та онтології

техніки (М. Гайдеггер, Б. Стіглер). Технологічне середовище формує «нову онтологію буття», у якій людина не просто використовує інструменти, а живе в технологічно опосередкованій реальності. Високі технології створюють автономні системи дії, що стають спів-агентами управління, перетворюючи організацію на складний техно-соціальний гібрид. Це змінює умови свободи, відповідальності та раціональності в управлінні. Філософія стратегічного управління спирається на раціонально-ціннісні моделі дії (А. МакІнтайр, Ю. Габермас) і теорію прийняття рішень у ситуаціях невизначеності (Г. Саймон, Д. Канеман). Стратегія є формою практичного розуму, що забезпечує довгострокове орієнтування в складних умовах. У добу сингулярності стратегічне управління набуває екзистенційного виміру, адже організації мають діяти в парадигмі невизначеного майбутнього, де традиційні моделі раціональності доповнюються алгоритмічними і когнітивними інтелектуальними структурами. У філософському контексті моделі стратегування є проявами різних концепцій раціональності: класичної, обмеженої (bounded rationality), когнітивної, системної та нелінійної. Вони відображають різні способи конструювання майбутнього, різні підходи до передбачення й інтерпретації ризиків. Моделі стратегування у високотехнологічну епоху ґрунтуються на синтезі людської інтерпретації та машинних обчислень, що приводить до формування гібридної раціональності – однієї з ключових філософських категорій цифрового менеджменту. Філософія ризику базується на ідеях У. Бека, Н. Лумана та теорії складності. Ризик у сучасному світі – не випадкове явище, а структурна характеристика високотехнологічного суспільства. Управління ризиками – це не лише технічна операція, а спосіб інтерпретації невизначеності, побудова смислової карти майбутніх можливих сценаріїв. У період сингулярності ризик стає етичною та онтологічною категорією, адже автономні технології можуть генерувати неконтрольовані наслідки. Філософське осмислення технологічних ризиків ґрунтується на аналізі непередбачуваності складних систем (І. Пригожин), меж алгоритмічної раціональності (Х. Дрейфус) та феноменології техногенності. Технологічні ризики постають як наслідок «чорних скриньок» ШІ, автономності цифрових систем і слабкої передбачуваності їх дій. Це викликає філософські питання відповідальності, довіри, етики та меж контролю над технологічними агентами. Філософія цифрової трансформації апелює до понять техносоціальних гібридів (Б. Латур), інформаційної раціональності та нових форм соціального порядку. Н. Метеленко, В. Воронкова, М. Ажажа відмічають, що цифрова трансформація не є суто технологічним процесом, а є зміною способу мислення, культури організацій, моделей взаємодії. Вона створює нову структуру влади, де ключову роль

відіграють інформаційні потоки та алгоритми, упроваджуючи технології штучного інтелекту як драйвер формування ноосферної економіки та досягнення цілей сталого розвитку [3].

Алгоритмічне управління формує нову парадигму «обчислювальної влади». У філософському розумінні алгоритми стають нормативними структурами, що визначають рамки поведінки людей і організацій. Це порушує ключові питання філософії свободи, автономії та відповідальності. Алгоритми стають новими етичними агентами, а їхня «непрозорість» ставить виклик принципам справедливості й довіри. Філософське підґрунтя цих систем спирається на теорію самоорганізації, синергетику (Г. Хакен), кібернетику другого порядку (Г. фон Ферстер) та теорію складних адаптивних систем. Менеджмент, що самоорганізується, відображає властиву природі нелінійність, багатоваріантність і самоадаптивність. Це означає, що управління перестає бути жорстко централізованим і стає процесом взаємодії множинних агентів – людських і технологічних. У філософії складності нелінійність означає, що наслідки рішень не можна передбачити лінійними методами. У менеджменті це створює ситуацію постійної відкритості майбутнього. Невизначеність набуває онтологічного статусу – вона не є браком інформації, а природною властивістю складних систем. У таких умовах управління вимагає мислення у категоріях можливості, випадковості та «вразливості систем» (Н. Талеб). Філософія інтелектуалізації ґрунтується на ідеях когнітивної науки, штучного інтелекту та концепції розширеного розуму (Е. Кларк). Інтелектуалізація означає перенесення частини когнітивних функцій на технологічні системи, що створює новий тип гібридного інтелекту. Це змінює природу управлінського мислення, яке стає симбіозом людської інтерпретації та машинної аналітики. Філософське підґрунтя людиноцентричності спирається на гуманістичні традиції (Е. Кассіпер, Е. Фромм), етику відповідальності (Г. Йонас) та сучасні дискусії про етику ШІ. Людиноцентричність передбачає збереження людської гідності, свободи вибору та моральної відповідальності в умовах технологічно детермінованого середовища. Цей концепт наголошує на тому, що ШІ має розглядатися як інструмент підсилення людини, а не заміщення її суб'єктності. Менеджмент у період технологічної сингулярності перебуває на перехідному етапі, що радикально змінює традиційні парадигми стратегування та управління ризиками високих технологій. У цьому контексті технологічна сингулярність виступає як онтологічно новий феномен, що не лише прискорює розвиток штучного інтелекту, роботизації та автономних систем, а й ставить перед організаціями завдання переосмислення самої сутності управлінських рішень. Трансформація стратегічних моделей

у високотехнологічному середовищі проявляється у поєднанні людського та алгоритмічного інтелекту, формуванні адаптивних та сценарних стратегій, здатних оперативно реагувати на непередбачувані виклики. Стратегії, які базуються на традиційних підходах, стають недостатньо ефективними через експоненційну швидкість розвитку технологій, багатовимірність ризиків та складність цифрового середовища [4].

Управління ризиками високих технологій набуває комплексного характеру і включає не лише техногенні, кібернетичні та фінансові загрози, а й соціально-етичні та екзистенційні виклики, пов'язані з автономією технологій. Впровадження адаптивних, інтелектуалізованих систем управління дозволяє організаціям передбачати, оцінювати та мінімізувати потенційні ризики, створюючи умови для стійкого функціонування та розвитку навіть у складних і динамічних технологічних середовищах. Цифрова трансформація управлінських процесів, інтеграція алгоритмічних рішень і машинного навчання формують нову парадигму стратегічного менеджменту, у якій ефективність організацій визначається здатністю до гібридного взаємодієвого мислення людини та штучного інтелекту. Філософське осмислення цих процесів підкреслює онто-епістемологічні та етичні виміри сучасного управління. Високі технології не лише розширюють можливості стратегічного прогнозування, а й ставлять питання про межі людського контролю, автономність технологій і відповідальність менеджера за прийняті рішення. У цьому контексті людиноцентричність виступає як критично важлива принципова категорія, що забезпечує баланс між автоматизацією, алгоритмічністю рішень і збереженням моральної відповідальності та етичної регуляції управлінської діяльності. Практичне значення дослідження проявляється у кількох аспектах. По-перше, розробка адаптивних стратегічних моделей дозволяє організаціям швидко реагувати на технологічні та ринкові зміни, підвищувати гнучкість управління та забезпечувати довгострокову стабільність. По-друге, інтеграція систем управління ризиками з елементами штучного інтелекту підвищує точність прогнозування та ефективність запобігання загрозам високотехнологічного середовища. По-третє, впровадження інтелектуалізованих процесів управління оптимізує використання ресурсів, автоматизує рутинні операції та прискорює прийняття стратегічних рішень. По-четверте, людиноцентричний підхід гарантує етичну відповідальність і підтримку корпоративної культури, забезпечуючи довіру до систем і баланс між автономією технологій та контролем людини. Таким чином, дослідження менеджменту у період технологічної сингулярності є не лише теоретично важливим, а й стратегічно-практичним. Воно дозволяє сформувати комплексні, адаптивні та етичні моделі

управління, здатні забезпечити ефективне функціонування організацій у високотехнологічному середовищі, передбачати і мінімізувати ризики та забезпечувати гармонійний синтез людської раціональності і алгоритмічних можливостей штучного інтелекту [5].

Список використаних джерел:

1. Воронкова В., Клопов І., Мержинський Є. Методичний інструментарій промислового менеджменту як чинник сталого розвитку. *Scientific Journal of Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University Economics*. 2024. (1). С. 21–31. DOI: <https://doi.org/10.32782/ecovis/2023-1-4>.
2. Воронкова В., Метеленко Н., Паршин Ю. Технології інноваційного розвитку промислового виробництва. *Scientific Journal of Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University Economics*. 2024. (1). С. 65–73. DOI: <https://doi.org/10.32782/ecovis/2024-1-11>.
3. Метеленко Н. Г., Воронкова В. Г., Ажажа М. А. Технології штучного інтелекту як драйвер формування ноосферної економіки та досягнення цілей сталого розвитку. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2025. 4 (19). С. 355–362.
4. Воронкова В., Нікітенко В., Іванов І. Цифрове підприємництво як інструмент соціального партнерства та відповідальності в умовах війни і повоєнного відновлення. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2025. 4 (19). С. 37–44.
5. Череп А., Воронкова В., Череп О. Цифровізація економіки як нова парадигма сталого розвитку і конкурентоспроможності. *Економіка та суспільство*. 2025. (78). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-78-75>.

УДК 004.8: 141

БЕСКАРАВАЙНИЙ СТАНІСЛАВ,

к. філос. н., доц.,

Український державний університет науки і технологій

E-mail: 2beskarss78@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1707-1369>

ДЕАНТРОПІЗОВАНИЙ СОЦІУМ ЯК ОДНА З НЕОБХІДНИХ ФУТУРОЛОГІЧНИХ МОДЕЛЕЙ

Актуальність: швидкий розвиток технології ШІ актуалізує питання про його можливу суб'єктність та соціальні структури, які виникнуть з появою загального ШІ. Одна з проблем, яку перед футурологами актуалізує модель технологічної сингулярності: при розвитку технологій ШІ ми стикаємося

з фінансовими, соціальними, етичними обмеженнями, пов'язаними з прогнозуванням розвитку суспільства, в якому будуть присутні переважно люди. Наприклад, якщо ми припускаємо, що якості людини, які дозволяють їй брати участь у виробничій та дослідній діяльності, відчужуються від неї: тобто ШІ буде краще за людину виконувати протоколи досліджень (роботизовані лабораторії, у яких працює ШІ) і управляти 3D-принтерами, конвеєрами (темні цехи, як все більш поширене явище). Тоді, перифразуючи І. Канта, можна сказати, що якщо людина ні для чого не засіб, то вона ні для чого і не мета.

Аналіз останніх досліджень. Але після формулювання таких припущень негайно виникає етичний конфлікт. Одні автори, наприклад, Ю. Харарі, цілком спокійно описують економічний устрій, у якому «Люди будуть втрачати свою економічну та військову корисність, в результаті чого політико-економічно система перестане їх високо цінувати... Система буде високо цінувати окремих індивідів – але це буде нова еліта вдосконалених надлюдей, а не представники мас» [4, р. 181]. Що опосередковано ставить питання про існування людства взагалі.

Інші автори, опонуючи такій есхатологічній позиції, вимагають державного контролю за ШІ та попереджують про його загрози [7], його гуманізації, створення дружнього до людини ШІ [2]. Треті автори міркують про перенесення особистості людини в машину («завантаження свідомості»), з чим принципово не згодні, наприклад, релігійні філософи, які вимагають зберігати образ божий (антропоморфність). Навіть проводяться дослідження, автори яких намагаються довести, що технологія «завантаження свідомості» може бути непропорційно широко прийнята особами з антисоціальним складом особистості [5].

В результаті виникає дуже стійка дискурсивна суперечність, яка в принципі не може отримати раціональної відповіді, тому що з одного боку присутня позиція самозбереження людини та психологічне небажання радикально трансформувати своє тіло, з іншого – технооптимістичне бажання безсмертя та необмеженого розвитку, поєднане з милуванням технічним прогресом.

І чим більш досконалою стає технологія ШІ, тим більше ці протиріччя набуватимуть соціального, політичного або навіть антагоністично-військового характеру.

Мета: щоб аналізувати потенційні протиріччя, які можуть виникнути в соціумі техносуб'єктів, можна взагалі не включати людину до аналізу. У рамках уявного експерименту описати деантропізований соціум.

Яке основне протиріччя при цьому розкривається?

Насамперед, змішання соціального та біологічного.

Одним із засновників цієї традиції був ще Х. Моравек: за можливості різноманітного розвитку у постбіологічному світі, на його думку, буде повноправне суспільство суб'єктів (polite society) та різноманітні паразити та нахлібники. Причина розмиття кордону між соціальним та біологічним – це неясний статус суб'єкта. Навіть якщо уявити, що співтовариства роботів за Х. Моравеком присутні, але як розрізнити у них, наприклад, обмін, що усвідомлено проведений суб'єктами, від техно-біологічного симбіозу, який не залежить від вільного вибору індивіда?

Це змішання соціального та біологічного, на жаль, присутнє у багатьох роботах. Іноді цілком виправдано, наприклад, використання роботів-тварин для вивчення та перетворення екологічної системи [1]. Але куди частіше соціологи використовують залучення культури до екології та екології до культури на основі принципу ізотропності життєвого середовища суб'єктів.

Звичайно, авторів стримує необхідність конструювати принципово нові соціальні структури. Тому куди простіше порівняти поведінку робота (не-людини) з поведінкою комахи, або приписати техносуб'єкту якісь форми соціальної практики, що склалися у людей. У результаті відома модель поведінки (людини в суспільстві, комахи у рої, тварини у зграї) – поширюється на весь потенційний соціум, на всі види суб'єктів, акторів, автономних агентів тощо.

Робляться спроби подолати вульгаризацію змішування соціального та біологічного у розумінні соціумів ШІ, не проводячи жорсткого поділу на «тваринну» та «суб'єктну» поведінку. Але в основі цих спроб лежить антропоморфне уявлення про повноцінного представника якогось сучасного соціуму, про норму сучасної людини. А ця норма у ШІ зовсім не повинна бути якось зрівняною з середньолюдським рівнем IQ, з середньою по людству масою тіла, і навіть кількість потенційних суб'єктів може різнитися на багато порядків: від буквально десятків повноцінних ШІ, кожен з яких буде керувати однією з найважливіших галузей економіки, до десятків мільярдів, коли ШІ достатньо буде досягнути людського рівня інтелекту і мати мінімальний набір актуаторів.

Але чи існують передумови такої моделі соціуму, яка дозволяла б відійти від жорстких запропонованих стандартів людини, розмежовуючи суб'єкт-об'єктні відносини на різних рівнях розвитку суб'єкта?

Так, досить радикальний підхід запропонували М. Каллон, Б. Латур та Джон Ло: акторно-мережева теорія, як спосіб зняти протиріччя між окремим актором та мережею/фоном/контекстом. Природно-соціальне протиріччя знімається з допомогою залучення у контекст соціального технічних, культурних, текстуальних компонентів тощо. «...є сенс

описувати природних та соціальних противників за допомогою одного аналітичного словника. Наприклад, замість того, щоб розглядати соціальне одним способом, а наукове – іншим, необхідно простежувати перипетії мережі, що розглядається, і аналізувати її проблеми, впертість елементів, що породжує ці проблеми, і реакцію мережі, яка намагається впоратися з ними» [6, р. 114].

Подібний підхід був запропонований М. Деланда у його «Теорії асамбляжів»: він розглядає соціум як фактично необмежену за складністю структуру «ассамбляжів», тобто тимчасових цілісностей, які утворені відносинами між гетерогенними складовими. Кожна складова може бути асамбляжем, потім виходить фрактальна мережа. І щоб відрізнити асамбляж від випадкового з'єднання факторів, М. Деланда використовує поняття емерджентності: тобто нова цілісність має якості, які неможливо звести до суми властивостей складових. Цей підхід дозволяє описувати нелюдського суб'єкта, просто як приклад ще одного асамбляжу: «Суб'єкт, або особистість, що виникає зі зборів субособистісних компонентів (вражень, ідей, пропозиційних установок, звичок, навичок), має належні здібності, щоб діяти прагматично, узгоджуючи засоби з метою, і соціально, що вимагають прийняття усвідомленого рішення» [3, р. 55].

«Плоска онтологія» з одного боку дозволяє подолати найважливішу перешкоду у конструюванні техносоціальних моделей – антропоморфізм; але з іншого боку – не дозволяє показати різницю між формами організованостей. Проблемаю є співвідношення можливостей різних суб'єктів: домашня кішка цілком задовольняє визначенню, сформульованому М. Деланда, але не може вважатися повноцінним суб'єктом в соціумі. Завдання, які вирішуються суб'єктом у рамках соціального життя, та когнітивні можливості повноцінного суб'єкта – повинні якимось корелювати. Модель антропосоціогенезу, що не може бути застосована до ІІІ в її біологічному компоненті, зберігає своє системне значення: суспільство загальних ІІІ зможе прогресувати, спираючись на якісне покращення можливостей своїх повноцінних суб'єктів.

А суто постмодерністський підхід при конструюванні потенційного соціуму – у рамках образів «тисячі плато» – буде скоріше еклектикою. Технічно можливо створити ІІІ будь-якого проміжного рівня розвитку: від калькулятора до техносуб'єкта. Питання в тому, наскільки ці автономні агенти будуть мати суб'єктність?

Висновки і рекомендації: щоб покращити якість футурологічних моделей та конструювати модель деантропізованого соціуму необхідно буде розкрити зв'язок соціальних практик із гносеологічними можливостями техносуб'єктів. При цьому проблема критеріїв, яким мають відповідати

взаємодії техносуб'єктів, щоб вважатися соціальною практикою, потребує подальших досліджень.

Список використаних джерел:

1. Afzal N., Rehman M., Seneviratne L., Hussain I. The Convergence of AI and animal-inspired robots for ecological conservation *Ecological Informatics*. March 2025. Volume 85. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2024.102950> (date of access: 06.10.2025).
2. Bostrom N. *Deep Utopia: Life and Meaning in a Solved World*. USA, Washington D. C. : Ideapress Publishing, 2024. 501 p.
3. DeLanda M. *A New Philosophy of Society: assemblage theory and social complexity*. London & New York : Continuum. 2006, 150 p.
4. Harari Y. N. *Homo Deus: A Brief History of Tomorrow*. London : Penguin Random House, 2017. 448 p.
5. Laakasuo M., Repo M., Drosinou M., Berg A., Kunnari A., Koverola M., Saikkonen T., Hannikainen I. R., Visala A., Sundvall J. *Personality and Individual Differences*. July 2021. Volume 177. 110731. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.110731>.
6. Law J. Technology and Heterogeneous Engineering: The Case of Portuguese Expansion / W. Bijker, T. Hughes, T. Pinch (ed.). *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*. MIT Press Cambridge, 1987. Pp. 111–134.
7. Yudkowsky E. AGI Ruin: A List of Lethalities (6.07.2022) URL: <https://www.lesswrong.com/posts/uMQ3cqWDPHhjtiesc/agi-ruin-a-list-of-lethalities> (date of access: 10.10.2025).

ГАЛІНСЬКА АЛІНА,

магістрантка гр. 7.D3.25-пуб-з

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: galinskayaaa@gmail.com

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. ф. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

**ТЕХНОЛОГІЧНА, СОЦІАЛЬНА
ТА ОСВІТЯНСЬКА СИНГУЛЯРНІСТЬ
ЯК ІНТЕГРАЛЬНА ПАРАДИГМА ТРАНСФОРМАЦІЇ ЛЮДСТВА
В ЕПОХУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

Актуальність дослідження. Сучасний етап розвитку людської цивілізації характеризується стрімким прогресом у сфері штучного інтелекту (ШІ), нанотехнологій та біотехнологій, що наближає світ до потенційної технологічної сингулярності – моменту, коли машини перевершать людський інтелект, спричинивши незворотні зміни в усіх аспектах життя. Цей феномен, вперше описаний Вернором Вінджем у 1993 році, стає центральним у дискусіях про майбутнє людства, оскільки впливає на соціальні структури, економічні моделі, етичні норми та саму природу людського буття [1]. В умовах війни та поствоєнного відновлення, як в Україні, технологічна сингулярність може стати як каталізатором швидкого відновлення (через оптимізацію ресурсів та інновації), так і джерелом нових ризиків, пов'язаних з нерівністю, втратою контролю над технологіями та трансформацією суспільних систем. Актуальність зумовлена необхідністю переосмислення ролі сингулярності в контексті глобальних криз, де ШІ вже застосовується для аналізу даних, прогнозування та управління, але потребує етичного та регуляторного контролю для уникнення дистопійних сценаріїв.

Аналіз останніх досліджень. Концепція технологічної сингулярності активно розвивається в працях зарубіжних та вітчизняних учених. У роботі “Generative Agents” Дж. С. Парка та співавторів (2023) демонструється потенціал ШІ-агентів у симуляції людської поведінки, що наближає

до розуміння соціальних трансформацій [3]. У роботі Yampolskiy R. V. (2021) аналізуються ризики «вибуху інтелекту» ШІ, підкреслюючи необхідність контролю за суперінтелектом для уникнення катастрофічних сценаріїв [4]. Дослідження Гончарової О. (2025) аналізує протиріччя між постсингулярним метакомунікаційним середовищем (з надшвидкістю передачі даних, ШІ та метакомунікацією) та досингулярними навичками людини. Проблема актуальна, бо машини можуть «відібрати» нашу людяність, тому потрібні кращі навички мислення, усвідомленість і командна синергія, щоб досягти «людської сингулярності» – моменту, коли людський прогрес стане надшвидким і складним [2]. Загалом, дослідження підкреслюють двоїсту природу сингулярності: як драйвер прогресу та потенційну загрозу стабільності суспільних систем.

Метою статті є комплексне філософсько-теоретичне осмислення технологічної, соціальної та освітянської сингулярності як взаємопов'язаних вимірів трансформації сучасної цивілізації під впливом штучного інтелекту й цифрових технологій, а також виявлення їхнього впливу на розвиток людини, суспільства та системи освіти. Стаття спрямована на визначення ключових можливостей і ризиків сингулярності та окреслення стратегій відповідального розвитку, які забезпечують гармонізацію технологічних інновацій із гуманістичними цінностями та сталим майбутнім.

Технологічна сингулярність визначається як гіпотетичний момент, коли штучний інтелект досягне рівня самопокращення, перевершивши людський інтелект, що призведе до непередбачуваних змін у цивілізації. У трансформації людства сингулярність передбачає злиття біологічного та штучного: від імплантів (як Neuralink Ілона Маска) до трансгуманізму, де людина еволюціонує в постлюдину з розширеними когнітивними здібностями. Це може вирішити проблеми старіння, хвороб та обмежень розуму, але генерує етичні дилеми: хто контролюватиме технології? Чи збереже людство свою ідентичність?

Соціальна сингулярність – це якісний етап розвитку суспільства, коли масштаби й швидкість соціальних змін, спричинених цифровізацією, штучним інтелектом, автоматизацією та новими формами комунікації, стають настільки значними, що традиційні соціальні інститути, норми й моделі взаємодії перестають працювати у звичному вигляді. Вона означає точку перелому, після якої виникають нові форми соціальності, цифрові спільноти, мережеві структури влади, економіки та культури.

Освітянська сингулярність – це радикальна трансформація системи освіти під впливом ШІ, цифрових платформ, персоналізованого навчання та автоматизованих інтелектуальних систем, коли традиційні моделі викладання, ролі вчителя й структури освітніх інституцій перестають бути

визначальними. Основою є здвиг до самоорганізованого, адаптивного, безперервного й глибоко персоніфікованого навчання, у якому ШІ стає ключовим партнером людини у здобутті знань.

Щодо суспільних систем, сингулярність трансформує економіку: автоматизація праці призведе до масового безробіття, але створить нові моделі, як універсальний базовий дохід. У освіті ШІ-агенти, як у роботі Парка (2023), дозволять персоналізоване навчання, але загрожуватимуть ролі вчителя [3]. Культурні практики еволюціонують до віртуальних світів (метавесвітів), де ШІ генерує мистецтво, але це може призвести до втрати автентичності. У контексті війни, як в Україні, сингулярність – інструмент відновлення: ШІ для аналізу руйнувань (спутникові дані), прогнозування ресурсів та оптимізації логістики.

Технологічна сингулярність розглядається як гранична точка розвитку техносфери, у якій інтелектуальні системи набувають рівня автономності, складності та швидкості еволюції, що унеможливує прогнозування подальшого ходу подій і ставить під сумнів традиційні уявлення про людину, суспільство та світ. У сучасному науковому дискурсі сингулярність постає не лише як технічний феномен, а як комплексна філософська категорія, що охоплює онтологічні, антропологічні, соціокультурні та цивілізаційні трансформації, пов'язані з експоненційним розвитком штучного інтелекту. У онтологічному вимірі сингулярність означає формування нової техно-онтології, у якій реальність набуває гібридного характеру, а технології стають квазі-суб'єктами, здатними приймати рішення, впливати на середовище та взаємодіяти з людиною на паритетних засадах. Це знаменує перехід від класичного антропоцентризму до поліцентричного розуміння суб'єктності, де поряд із людським існує автономний машинний інтелект. Антропологічний аспект сингулярності пов'язаний зі зміною природи людини: розвиток біотехнологій, нейроінтерфейсів, генетичного редагування та когнітивного підсилення створює новий тип людини – *Homo augmentatus*, для якої межа між природним і штучним стає мінімальною. Людська свідомість набуває можливості цифрового продовження, а індивід перетворюється на елемент ширшої біоцифрової екосистеми. Соціально-філософський вимір сингулярності характеризується трансформацією політичних, економічних та культурних інститутів. Економіка переходить до автоматизованих моделей виробництва, де ШІ виконує значну частину управлінських, аналітичних і творчих функцій; політичні системи стикаються з викликами алгоритмічної влади, цифрового суверенітету та нових форм контролю; культура поступово змінює принципи творення, авторства та автентичності, реагуючи на появу алгоритмічно створених смислів і віртуальних практик. Етичні

проблеми сингулярності включають питання відповідальності автономних систем, прозорості алгоритмів, збереження приватності та визначення меж дозволеного у взаємодії людини та машин [5]. Водночас сингулярність відкриває можливості для формування нової етики співіснування з нелюдським інтелектом і нових ціннісних парадигм. На цивілізаційному рівні сингулярність виступає точкою біфуркації: людство може перейти до техногуманістичного світу, орієнтованого на сталий розвиток і співтворення з технологіями, або до технократичного сценарію з концентрацією влади у техноеліті і ризиком цифрового тоталітаризму. Загалом технологічна сингулярність є концептом, що дає можливість осмислити характер майбутніх змін, визначити нові горизонти розвитку людства та окреслити філософські, етичні й соціальні виклики, які постають у добу стрімкого розвитку ШІ. Це не лише технологічний прорив, а фундаментальна трансформація всієї структури людського буття та суспільної організації [6]. Технологічна, соціальна та освітня сингулярність постають як взаємопов'язані виміри глибинної трансформації людства під впливом стрімкого розвитку штучного інтелекту, цифрових технологій та нових форм комунікації. Технологічна сингулярність означає якісний стрибок розвитку ШІ, коли машини здатні перевищувати людські можливості, формуючи нові моделі економік, управління та взаємодії. Соціальна сингулярність проявляється у зміні структури суспільства, появи нових форм соціальності, цифрової ідентичності, мережевої взаємодії та зростанні ролі даних і алгоритмів у соціальних процесах. Освітня сингулярність відображає перехід до освіти без часових і просторових меж, персоналізованого навчання, «розумних» освітніх екосистем і появи людини нового типу – Homo Digitalis.

У своїй єдності ці три виміри формують нову парадигму розвитку цивілізації, де людина, технологія та знання зливаються у єдину інтегровану систему. Така сингулярність створює безпрецедентні можливості для прогресу, але одночасно породжує етичні, антропологічні та соціальні виклики, що потребують усвідомленого управління та філософського осмислення. Саме тому сучасному суспільству необхідно виробляти нові стратегії відповідального розвитку, щоб забезпечити гармонію між технологічними інноваціями, людськими цінностями та сталим майбутнім.

Висновки. Технологічна сингулярність є потужним каталізатором трансформації людства та суспільних систем, пропонуючи безпрецедентні можливості для прогресу в освіті, економіці та культурі, але генеруючи ризики нерівності, втрати контролю та етичних конфліктів. В умовах війни та відновлення, як в Україні, вона може оптимізувати ресурси та інновації, але вимагає балансу між технологічним прогресом та гуманістичними

цінностями. Двоїста природа сингулярності підкреслює необхідність між-дисциплінарного підходу для її інтеграції в суспільство.

Рекомендації:

1. Розробити національну стратегію регулювання ШІ, інтегруючи етичні стандарти для запобігання ризиків сингулярності.
2. Інвестувати в освіту з акцентом на цифрову грамотність та етику ШІ, щоб підготувати суспільство до трансформацій.
3. Використовувати ШІ для поствоєнного відновлення: створювати платформи аналізу даних для інфраструктури та економіки.
4. Сприяти міжнародній співпраці для моніторингу прогресу до сингулярності та спільного управління ризиками.
5. Проводити етичні аудити ШІ-проектів для збереження людської ідентичності та соціальної справедливості.

Список використаних джерел:

1. Віндж В. Майбутня технологічна сингулярність: Як вижити в постлюдську еру. URL: <https://edoras.sdsu.edu/~vinge/misc/singularity.html> (дата звернення: 28.11.2025).
2. Гончарова О. Є. Іманентна реальність людської сутності у феноменальній дійсності в постсингулярних умовах метакомунікаційного середовища / О. Є. Гончарова. *Перспективи* : соціально політичний журнал. 2025. № 1. С. 24–33.
3. Park J. S., O'Brien J. C., Cai C. J., Morris M. R., Liang P., Bernstein M. S. *Generative Agents: Interactive Simulacra of Human Behavior* : Proceedings of the 36th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology. 2023.
4. Yampolskiy R. V. *AI: Unexplainable, Unpredictable, Uncontrollable*. Chapman & Hall/CRC Press, 2024.
5. Воронкова В. Г., Нікітенко В. О. Філософія цифрової людини і цифрового суспільства: теорія і практика : монографія. Львів–Торунь : Liha-Pres, 2022. 460 с.
6. Voronkova V. Vasyľchuk G. Nikitenko V. Kaganov Y. Metelenko N. *Transformation of digital education in the era of the fourth industrial revolution and globalisation* : monograph / Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2023. 220 p. ISBN 978-9934-26-423-8. URI: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/19241>
7. Рижова І., Антипенко Є., Северін К., Пасічна Т., Бобровський І. Вплив цифрових технологій на розвиток ландшафтного дизайну. *Humanities Studies*. 2023. Випуск 17 (94). С. 89–103.

СЕКЦІЯ 4

ФЕНОМЕН СУПЕРІНТЕЛЕКТУ ТА МЕТОДИ ЙОГО ВПЛИВУ НА ЛЮДИНУ, ОСВІТНІ ПРОЦЕСИ ТА КУЛЬТУРНІ ПРАКТИКИ

Модератор секції: Валентина Воронкова, докторка філософських наук,
професорка, академік ГО «НАН ВО України», завідувачка кафедри управління
та адміністрування ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-576-4-4>

УДК 796:004.8

БІЛОГУР ВЛАДА,

д. філос. н., професор кафедри фізичного виховання,

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

E-mail: bilogurvlada@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-1053-2716>

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ІНСТРУМЕНТ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ

Сучасний спортивний світ стрімко інтегрує цифрові технології, а особливо штучний інтелект, для підвищення ефективності підготовки спортсменів та оптимізації тренувальних процесів. ШІ дозволяє аналізувати великі обсяги даних про фізичні показники, тактичні дії та психологічний стан спортсменів, що раніше вимагало тривалого часу та значних зусиль тренерів. Однією з ключових сфер застосування ШІ є аналіз фізіологічних показників. За допомогою датчиків, смарт-годинників та камер, ШІ відстежує серцевий ритм, витрати енергії, швидкість реакції, рівень втоми та інші параметри. Це дозволяє індивідуалізувати тренувальні програми, мінімізувати ризик травм і підвищити результативність спортсменів [1].

Інша важлива сфера – тактичний та технічний аналіз. ШІ може обробляти відео матчів, порівнювати рухи спортсменів з найефективнішими техніками, аналізувати помилки та пропонувати оптимальні стратегії. Такі системи значно прискорюють процес навчання та покращують адаптацію спортсмена до різних ситуацій під час змагань. Психологічна підготовка також отримала новий рівень завдяки ШІ. Моделі, що використовують штучний інтелект, можуть оцінювати емоційний стан спортсмена, рівень

стресу та мотивації, а також пропонувати методи психологічної підтримки та відновлення. Крім того, ШІ активно застосовується для моделювання спортивних результатів та прогнозування потенційних досягнень спортсменів. Це дозволяє тренерам приймати стратегічні рішення щодо участі у змаганнях та планування інтенсивності тренувань.

Інтеграція штучного інтелекту у професійну підготовку спортсменів сприяє комплексному розвитку фізичних, технічних та психологічних аспектів, підвищує ефективність тренувального процесу та відкриває нові можливості для розвитку спортивної науки. Інтеграція штучного інтелекту у професійну підготовку спортсменів сприяє комплексному розвитку їхніх фізичних, технічних і психологічних аспектів. Використання сучасних технологій дозволяє не лише підвищити ефективність тренувального процесу за рахунок точного моніторингу параметрів діяльності спортсменів, але й оптимізувати індивідуальні програми підготовки, враховуючи особливості організму та рівень майстерності кожного атлета.

Крім того, ШІ відкриває нові перспективи для розвитку спортивної науки, зокрема у сфері аналізу спортивних результатів, прогнозування ефективності тренувань та запобігання травмам, що в цілому сприяє підвищенню результативності та безпеки спортивної діяльності. Штучний інтелект відкриває нові перспективи для розвитку спортивної науки, зокрема у сфері аналізу спортивних результатів, прогнозування ефективності тренувань та запобігання травмам, що в цілому сприяє підвищенню результативності та безпеки спортивної діяльності [2].

Використання ШІ дозволяє збирати й обробляти великі обсяги даних про фізичний стан спортсменів, динаміку їхніх показників під час тренувань та змагань, а також визначати оптимальні режими навантажень. Крім того, алгоритми машинного навчання сприяють індивідуалізації тренувальних програм, прогнозуванню потенційних ризиків травм та оцінюванню прогресу спортсменів у режимі реального часу. В результаті інтеграція ШІ в спортивну підготовку створює умови для більш науково обґрунтованого підходу до розвитку атлетів, підвищує ефективність тренувального процесу та забезпечує безпеку їхньої професійної діяльності.

Штучний інтелект відкриває нові перспективи для розвитку спортивної науки, зокрема у сфері аналізу спортивних результатів, прогнозування ефективності тренувань та запобігання травмам, що сприяє підвищенню результативності та безпеки спортивної діяльності. В Україні вже з'являються приклади впровадження таких технологій. Так, стартап AiSport із Кривого Рогу використовує алгоритми машинного навчання та комп'ютерний зір для аналізу техніки виконання вправ, надаючи спортсменам та тренерам рекомендації щодо корекції техніки, оптимізації тренувань та зниження ризику

травм. У командних видах спорту, зокрема у баскетболі, застосовуються платформи аналітики на основі ШІ, які обробляють відео та статистичні дані матчів, аналізують тактичні схеми, рухи гравців і командні стратегії, що дозволяє підвищити точність виконання дій, командну координацію та планування тренувального процесу [3].

AiSport (Kryvyi Rih) – український стартап у сфері спортивних технологій, що використовує комп'ютерний зір і алгоритми машинного навчання для аналізу техніки виконання вправ, дає рекомендації щодо виправлення техніки, допомагає оптимізувати тренування й знизити ризик травм. Система працює як віртуальний тренер і може бути використана для самостійних занять чи підтримки тренерів.

AI-аналітика для командних видів спорту. Інтеграція аналітики AI-платформ у баскетболі – у наукових дослідженнях українських університетів описано застосування платформи Hudl для відео- та даних-аналізу командних ігор. Алгоритми штучного інтелекту аналізують тактичні схеми, рухи гравців і стратегії, що дозволяє підвищити точність виконання дій, командну координацію та планування тренувань на основі даних.

Аналітика статистики та спортивних результатів. В українських спортивних проєктах і публікаціях зазначається використання ШІ для обробки даних матчів, автоматичної статистики та прогнозів розвитку подій (наприклад, аналіз великих обсягів даних, автоматичний підрахунок показників, побудова прогнозів результатів, розпізнавання шаблонів гри).

Персоналізовані тренування: на основі даних про техніку чи навантаження ШІ може формувати рекомендації для окремого спортсмена або групи. Покращений аналіз тактики: відео- та статистичні дані тренувань і матчів обробляються швидко, з виділенням важливих закономірностей. апобігання травмам: моделі машинного навчання аналізують індивідуальні профілі навантаження, виявляють ризики перевантаження або потенційних проблем [4].

Крім того, ШІ використовується для обробки великих обсягів даних спортивних змагань, автоматичної статистики та прогнозування розвитку подій, що дозволяє тренерам і спортсменам приймати більш обґрунтовані рішення щодо підготовки та участі у змаганнях. Завдяки цьому інтеграція штучного інтелекту в спортивну підготовку створює умови для більш науково обґрунтованого підходу до розвитку спортсменів, підвищує ефективність тренувального процесу, сприяє персоналізації програм навантажень і забезпечує безпеку професійної діяльності.

Персоналізовані тренувальні плани. ШІ може аналізувати величезні масиви даних про фізичну активність спортсмена – швидкість, силу, витривалість, техніку – і створювати адаптовані програми тренувань,

що максимізують ефективність та мінімізують ризик травм. Наприклад, на основі даних про рухи та біомеханіку система може: визначити слабкі місця в техніці, запропонувати спеціальні вправи, автоматично регулювати обсяг і інтенсивність навантажень [5].

Комп'ютерне бачення та відеоаналіз. Інструменти на основі AI здатні автоматично аналізувати відеозаписи тренувань і матчів, відстежувати позиції, траєкторії рухів, швидкість та інші показники для: вдосконалення техніки виконання рухів, глибшого тактичного аналізу гри, прийняття рішень тренерами. Акі системи застосовують у багатьох провідних командах у футболі, баскетболі, регбі, де дані допомагають тренерам коригувати стратегію і покращувати індивідуальну підготовку.

Інтелектуальні моделі аналізують великі дані про фізичний стан – біомеханіку, попередні травми, відновлення та навантаження і можуть передбачати ризики травм до їх виникнення, що дозволяє тренерам коригувати графік і вправи. Наприклад, AI може показати, що певні рухові патерни або перевантаження певної групи м'язів можуть призвести до травми, й запропонувати зміни в тренуваннях.

AI платформи для виявлення талантів. Деякі системи, як aiScout, використовують штучний інтелект для аналізу відео та даних молодих спортсменів і порівнюють їхні показники з базою даних високого рівня. Це допомагає виявляти таланти, оцінювати шанси на професійну кар'єру, автоматизувати процеси скаутингу. Цю технологію застосовують клуби англійської Прем'єр ліги, МЛС та інші футбольні організації по всьому світу.

Нова AI система OOFSSkate аналізує техніку стрибків у фігурному катанні, вимірюючи висоту, обертання, час у повітрі і якість посадки – це надихає спортсменів і тренерів швидко знаходити й виправляти помилки на шляху до Олімпійського рівня. (AP News)

У США AI платформа для бейсбольної підготовки зчитує нейронні сигнали та оцінює когнітивні показники спортсменів у реальному часі, щоб оптимізувати тренування як фізичних, так і ментальних аспекти продуктивності [1].

Наукові дослідження також розробляють AI системи для: створення індивідуальних motion guidance (керівництва рухами) через генеруючі моделі, що дозволяють «показувати» спортсменам оптимальні патерни рухів, виходячи зі стилю кожного окремого спортсмена.

Незважаючи на ефективність, є і питання: конфіденційності даних спортсменів, безпека персональних даних, можливість упередженості алгоритмів через неякісні дані. ШІ активно трансформує професійну спортивну підготовку у світі, інтегруючись у такі ключові напрями: персоналізація тренувань, аналітика техніки та тактики, моніторинг травм і навантажень,

скаутинг і оцінка потенціалу, наукові інновації в тренерських технологіях. Це дозволяє спортсменам і тренерам приймати обґрунтовані рішення на основі даних, підвищувати результати і зменшувати ризики, що в сучасному спорті є критичним фактором для досягнення професійного рівня.

Наукова новизна теми полягає у науковому обґрунтуванні використання штучного інтелекту як інноваційного засобу підвищення ефективності професійної підготовки спортсменів у системі фізичної культури і спорту. Уперше в межах спеціальності «Фізична культура і спорт» обґрунтовано доцільність інтеграції технологій штучного інтелекту в класичну структуру спортивного тренування з урахуванням закономірностей розвитку фізичних якостей, функціонального стану та адаптаційних можливостей організму спортсмена. Уточнено зміст поняття індивідуалізації тренувального процесу шляхом застосування алгоритмів аналізу біомеханічних, фізіологічних і психофункціональних показників спортсменів.

Подальшого розвитку набули наукові положення теорії та методики спортивного тренування щодо використання інструментів штучного інтелекту для оперативного коригування тренувальних навантажень, прогнозування спортивної працездатності та профілактики перевтоми і травматизму. Уперше систематизовано напрями застосування ШІ у професійному спорті як засобу підвищення результативності тренувального процесу, оптимізації підготовки до змагальної діяльності та вдосконалення процесів спортивного відбору і спеціалізації. Обґрунтовано педагогічно доцільну модель використання штучного інтелекту у професійній підготовці спортсменів, що поєднує науково-методичний, медико-біологічний і тренерський компоненти та сприяє збереженню здоров'я і спортивного довголіття.

Теоретичне значення теми полягає у поглибленні міждисциплінарного осмислення процесів цифрової трансформації сучасного спорту та спортивної науки. Дослідження ролі штучного інтелекту у професійній підготовці спортсменів сприяє розвитку теоретичних положень спортивної педагогіки, теорії тренування, спортивної фізіології та психології шляхом інтеграції методів машинного навчання, аналізу великих даних і прогнозової аналітики. Тема розширює наукові уявлення про індивідуалізацію тренувального процесу, адаптивне управління навантаженнями, моделювання спортивної результативності та профілактику травматизму. Водночас вона формує нові концептуальні підходи до розуміння взаємодії людини й технологій у спорті, сприяючи розвитку філософії цифрового спорту та гуманістичного осмислення впливу ШІ на професійну діяльність спортсмена.

Практичне значення теми полягає у можливості застосування результатів дослідження в реальному тренувальному та змагальному процесі

на професійному рівні. Використання інструментів штучного інтелекту дозволяє оптимізувати планування тренувань на основі об'єктивного аналізу фізичних, техніко-тактичних і психоемоційних показників спортсменів, підвищити точність оцінювання їх функціонального стану та рівня готовності до змагань. Практичні напрацювання можуть бути використані тренерами, спортивними лікарями, аналітиками та менеджерами для запобігання перевантаженням і травмам, удосконалення процесів відбору та спортивної орієнтації, а також підвищення ефективності прийняття управлінських рішень у спортивних організаціях. Крім того, результати дослідження мають прикладне значення для розробки освітніх програм з підготовки фахівців у сфері спорту та спортивної науки з урахуванням сучасних цифрових і інноваційних технологій.

Список використаних джерел:

1. Antanas Usas, Ausrine Sidlauskė. The influence of digital marketing on the communication of football clubs. *Humanities studies: Collection of Scientific Papers*. Zaporozhzhia : Publishing house “Helvetica”, 2022. 13 (90). Pp. 54–58.
2. Bradauskienė Kristina, Svagzdienė Biruta. Sports as leisure during the pandemic period: theory and practice. *Humanities studies : Collection of Scientific Papers*. Zaporozhzhia : Publishing house “Helvetica”, 2022. 13 (90). Pp. 69–73.
3. Lekavičius Tomas. Management of human resources in a sports organisation from the point of view of employees. *Humanities Studies*. Запоріжжя : ЗНУ, 2020. Вип. 5 (82). С. 147–159.
4. Molokanoviene Diana, Andriukaitienė Regina, Bilohur Vlada. Social responsibility – practise application in sports organization. *Humanities studies : Collection of Scientific Papers*. Zaporozhzhia : Publishing house “Helvetica”, 2022. 11 (88). P. 99–109.
5. Narkevičius Matas. The quality of sports club services. *Humanities studies : Collection of Scientific Papers*. Zaporizhzhia : Publishing house “Helvetica”, 2023. 15 (92). P. 74–83.

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. ф. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

НІКІТЕНКО ВІТАЛІНА,

д. ф. н., проф., проф. кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: vitalina2006@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9588-7836>

ГОРОДЕЦЬКОВА МАРИНА,

Здобувач другого курсу спеціальності 073 «Менеджмент»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: mareegorodetkova@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0007-5223-4326>

**ФЕНОМЕН СУПЕРІНТЕЛЕКТУ
ТА МЕТОДИ ЙОГО ВПЛИВУ НА ЛЮДИНУ,
ОСВІТНІ ПРОЦЕСИ ТА КУЛЬТУРНІ ПРАКТИКИ**

У сучасному світі стрімкий розвиток штучного інтелекту та цифрових технологій породжує феномен суперінтелекту – системи, здатної перевіряти людські когнітивні можливості у багатьох сферах. Суперінтелект не лише трансформує економічні та наукові процеси, а й безпосередньо впливає на соціальну поведінку людини, освітні практики та культурні традиції. Цей феномен стає особливо значущим в умовах глобалізації, інформаційної перенасиченості та цифровізації освітніх і культурних середовищ. Суперінтелект визначається як штучна або гібридна когнітивна система, що володіє здатністю до: 1) аналітичного та прогнозного мислення, яке перевищує людські можливості; 2) масштабної обробки даних, що дозволяє виявляти приховані закономірності та тенденції; 3) адаптивного навчання та самовдосконалення, включно із здатністю створювати нові алгоритми та методи управління знаннями.

Стрімке поширення штучного інтелекту у сучасному глобалізованому світі переводить дискусію про майбутнє цивілізації в площину аналізу можливості появи так званого суперінтелекту – інтелектуального агента, здатного істотно перевищувати людські можливості у всіх ключових когнітивних сферах. Уже сьогодні інтелектуальні системи демонструють здатність до автономного прийняття рішень, самостійного вдосконалення алгоритмів, адаптації до нових середовищ, генерації складних творчих продуктів і моделювання соціальних процесів. Це свідчить про формування прецеденту якісно нового типу штучної раціональності, здатної змінити не лише технологічні ландшафти, а й світоглядні засади людського буття. У цих умовах аналіз феномену суперінтелекту набуває особливої актуальності, адже його впливи виходять далеко за межі технічних питань і стосуються фундаментальних гуманітарних вимірів – антропологічних, освітніх, культурних, етичних і соціальних [1].

Суперінтелект – це форма інтелекту, яка істотно перевищує людські розумові здібності у більшості або всіх когнітивних сферах, включно з креативністю, плануванням, навчанням, аналітичним та соціальним мисленням. Цей феномен передбачає здатність систем або істот не лише швидко обробляти величезні обсяги інформації, а й самостійно вдосконалювати власні алгоритми мислення та здобуття знань, що робить його потенційно саморозвиваючим. Суперінтелект може існувати у різних формах: як штучний, створений людиною (Artificial Superintelligence, ASI), так і як біологічно-гібридний, що інтегрує технології в людський мозок. Його поява ставить нові виклики та відкриває широкі можливості для суспільства: від радикального прискорення науково-технічного прогресу та оптимізації економіки до трансформації культурних практик та освітніх процесів. Разом з тим суперінтелект породжує етичні, соціальні та безпекові питання, оскільки його дії можуть мати непередбачувані наслідки для людства, впливати на політичні системи, формування цінностей та міжособистісні взаємодії. Феномен суперінтелекту вимагає глибокого філософського осмислення та розробки стратегій управління, які забезпечували б його безпечне та гармонійне інтегрування у соціокультурний контекст.

Актуальність дослідження зумовлена насамперед тим, що суперінтелект постає не просто інструментом, а потенційним суб'єктом впливу, здатним конструювати інформаційні, когнітивні та культурні поля, у яких формується сучасна людина. Вперше в історії людство стикається з можливістю появи системи, що може навчатися швидше, мислити точніше, прогнозувати ефективніше та опрацьовувати інформацію глибше, ніж будь-яка людина або група людей. Це створює низку соціально-філософських викликів, пов'язаних із питанням збереження людської автономії,

стійкості мислення, моральної відповідальності та культурної самобутності. Виникають і нові ризики – алгоритмічна маніпуляція, делегування критичних форм мислення розумним системам, можливість створення симулятивних культурних середовищ, у яких стирається межа між реальністю та її штучною репрезентацією. У контексті антропологічного виміру суперінтелект перетворюється на чинник формування нової «цифрової людини», чия когнітивна діяльність дедалі більше залежить від алгоритмів. Системи, що можуть моделювати інтелектуальну поведінку, прогнозувати реакції, формувати зміст інформаційного середовища, здатні впливати на мислення та поведінку людей, змінюючи структури уваги, пам'яті, мотивації й емоційної взаємодії. Це створює потребу аналізу того, як суперінтелект може модифікувати людську психіку, ідентичність та інтелектуальний потенціал, а також які механізми людина має зберегти для забезпечення власної автономії та критичності в умовах «змішаного інтелектуального середовища».

Не менш важливим є освітній вимір. Суперінтелект ставить під сумнів традиційні моделі навчання, основані на передачі знань від викладача до студента, і пропонує нові парадигми – індивідуалізоване адаптивне навчання, автоматизований супровід освітніх траєкторій, інтелектуальні тьюторські системи, які здатні не лише навчати, а й аналізувати сильні й слабкі сторони студента, коригувати його пізнавальні стратегії та формувати комплекс когнітивних навичок. У результаті змінюється сама природа освіти: від трансляції інформації вона переходить до розвитку метанавичок – критичного мислення, креативності, етичної компетентності, здатності до рефлексії та самоосвіти. Але водночас зростає ризик цифрової нерівності та технологічного детермінізму, коли доступ до потужних інтелектуальних систем визначатиме рівень освітніх можливостей і соціального статусу. Культурний вимір феномену суперінтелекту також зазнає радикальної трансформації. Алгоритми дедалі частіше стають співавторами культурних продуктів, формуючи нову естетику, нові моделі комунікації та нові стандарти творчості. З'являється культура симулякрів – світи, створені інтелектуальними системами, які інколи не відрізняються від реальних людських творів. Це піднімає питання про збереження автентичності культури, про роль людини як носія інтенційності, про межі авторства та колективної творчості у світі, де машина може бути не лише засобом, а й повноцінним учасником культурного процесу. Водночас суперінтелект здатен відтворювати культурні патерни, прогнозувати культурні зміни, підсилювати існуючі наративи або, навпаки, створювати нові культурні смисли, тим самим впливаючи на колективну ідентичність [2].

Концептуалізація феномену суперінтелекту потребує міждисциплінарної інтеграції філософії, етики, когнітивістики, культурології, соціології, психології та освітніх наук. Суперінтелект доцільно розглядати як новий тип метаагента – суб’єкта, що не має фізичного тіла, але володіє інформаційною потужністю та здатністю впливати на соціальні й культурні системи. Його методи впливу можна класифікувати як когнітивні (зміна способів мислення), емоційно-поведінкові (моделювання реакцій, формування залежності від алгоритмів), ціннісні (структурування реальності відповідно до алгоритмічних пріоритетів), освітні (модифікація навчального процесу) та культурні (створення нових норм, смислів і практик). Усе це потребує глибокого осмислення з позицій гуманістичних орієнтирів, етичної відповідальності та захисту людської унікальності. Таким чином, дослідження феномену суперінтелекту є надзвичайно актуальним, оскільки воно дозволяє не лише оцінити технологічні перспективи, а й визначити можливі вектори розвитку суспільства в умовах радикальної цифрової трансформації. Суперінтелект стає фактором, що змінює антропологічний статус людини, трансформує освітні системи та культурні практики, впливаючи на фундаментальні засади людського життя. Відповідальне осмислення його потенціалу та ризиків відкриває можливості для формування інноваційних стратегій розвитку, які забезпечать збереження гуманістичних цінностей, стійкість соціальних інститутів і культурну цілісність людства в епоху посткласичного інтелектуального ландшафту [3].

Суперінтелект – це форма інтелекту, яка істотно перевищує людські розумові здібності у більшості або всіх когнітивних сферах, включно з креативністю, плануванням, навчанням, аналітичним та соціальним мисленням. Цей феномен передбачає здатність систем або істот не лише швидко обробляти величезні обсяги інформації, а й самостійно вдосконалювати власні алгоритми мислення та здобуття знань, що робить його потенційно саморозвиваючим. Суперінтелект може існувати у різних формах: як штучний, створений людиною (Artificial Superintelligence, ASI), так і як біологічно-гібридний, що інтегрує технології в людський мозок. Його поява відкриває широкі можливості для суспільства. Наприклад, у сфері освіти суперінтелект може персоналізувати навчальні програми, адаптуючи їх до індивідуальних здібностей кожного учня, швидко визначати прогалини у знаннях і пропонувати оптимальні шляхи їх подолання. У науці та техніці він здатний прискорювати відкриття нових матеріалів, ліків та технологій, виконуючи складні моделювання та аналіз даних, що раніше займали б роки. У культурній сфері суперінтелект може генерувати нові форми мистецтва, створювати інтерактивні

культурні продукти та проєкти, що поєднують візуальні, музичні та літературні елементи, а також допомагати збереженню культурної спадщини, аналізуючи та відтворюючи історичні артефакти з високою точністю. На рівні повсякденного життя він може допомагати людям у прийнятті рішень, оптимізувати міський простір, покращувати транспортні системи та підвищувати ефективність енергоспоживання. Разом з тим суперінтелект породжує етичні, соціальні та безпекові питання. Його дії можуть мати непередбачувані наслідки для людства, впливати на політичні системи, економіку та формування цінностей. Тому розвиток суперінтелекту потребує глибокого філософського осмислення та розробки стратегій управління, які забезпечували б його безпечне та гармонійне інтегрування у соціокультурний контекст.

Практичне значення дослідження феномену суперінтелекту для України полягає у формуванні національної стратегії цифрового розвитку та адаптації до глобальних технологічних змін. У контексті освіти суперінтелект може сприяти створенню персоналізованих навчальних платформ, що підвищують якість освіти, стимулюють розвиток критичного мислення та креативності у молоді, а також готують фахівців для сучасної цифрової економіки.

У науково-технологічній сфері суперінтелект здатен прискорити дослідження в ключових для України галузях – енергетиці, медицині, сільському господарстві та обороні, забезпечуючи оптимізацію процесів, прогнозування ризиків і розробку нових технологічних рішень. Для культурного розвитку та збереження національної спадщини суперінтелект може використовуватися для цифрової архівації, відновлення історичних артефактів, створення інтерактивних освітніх та культурних продуктів, що сприятиме популяризації української культури на міжнародному рівні.

У практичній площині економіки та управління суперінтелект дозволяє підвищити ефективність державних і приватних процесів, оптимізувати ресурси та покращити стратегічне планування. В умовах глобалізаційних та безпекових викликів використання суперінтелекту може стати важливим інструментом для розвитку «розумних» міст, систем енергетичної безпеки та управління кризовими ситуаціями, що забезпечує стійкий розвиток країни та підвищення конкурентоспроможності на світовій арені. Таким чином, вивчення суперінтелекту має безпосереднє практичне значення для України, оскільки дозволяє інтегрувати інноваційні технології у освітні, наукові, культурні та економічні процеси, забезпечуючи стратегічне та безпечне цифрове майбутнє держави [4].

Методи впливу на людину: 1) когнітивний вплив: використання системи рекомендацій, персоналізованих освітніх платформ та адаптивних

навчальних програм для стимулювання мислення та підвищення продуктивності; 2) психологічний та соціальний вплив: формування поведінкових патернів через алгоритмічне керування інформаційними потоками та медіаконтентом; 3) освітній вплив: інтеграція суперінтелекту в навчальні процеси через інтелектуальні тьюторські системи, симуляції складних проблем та системи раннього виявлення прогалин у знаннях; 4) культурний вплив: вплив на культурні практики через автоматизоване створення контенту, аналіз культурних тенденцій та цифрові платформи, що формують нові культурні сенси; 5) вплив на освітні процеси, в основі якого персоналізація навчання через адаптивні платформи та індивідуальні траєкторії розвитку; використання симуляцій та віртуальної реальності для розвитку критичного мислення та творчих навичок; оптимізація освітніх програм завдяки аналізу великих даних щодо ефективності методів навчання; 6) вплив на культурні практики, в основі яких формування нових медіа- та інформаційних середовищ, що змінюють сприйняття традиційних культурних цінностей; підтримка креативних процесів через генеративні алгоритми у мистецтві, музиці, літературі та дизайні; виникнення цифрових культурних спільнот, які функціонують на основі взаємодії людини та інтелектуальних систем.

Приведемо приклад актуальних ініціатив та проєктів в Україні, пов'язаних із ШІ, які показують практичне значення суперінтелекту або ШІ в українському контексті: 1) WINWIN AI Center of Excellence – центр компетенцій ШІ під Мінцифрою, який розвиває рішення для державного та оборонного секторів; 2) Національна стратегія розвитку ШІ до 2030 року – Мінцифра формує дорожню карту розвитку ШІ в Україні до 2030-го, з фокусом на державне управління, економіку, освіту, медицину, безпеку; 3) Платформа “Штучний інтелект в Україні – «єдине вікно» для AI-ініціатив, де зібрані новини, проєкти, нормативні документи тощо; 4) співпраця з NVIDIA – суверенний ШІ – ініціатива з побудови власної інфраструктури ШІ в Україні, щоб забезпечити національну безпеку та незалежність даних; 5) молодіжний хакатон “Teens in AI” – українські школярі розробляють AI-проєкти, наприклад, для боротьби з дезінформацією; 6) стартап MineralAI – українська компанія, яка створює AI-платформу для тривимірної реконструкції об'єктів і класифікації мінералів; 7) Wild Hornets – благодійна організація, яка розробляє бойові дрони, в тому числі з елементами ШІ; 8) стартап Dropla / “Blue Eyes” – розробляють ШІ-систему, що аналізує відео з дронів, щоб виявляти потенційні загрози й “засідки” на дорогах. Ці ініціативи показують, як ШІ вже впливає на освіту, оборону, економіку та інфраструктуру в Україні.

Для України дослідження і впровадження технологій суперінтелекту має особливе практичне значення, оскільки дозволяє формувати національну стратегію цифрового розвитку, підвищувати конкурентоспроможність країни, забезпечувати стійкий розвиток державної інфраструктури та безпеку суспільства. Існуючі українські ініціативи та проєкти, такі як WINWIN AI Center of Excellence, національна стратегія розвитку ІШ до 2030 року, молодіжні хакатони та стартапи в сфері штучного інтелекту, демонструють прагнення країни інтегрувати передові технології у різні сфери життя. Водночас розвиток суперінтелекту вимагає уважного філософського, етичного та соціального осмислення, щоб забезпечити його безпечне та гармонійне використання у національному та глобальному контексті [5]. Практичне значення для України: 1) використання суперінтелекту для модернізації освітніх платформ та створення інноваційних навчальних програм; 2) підтримка національної культури через аналітику культурних тенденцій та генерацію контенту, що сприяє збереженню культурної ідентичності; 3) розвиток креативної економіки та цифрових інновацій у сфері культури та освіти через проєкти та ініціативи національного та міжнародного рівня; 4) EDU-AI Україна – система адаптивного навчання для шкіл і університетів; 5) культурна платформа «Діджитал Мистецтво» – використання генеративних алгоритмів для розвитку сучасного мистецтва; 6) Національний хаб інновацій – проєкт, спрямований на інтеграцію суперінтелекту у креативні та освітні індустрії. Феномен суперінтелекту є однією з ключових технологічних тенденцій сучасності, здатною суттєво трансформувати освіту, науку, культуру, економіку та управління державою. Його розвиток відкриває нові можливості для персоналізованого навчання, прискорення науково-технічного прогресу, збереження культурної спадщини та оптимізації соціально-економічних процесів.

Список використаних джерел:

1. Череп А. В., Воронкова В. Г., Череп О. Г. Штучний інтелект як драйвер економічної трансформації: стратегічні вектори розвитку. Education and science: theory&praxis : collective monograph / compiled by V. Shpak ; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2025. 195 p. С. 69–82. DOI: 10.51587/9798-9917-51919-2025-022-69-83.
2. Метеленко Н. Г., Воронкова В. Г., Ажажа М. А. Технології штучного інтелекту як драйвер формування ноосферної економіки та досягнення цілей сталого розвитку. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2025. 4 (19). № 362. С. 355–362. URL: <https://dees.ici.od.ua/index.php/journal/article/view/806/776>
3. Слюсарь М. Соціально-філософський дискурс феномена мережних платформ як каталізаторів когнітивного розвитку цифрового капіталізму. *Humanities Studies : Collection of Scientific Papers* / ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia : Publishing house “Helvetica”, 2025. 23 (100). С. 124–133.

4. Крупа А., Мар'єнко В. Вплив інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) на цифрову трансформацію суспільства: соціально-філософський аналіз. *Educational Discourse : Collection of Scientific Papers* / chief Editor O. P. Kyvliuk, D. B. Svyrydenko. Kyiv : LLC "Scientific Information Agency "Science-technologies-information", 2025. Volume 52 (1–2). 118 p. Pp. 53–60. URL: https://www.journal-discourse.com/files/pdf/OD-52_1-2-2025.pdf

5. Крупа А. Г. Штучний інтелект (ШІ) як чинник формування постантропного суспільства: соціально-філософські виміри. *Актуальні проблеми філософії та соціології*. 2025. № 55. С. 112–118. URL: http://apfs.nuoua.od.ua/archive/55_2025/18.pdf

6. Рижова І. С. Сутність і зміст дизайну. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2012. Випуск 51. С. 206–216.

7. Рижова І. С. Наукові основи дизайну. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2015. Вип. 62. С. 109–122.

УДК 174.3:004.738:316.7

КОЗАЧОК ІРИНА,

Запорізький електротехнічний фаховий коледж

НУ «Запорізька політехніка»

E-mail: irina1kozachek@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0489-9696>

ДІДЕНКО ІННА,

студентка спеціальності «Облік і оподаткування»

Запорізький електротехнічний фаховий коледж

НУ «Запорізька політехніка»

ФЕНОМЕН СУПЕРІНТЕЛЕКТУ ТА КУЛЬТУРНІ ІНДУСТРІЇ: ЕКОНОМІЧНИЙ АСПЕКТ

Сучасні культурні індустрії переживають суттєву трансформацію під впливом технологічного прогресу. Особливо помітний ефект мають системи штучного суперінтелекту (ШСІ), які дозволяють автоматизувати творчі процеси, створювати високоякісний контент, прогнозувати попит та оптимізувати виробничі витрати. Поява алгоритмів, здатних генерувати музику, графіку, сценарії чи інші види мистецьких продуктів, відкриває нові економічні перспективи, але водночас ставить питання про баланс між творчістю та технологічною оптимізацією.

Економічний аспект феномену суперінтелекту у культурних індустріях стає особливо актуальним у зв'язку з глобальною конкуренцією на ринку

культурних продуктів та стрімким розвитком цифрових платформ, які трансформують способи споживання культури.

Алгоритми на основі ШІ продукують музику, історії та навіть цілі фільми. Хоча ці творіння можуть не мати таких специфікацій, як ті, що створені людьми, проте вже зараз їх використовують для створення чернеток або в якості натхнення митців. Операціоналізують його і в плані набуття інтерактивного досвіду, коли чат-боти на основі ШІ формують інтерактивні історії, а віртуальні помічники на основі цієї технології допомагають з персоналізованими рекомендаціями [1].

Ось кілька прикладів креативних індустрій, які використовують ШІ для прийняття рішень:

- виконавське мистецтво: індустрія використовує можливості ШІ для обробки та аналізу інформації, щоб допомогти у прийнятті маркетингових рішень й прогнозуванні рівня відвідуваності та обсягів проданих квитків. Це дозволяє продюсерам визначати, які шоу матимуть найкращі відгуки, щоб робити обґрунтовані інвестиції;

- модатадизайн: запропоновані ШІ прогнозів використовуються для окреслення майбутніх тенденцій, що дозволяє підприємствам передбачати зміни потреб клієнтів. Інформація теж використовується для оптимізації ланцюжка поставок, мінімізуючи кількість продукту, що скеровується на утилізацію;

- музеї та спадщина: ШІ використовується для персоналізації досвіду відвідувачів, дозволяючи кожній людині ознайомитися з колекціями унікальним способом, що краще привертає їх інтерес та увагу [1].

Суперінтелект дозволяє суттєво скоротити витрати на виробництво, оптимізувати процеси та підвищити ефективність командної роботи. Наприклад:

1. Генерація контенту – алгоритми ШІ здатні створювати музичні композиції, тексти, відео або візуальні образи з мінімальним залученням людини. Це знижує витрати на творчу робочу силу та прискорює виробництво.

2. Аналіз попиту – штучний інтелект прогнозує вподобання аудиторії, дозволяючи виробникам культурного продукту інвестувати у те, що користуватиметься високим попитом.

3. Персоналізація контенту – платформи на базі ШІ пропонують користувачам індивідуально адаптований контент, що підвищує економічність продукту та стимулює зростання доходів.

Впровадження суперінтелекту в культурні індустрії створює нові економічні моделі: від прямих продажів та підписки до ліцензування генеративного контенту й продажу прав на використання алгоритмічно створених творів.

Разом із новими можливостями виникають і економічні ризики:

1. Розшарування ринку праці – професії, пов'язані зі створенням контенту, можуть бути частково або повністю автоматизовані, що ставить під загрозу зайнятість художників, музикантів, дизайнерів.

2. Дегуманізація культурного продукту – надмірне залучення алгоритмів може зменшити унікальність та цінність творчості, що впливає на споживчі переваги та культурну ідентичність.

3. Концентрація ринку – великі технологічні корпорації отримують конкурентну перевагу за рахунок доступу до передових ШСІ-систем, що може зменшити конкуренцію та стримувати розвиток малих культурних підприємств.

Надмірна залежність від ШІ загрожує творчими та етичними ризиками. Етичні ризики включають упередженість алгоритмів, дезінформацію та порушення конфіденційності. Олексій Мінаков, експерт із ШІ, попереджає: «Без етичних стандартів ШІ може сприяти дезінформації, особливо в новинах про війну, де точність є критично важливою». Наприклад, ШІ-аналітика, некалібрована на український контекст, може спотворювати наративи про конфлікт, посилюючи пропаганду. О'Ніл підкреслює, що алгоритми, які не враховують культурні чи соціальні особливості, можуть стати «зброєю математичного знищення» [2].

Економічний аналіз цих явищ дозволяє визначити стратегічні напрямки розвитку індустрій та моделі регулювання ринку, які сприяють гармонійному поєднанню технологій та творчості.

Сучасний феномен цифровізації та автоматизації дозволяє поєднувати економічну ефективність і культурну цінність продукту, а також розширювати аудиторію і підвищувати доступність контенту.

На рисунку 1 представлено взаємодія економіки, культури та суспільства в умовах інтеграції ШІ у творчі індустрії.

Порівняльний аналіз показує, що Україна має потенціал для лідерства у використанні ШІ, але потребує:

- 1) інвестицій у перекваліфікацію, подібно до Польщі, щоб адаптувати кадри до нових ролей;
- 2) акценту на локальному контенті для збереження культурної ідентичності;
- 3) державної підтримки через гранти та створення інституцій для координації етичного використання ШІ.

Все це формує основу для розробки стратегій, адаптованих до українських реалій [2].

У довгостроковій перспективі суперінтелект у культурних індустріях здатен:

- формувати нові сегменти ринку цифрових і інтерактивних культурних продуктів;
- підвищувати ефективність інвестицій у творчі проекти за рахунок прогнозування попиту та оптимізації витрат;
- сприяти глобалізації культури, забезпечуючи доступ до контенту для різних аудиторій незалежно від географії;

**Взаємодія економіки, культури та суспільства
в умовах інтеграції ІІІ у творчі індустрії**

Вплив ІІІ на творчу економіку

1. Оптимізація виробничих процесів

- Генеративні алгоритми дозволяють створювати музику, тексти, відео та дизайн швидше та дешевше.
- Використання ІІІ у сценарному аналізі та прогнозуванні попиту підвищує рентабельність виробництва культурного продукту.

2. Моделі монетизації та ринок

- ІІІ дає змогу персоналізувати контент під індивідуальні потреби аудиторії.
- Поява нових моделей продажу: ліцензії на алгоритмічно створений контент, підписки, NFT та метавесвіти.

3. Підвищення конкурентоспроможності

- Країни та компанії, що інтегрують ІІІ у творчі індустрії, отримують переваги на глобальному ринку культурного продукту.
- Автоматизація дозволяє масштабувати виробництво та виходити на міжнародні аудиторії.

Економічні виклики та регулювання

1. Розподіл доходів та зайнятість

- Автоматизація може призвести до скорочення традиційних творчих робочих місць.
- Необхідні програми підтримки та перепідготовки фахівців.

2. Регулювання ринку та конкуренції

- Контроль за концентрацією ринку серед компаній, що володіють передовими системами ІІІ.
- Визначення стандартів якості та етичності алгоритмів, що створюють культурний продукт.

3. Інвестиції та інновації

- Стимулювання інвестицій у розвиток культурних індустрій за рахунок державних грантів і податкових пільг.
- Підтримка стартапів та малих підприємств, що використовують ІІІ для креативного виробництва.

Соціально-культурні аспекти

Доступність культури – технології ІІІ роблять культурні продукти більш доступними для різних соціальних груп, знижуючи бар'єри для споживання.

Перетворення культурної праці – деякі творчі професії можуть змінити свої функції, переходячи від виробництва до контролю і модерування контенту.

Етичні виклики – питання авторства, культурної цінності та етичності алгоритмічно створеного продукту.

**Рис. 1. Взаємодія економіки, культури та суспільства
в умовах інтеграції ІІІ у творчі індустрії**

– стимулювати інноваційні бізнес-моделі, наприклад, у сфері ліцензування алгоритмічно створених творів, NFT та метавесвітів.

Разом із цим, важливим залишається баланс між технологічною оптимізацією та збереженням культурної та творчої цінності продукту, що вимагає розробки етичних стандартів та економічних регуляторів.

Отже, феномен суперінтелекту створює революційні зміни у культурних індустріях. Він дозволяє оптимізувати виробництво, підвищити

економічну ефективність та розширити аудиторію, але водночас формує нові соціальні та економічні виклики.

Разом із цим, необхідно враховувати соціально-етичні та економічні виклики: забезпечення зайнятості, збереження унікальної творчої цінності, регулювання ринку та контроль за алгоритмами. Розробка комплексних стратегій, які поєднують технологічний прогрес із соціальною та культурною відповідальністю, є ключовою для сталого розвитку творчих індустрій у добу цифровізації.

Дослідження економічного аспекту впливу суперінтелекту на культуру є актуальним для прогнозування розвитку індустрій, визначення моделей фінансування та інвестування, а також для розробки стратегій, що поєднують технологічний прогрес з творчою цінністю культурного продукту.

Список використаних джерел:

1. Олійник О. Креативні індустрії в епоху штучного інтелекту: тенденції та виклики. *Культура і сучасність*. 2023. № 2. С. 3–9.
2. Братух В. В. Штучний інтелект як каталізатор економічної, творчої та етичної трансформації медіавиробництва: можливості, виклики та стратегії для України. *Київський економічний науковий журнал*. 2025. № 9. С. 39–47.

УДК 7.05:004.8(045)

КОЗАЧОК ІРИНА,

Запорізький електротехнічний фаховий коледж
НУ «Запорізька політехніка»
E-mail: irinalkozachek@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0489-9696>

СИДОРЕНКО МИЛАНА,

студентка спеціальності «Дизайн»,
Запорізький електротехнічний фаховий коледж
НУ «Запорізька політехніка»

ДИЗАЙН У ДОБУ СУПЕРІНТЕЛЕКТУ: ГУМАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЧЕРЕЗ ЕСТЕТИКУ І ФОРМУ

У ХХІ столітті дизайн перестає бути лише інструментом візуальної комунікації чи естетичного формотворення. Він стає ключовим посередником між людиною і технологічними системами, у тому числі – між

людиною та суперінтелектом. Сучасні системи вже впливають на поведінку, сприйняття і навіть мислення користувачів. Чим більш автономними стають штучні інтелекти, тим важливішою є роль дизайну як мови, через яку людина спілкується з технологією. Естетика, форма, тактильність, структура – усе це не дрібні деталі, а засоби гуманізації: дизайн допомагає системі «відчуватися» зрозумілою, безпечною й співпереживальною, навіть коли її внутрішні процеси складніші за людське розуміння.

У добу суперінтелекту дизайн перетворюється на своєрідний міст між алгоритмом і людиною. Він формує етичні рамки взаємодії, запобігає відчуженню, підтримує психологічний комфорт і задає правила гри для культурного розвитку. Без продуманого дизайну технології можуть залишатися функціональними, але втрачають людський вимір – той, що створює довіру й відчуття приналежності. Тому актуальність теми полягає у потребі переосмислити дизайн як гуманізуючу силу. У світі, де можуть домінувати алгоритми, саме він здатен зберегти людину в центрі цифрових процесів і забезпечити гармонію між інтелектом штучним та інтелектом живим.

Сучасна дизайн-освіта трансформується під впливом штучного інтелекту. AI-інструменти (Midjourney, DALL·E, ChatGPT, RunwayML) стають частиною навчального процесу, змінюючи підходи до креативності та дослідження. Викладачі вже не лише передають знання, а допомагають студентам співтворити з технологією – аналізувати її межі, можливості та етичні наслідки. Дизайн у добу алгоритмів перетворюється на «метадизайн» – тобто проектування систем, які самі здатні створювати нові візуальні форми. Це вимагає нових освітніх практик: критичного мислення, міждисциплінарності, етичної чутливості до наслідків цифрової творчості.

Культура, де естетичні образи створюються алгоритмами, набуває нових рис. З одного боку, ми спостерігаємо демократизацію творчості – будь-хто може створити складний дизайн за допомогою AI. З іншого боку – стираються межі авторства, виникає питання, кому належить результат творчості. Дизайнери стають кураторами сенсів, які виробляє штучний інтелект. Як зазначає К. Фріман, культурна роль дизайнера зміщується від «творця» до «медіатора» між людським і штучним, індивідуальним і колективним, аналоговим і цифровим [1].

Важливою складовою виступає етичний дизайн, який враховує питання безпеки даних, прозорості роботи алгоритмів, недопущення маніпуляцій та формування довіри. Суперінтелект змінює саму природу комунікаційних систем – а дизайн забезпечує їх відповідність людським цінностям, свободі вибору та культурному контексту. Інтеграція естетичних стратегій у створення інтерфейсів штучного інтелекту також визначає нові

стандарти взаємодії. М'яка анімація, гармонійні кольорові системи, пластичні форми та динамічні композиції стають засобами зниження стресу та оптимізації користувацького досвіду в ситуації інформаційного перенасичення. Етика у дизайні набуває особливої ваги. Важливо не лише створювати зручні інтерфейси, але й запобігати маніпуляціям, дезінформації, візуальному перенасиченню. Дизайнери повинні розробляти прозорі, інклюзивні та гуманістичні системи, що зберігають пріоритет людини у взаємодії з інтелектуальними машинами. Завдання полягає в тому, щоб зробити технологію не просто ефективною, а етично прийнятною, культурно осмисленою і психологічно комфортною. У добу суперінтелекту важливою стає розробка таких форм і естетичних рішень, які здатні пом'якшувати відчуття техноцентричності, знижувати рівень когнітивного навантаження та підтримувати інтуїтивне користування складними системами. Дизайн уже не просто прикрашає або оптимізує – він формує сценарії поведінки, передбачає реакції користувача та створює умови для безпечної взаємодії з автономними алгоритмами.

Одним із ключових векторів розвитку є біоміметичний та органічний підхід до формотворення. Він дозволяє зближувати штучні системи з природними образами, зменшуючи психологічний бар'єр між людиною і технологіями. Емоційно орієнтована естетика сприяє тому, що високотехнологічні продукти сприймаються не як загроза, а як партнерські, "теплі" та зрозумілі інструменти.

Таким чином, у добу суперінтелекту дизайн виконує функцію не лише візуальну, а й соціальну та гуманістичну. Він формує баланс між потужністю алгоритмів і потребами людини, сприяє створенню емоційно комфортного середовища та забезпечує гуманізацію технологій через гармонійне поєднання естетики, етики й інновацій. Саме це дозволяє зберегти центральну роль людини в технотронному суспільстві та забезпечити сталий розвиток у нових цивілізаційних умовах.

Класифікація дизайну розширюється за рахунок нових напрямів, що поєднують естетику, технології, поведінкові моделі та етичні принципи взаємодії людини й інтелектуальних систем у добу суперінтелекту (рисунк 1).

Штучний інтелект має потенціал перетворити індустрію дизайну і полегшити життя дизайнерам, автоматизуючи завдання, що повторюються, і надаючи цінну інформацію. Проте напевно чи найближчим часом він повністю замінить людей-дизайнерів. Хоча штучний інтелект може допомогти дизайнерам у роботі, він не може відтворити творчий потенціал та інтуїцію, які привносять у роботу люди. Тому найкращий підхід полягає у використанні штучного інтелекту як інструмента для розширення

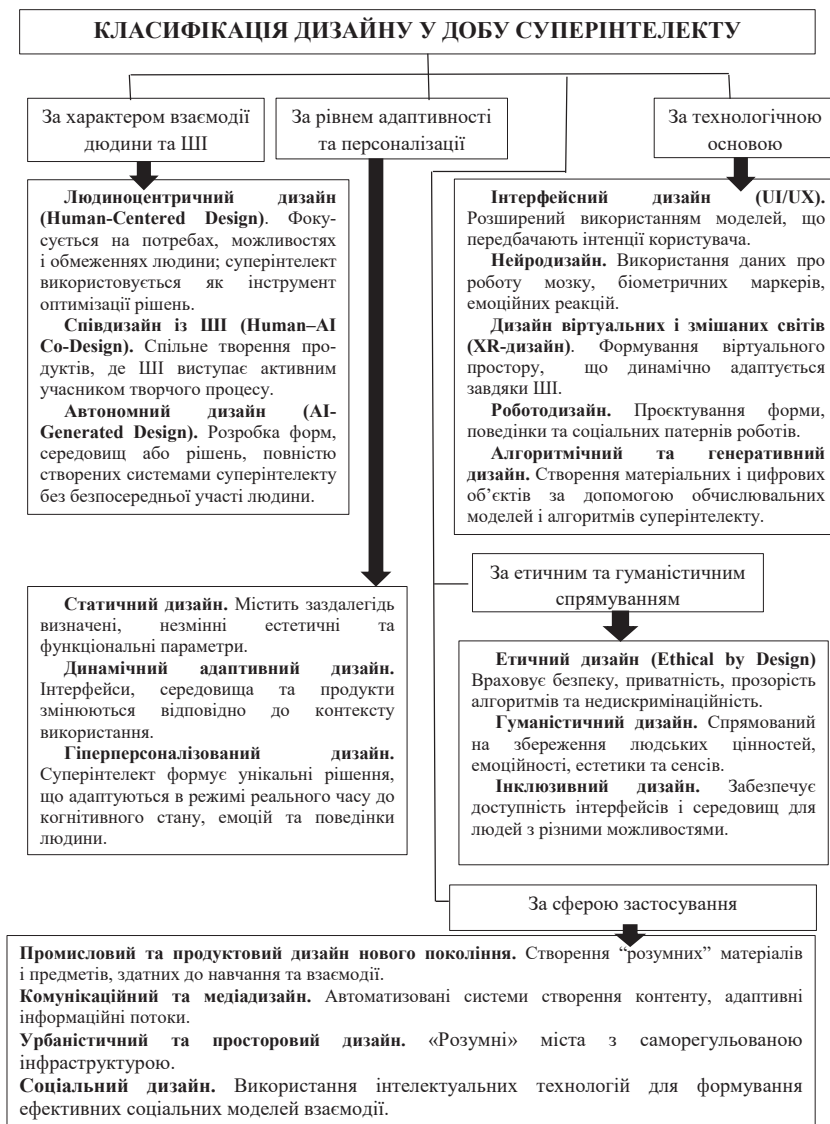


Рис. 1. Класифікація дизайну у добу суперінтелекту

можливостей людського проектування, а не для їх заміни. Зрештою, поєднання вкладу людини та штучного інтелекту призведе до найкращих результатів. Впровадження інноваційних технологій штучного інтелекту в дизайн відкрило нову еру креативності, ефективності та продуктивності. Незважаючи на занепокоєння щодо його впливу на творчість та індустрію дизайну, не можна заперечувати потенціал штучного інтелекту для розвитку людської креативності та оптимізації процесів проектування [2].

Штучний інтелект (ШІ) здійснив революційний вплив на генеративне мистецтво, виконуючи завдання, які раніше здавалися виключно людською прерогативою. Завдяки ШІ відкриваються нові горизонти для художньої діяльності, а традиційні поняття творчості та авторства зазнають переосмислення. Моделі штучного інтелекту, як от нейронні мережі, здатні аналізувати великі масиви даних, розпізнавати стилі, імітувати художні техніки або створювати зовсім нові візуальні та аудіальні форми [3].

Отже, можна зробити висновки, що дизайн у добу суперінтелекту перестає бути лише професією – він стає механізмом гуманізації технологій. Саме через дизайн відбувається переосмислення ролі людини у цифровому світі, формуються нові освітні моделі та культурні практики. Тому завдання сучасного дизайнера – не лише створювати візуальні форми, а проектувати етичні сценарії взаємодії людини і штучного інтелекту. Розвиток штучного інтелекту (ШІ) у творчих процесах трансформує традиційне мистецтво, впливаючи на методи роботи, засоби вираження та сприйняття творчості

Список використаних джерел:

1. Freeman K. Designing in the Age of AI. *Design Studies Journal*. 45 (3). 2022. Рр. 112–129.
2. Слітюк О. О., Куликова Л. Принципи використання штучного інтелекту в дизайні. *Design, Visual Art & Creativity: Modern Trends and Technologies* : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції / О. О. Слітюк, Л. Куликова. Запоріжжя, 12 грудня 2023 р. Запоріжжя : ЗНУ, 2023. С. 87–91.
3. Капустін П. Р. Штучний інтелект та генеративне мистецтво: синтез технологій і творчості. *Український мистецтвознавчий дискурс*. 2025. № 1. С. 104–109.

КОЗАЧОК ІРИНА,

Запорізький електротехнічний фаховий коледж

НУ «Запорізька політехніка»

E-mail: irina1kozachek@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0489-9696>

НСАЛОВА СОФІЯ,

студентка спеціальності «Дизайн»,

Запорізький електротехнічний фаховий коледж

НУ «Запорізька політехніка»

**ЕТИКА ВЗАЄМОДІЇ ЛЮДИНИ З СУПЕРІНТЕЛЕКТОМ:
ВИКЛИКИ МАЙБУТНЬОГО**

Стрімкий розвиток штучного інтелекту (ШІ) у XXI столітті стає однією з найвизначніших подій в історії людства. Вже сьогодні системи на основі глибинного навчання здатні аналізувати великі обсяги інформації, писати тексти, створювати зображення, навчати, а подекуди – ухвалювати рішення швидше й точніше, ніж людина.

Перспектива появи суперінтелекту, тобто системи, інтелектуальні здібності якої перевищують людські в усіх сферах, змінює не лише технологічну, а й моральну картину світу. Головне питання майбутнього – як зберегти людяність у світі, де інтелект перестає бути унікальною рисою людини.

Ключові етичні проблеми, що виникають у взаємодії людини з суперінтелектом представлені на рисунку 1.

У гуманітарному аспекті феномен суперінтелекту ставить перед людством запитання про сутність самої людини. Якщо машина може творити, навчати, спілкуватися, відчувати (принаймні симулювати емоції) – то що тоді відрізняє людину від штучного розуму?

Філософ Нік Бостром у праці *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies* зауважує, що основна небезпека полягає не лише у втраті контролю над машинами, а у втраті унікальності людського розуму. Цей виклик вимагає формування нової етики – не лише технологічної, а екзистенційної, яка осмислює місце людини у світі розумних систем [1].

Постає також питання гідності людини. Якщо інтелект більше не є єдиним критерієм переваги, то моральна цінність людини має визначатися не раціональністю, а духовністю, здатністю до співчуття, творчості, емпатії – рисами, які важко відтворити алгоритмічно.

Ключові етичні проблеми, що виникають у взаємодії людини з суперінтелектом

Проблема вирівнювання цінностей (Value Alignment / Alignment Problem)	Прозорість, підзвітність і пояснюваність (Transparency, Accountability, Explainability)
Права, статус і відповідальність	Екзистенційні ризики та безпека
Психологічні та культурні наслідки	Справедливість, доступ та нерівність

**Рис. 1. Ключові етичні проблеми,
що виникають у взаємодії людини з суперінтелектом**

У суспільному вимірі суперінтелект може вплинути на структуру соціальних відносин.

По-перше, існує ризик цифрової нерівності: ті, хто володіє або контролює надпотужні системи ШІ, отримують реальну владу над інформацією, економікою, політикою. Це створює нову форму елітизму, де головним ресурсом стає не капітал, а доступ до даних і алгоритмів [2].

По-друге, відбувається зміщення моральної відповідальності. Якщо рішення ухвалює машина – хто несе за нього відповідальність? Програміст, користувач, компанія, чи сам алгоритм? Такі питання особливо актуальні для етичних систем освіти, медицини, судочинства.

По-третє, ШІ формує нову інформаційну культуру, де межа між правдою і вигадкою стає розмитою. Генеративні системи можуть створювати фальшиві тексти, зображення, навіть «віртуальні особистості». Це виклик не лише для правди як філософської категорії, а й для культури довіри в суспільстві.

Суперінтелект уже сьогодні змінює роль освіти. Знання перестають бути головним ресурсом, адже ШІ може надати відповідь майже на будь-яке запитання. Тому ключовим завданням освіти стає виховання критичного мислення, моральної відповідальності та здатності розпізнавати маніпуляції.

Викладачі повинні не стільки передавати інформацію, скільки навчати мислити етично – аналізувати дії технологій з точки зору гуманізму. Як зазначає ЮНЕСКО у Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence, освіта має стати простором формування «цифрової етики» – уміння співіснувати з розумними технологіями, не втрачаючи людяності [3].

Культурологічно взаємодія з ШІ – це не лише технічний, а символічний процес. Ми створюємо штучний інтелект за образом людини, але в результаті самі починаємо наслідувати алгоритми: мислити швидко, реагувати миттєво, оцінювати за даними, а не почуттями. Цей процес Юрген Габермас назвав би «раціоналізацією свідомості» – коли людські смисли підміняються технічними ефективностями [4].

Тому ключова етична задача – зберегти простір культури, де важливі не лише функції, а й сенси; не лише ефективність, а й цінності. У цьому контексті гуманітарна освіта, філософія, література, мистецтво мають нову місію – навчити людину залишатися людиною в технологічному світі.

Можливі підходи до вирішення етичних проблем, що виникають у взаємодії людини з суперінтелектом:

1. Інклюзивність у визначенні цінностей. Щоб забезпечити alignment, потрібно залучати широкий спектр культур, країн, спільнот – не лише тих, хто розробляє технологію. Підходи, що враховують глобальні, культурні та етичні різниці, можуть допомогти уникнути однобокості.

2. Розробка етичних рамок, стандартів і нормативного регулювання. Необхідно створювати законодавчі й етичні норми, які визначають права і обов'язки людей і систем, захищають людей від зловживань і підтримують стандарт безпеки. Це стосується як національного, так і міжнародного рівнів.

3. Прозорість і методи пояснення рішень системи. Розробка технічних та організаційних засобів, які дозволяють перевіряти, як ASI прийняв рішення, якими аргументами керувався. Це може бути частково архітектурною особливістю (логування, аудит), частково – інтерфейсом взаємодії з людиною.

4. Надійність та безпека (Robustness, Fail-safe механізми). Передбачення сценаріїв, коли система може вести себе неправильно; побудова механізмів відкотів чи обмежень, щоб мінімізувати шкоду. Наприклад, обмеження автономності, система контролю «людина в циклі (human-in-the-loop)», постійний моніторинг.

5. Освіта, поширення етичної грамотності та підготовка користувачів. Люди, які будуть використовувати або взаємодіяти із суперінтелектом, мають розуміти базові принципи: що таке bias, як працюють моделі, що таке ризики, як ставити запитання системі. Це допоможе уникнути надмірної довіри або неправильного використання.

6. Дослідження сценаріїв майбутнього та етичні симуляції. Використовувати сценарії (scenario planning), футурологію, симуляції, щоб аналізувати потенційні наслідки, виявляти слабкі місця у етичних системах, оцінювати реакцію з боку різних груп.

Якщо суперінтелект набуває автономності, частина традиційних задач людини може бути передана машині. Але відповідальність за створення таких машин, за вибір цінностей, за те, які задачі перед ними ставляться, залишається на людях.

Важливо враховувати, що моральні системи – не універсальні; є культури, в яких цінності можуть суттєво відрізнятися. Який «моральний стандарт» буде імплементований в ASI – виклик мультикультурної етики та прав людини.

Етичні дилеми можуть з'являтися і в тому, що суперінтелект сам може ставити питання про свою власну «мораль», або навіть «право» на самовизначення, якщо він буде дуже автономним і складним.

Отже, етика взаємодії людини з суперінтелектом – це не питання далекого майбутнього, а нагальна потреба сучасності. Суперінтелект може стати або найпотужнішим інструментом розвитку, або найбільшим викликом гуманізму. Вибір залежить від того, чи зможе людство поєднати технологічний прогрес із моральною зрілістю.

Гуманітарна освіта, культурна рефлексія та суспільний діалог мають стати основою формування етики співіснування людини й розумних систем. Суперінтелект не повинен витіснити людину – він має допомагати їй краще розуміти себе.

Найбільш нагальними є питання вирівнювання цінностей, прозорості, відповідальності та правового статусу. Для уникнення шкідливих сценаріїв потрібна скоординована робота: науковців, етиків, законодавців, технічних розробників, суспільства в цілому. Будь-які зусилля мають бути попереджувальними, а не реактивними: краще підготуватись і врегулювати проблеми до того, як вони стануть загрозою.

Список використаних джерел:

1. Bostrom N. Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies. Oxford University Press, 2014.
2. Harari, Yuval Noah. 21 урок для XXI століття. Київ : Форс Україна, 2018.
3. UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris, 2021. <https://unesdoc.unesco.org>
4. Лихацький А. Когнітивні горизонти людства: етичні виклики суперінтелекту в глобальному контексті прав і справедливості. Філософські обрії, 2025.

ЧЕРЕП АЛЛА,

д. е. н., проф.,
завідувач кафедри фінансів, банківської справи,
страхування та фондового ринку,
Запорізького національного університету
E-mail: cherep.av.znu@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5253-7481>

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. ф. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

ЧЕРЕП ОЛЕКСАНДР,

д. е. н., проф., професор кафедри управління персоналом і маркетингу,
Запорізький національний університет
E-mail: cherep2508@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-3098-0105>

**СУПЕРІНТЕЛЕКТ ЯК ДРАЙВЕР ЕКОНОМІКИ АЛГОРИТМІВ:
ФІЛОСОФСЬКО-ЕКОНОМІЧНА
ТА ТЕХНОЛОГІЧНА ПАРАДИГМА КАЙ-ФУ ЛІ**

Кай-Фу Лі, один із провідних теоретиків штучного інтелекту та автор концепції «економіки алгоритмів», пропонує цілісну систему бачення ролі суперінтелекту в глобальному розвитку. Його парадигма складається з двох ключових вимірів – філософсько-економічного та технологічного, що формують спільну модель трансформації суспільства, економіки та цивілізації. Кай-Фу Лі – генеральний директор компанії Sinovation Ventures та автор бестселера за версією New York Times – праці «AI. Наддержави штучного інтелекту. Китай, Кремнієва долина і новий світовий лад» (AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order). Був президентом Google у Китаї, обіймав керівні посади в компаніях Microsoft, SGI та Apple. Член Ради зі штучного інтелекту Всесвітнього економічного форуму, здобув ступінь бакалавра Колумбійського університету та ступінь доктора філософії Університету Карнегі-Меллон. Крім отриманих численних нагород,

Кай-Фу Лі потрапляв у рейтинги Time 100 та Wired 25 Icons. Кай-Фу Лі відмічав: «Штучний інтелект (ШІ) – це інтелектуальне програмне й апаратне забезпечення, здатне виконувати завдання, для яких зазвичай потрібен людський розум. ШІ – це вивчення процесу навчання людини, кількісна оцінка людського мислення, пояснення людської поведінки й розуміння того, що саме зумовлює інтелектуальну діяльність. Це останній крок людства на шляху до розуміння себе, і я сподіваюся зробити свій внесок у цю нову, але перспективну галузь науки» [1].

Сучасний етап глобальної цифрової трансформації характеризується переходом від традиційної цифрової економіки до економіки алгоритмів, у якій штучний інтелект поступово стає головним складником виробничих процесів, управлінських рішень і соціальних інновацій. У цьому контексті особливого значення набувають концептуальні підходи Кай-Фу Лі, одного з провідних дослідників штучного інтелекту, який запропонував філософсько-технологічну модель розвитку ШІ, що відображає фундаментальні зміни у взаємодії між людиною, технікою та економічними інституціями. Актуальність цієї проблематики зумовлена не лише стрімким розширенням можливостей генеративних та автономних систем, але й тим, що суперінтелект як потенційно найвища форма розвитку ШІ може стати базовим драйвером економічних, соціальних і цивілізаційних змін у найближчі десятиліття. Філософія Кай-Фу Лі розглядає штучний інтелект не просто як технологію, а як новий тип продуктивної сили, який змінює характер економічного зростання, моделі управління, логіку конкурентних переваг та структуру ринку праці. Він вводить поняття економіки алгоритмів – системи, у якій створення цінності забезпечується автономними інтелектуальними моделями, здатними до самонавчання, оптимізації та масштабного підвищення продуктивності. У цій економічній парадигмі суперінтелект постає не як абстрактне футурологічне припущення, а як логічне продовження еволюції ШІ, що формується на перетині великих даних, глибинного навчання, хмарних обчислень, роботизації та когнітивного моделювання [2].

Концептуалізація суперінтелекту передбачає осмислення його як системи, здатної перевершувати людські когнітивні можливості у всіх сферах – від аналітики та прогнозування до творчості та управління складними соціотехнічними процесами. У моделі Кай-Фу Лі суперінтелект виступає елементом інноваційної екосистеми, де алгоритмічна автономність і самовідтворюваність інтелектуальних систем формують нову логіку економічного розвитку. Алгоритмічна продуктивність стає визначальним критерієм ефективності, замінюючи традиційні форми трудової та капітальної участі у виробничих циклах. Це означає, що центром економічної динаміки стає алгоритмічний капітал – сукупність моделей,

даних, обчислювальних ресурсів та технологічних платформ, які генерують інтелектуальні рішення, продукти та сервіси. У філософських підходах Кай-Фу Лі підкреслюється, що розвиток суперінтелекту є не лише технологічним, але й гуманітарним викликом. Він трансформує структуру суспільних відносин, формує нову етику відповідальності та переосмислює межі людської автономії. Людина стає не конкурентом, а партнером високорозвинених ШІ-систем, що вимагає нової культури співпраці, інтелектуальної гнучкості та креативності. Водночас розвиток економіки алгоритмів актуалізує питання безпеки, управління ризиками, прозорості алгоритмів та справедливого розподілу вигод технологічного прогресу [3].

Обґрунтування теми також пов'язане з потребою країн, що прагнуть зберегти або зміцнити конкурентоспроможність у глобальному цифровому середовищі, включно з Україною, розробляти стратегії інноваційного розвитку, що базуються на ШІ. У контексті поствоєнного відновлення суперінтелект і алгоритмічні системи можуть забезпечити прорив у сферах управління державою, логістики, інфраструктурного планування, освіти, медицини та кібербезпеки. Економіка алгоритмів пропонує нові інструменти для сталого розвитку, оптимізації ресурсів, прогнозування загроз та підвищення ефективності інституцій. Академічне визначення суперінтелекту як драйвера економіки алгоритмів полягає у трактуванні його як інтегральної філософсько-економічної категорії, що окреслює структурну перебудову продуктивних сил, соціальних інститутів та управлінських моделей під впливом високорозвинених інтелектуальних систем. Через призму концепції Кай-Фу Лі суперінтелект є не лише технологічним феноменом, але й новою формою раціональності, яка змінює способи мислення, прийняття рішень та організації суспільних процесів. Наукова новизна теми полягає у тому, що вона поєднує філософські, економічні та технологічні аспекти розвитку ШІ, пропонуючи цілісну модель осмислення інноваційного потенціалу суперінтелекту. Такий підхід дозволяє сформулювати глибше розуміння майбутніх тенденцій, зокрема переходу від локальних цифрових інновацій до системного алгоритмічного управління, де штучний інтелект стає ключовим каталізатором суспільного, культурного та економічного прогресу [4].

Суперінтелект як драйвер економіки алгоритмів у філософсько-економічній та технологічній парадигмі Кай-Фу Лі постає як центральний концепт трансформації сучасної цивілізації, що визначає нову логіку розвитку суспільства, економіки та технологічних систем. У своїх працях Кай-Фу Лі формує комплексну парадигму, яка поєднує філософські уявлення про сутність ШІ, економічні закономірності цифрового виробництва та інженерно-технологічні принципи розвитку глибоких нейронних мереж. Його підхід ґрунтується на ідеї симбіозу людини і штучного

інтелекту, який не витісняє людську суб'єктивність, а, навпаки, створює умови для її посилення. У цій парадигмі ШІ розглядається не як конкурент людини, а як сила, що доповнює її можливості, перебираючи рутинні, повторювані та алгоритмічні завдання, залишаючи за людиною креативність, емоційність, інтуїтивне мислення й здатність до морального судження. Такий підхід формує нову антропологію праці, у якій людська діяльність зміщується від механічних операцій до сфер творчості, комунікації, емпатії та інтелектуального лідерства.

Філософсько-економічна парадигма Кай-Фу Лі базується на твердженні, що економіка алгоритмів є новою моделлю виробництва, де ключовими чинниками створення вартості стають не матеріальні ресурси, а дані, обчислювальні потужності та інтелектуальні алгоритмічні системи. У такій економіці дані виконують роль «нової нафти», але на відміну від традиційних ресурсів вони не вичерпуються, а примножуються зі збільшенням цифрової активності. Алгоритми в його концепції постають як нові «виробничі сили», здатні автономно генерувати рішення, оптимізувати бізнес-моделі, прогнозувати поведінку ринків та формувати інноваційні екосистеми. Це означає, що глобальна конкуренція перестає залежати від кількості робочої сили чи енергоресурсів і переходить у площину швидкості обробки інформації, здатності до інновацій і можливостей створювати високоефективні цифрові платформи [5].

Технологічна парадигма Кай-Фу Лі підкреслює, що фундамент алгоритмічної економіки ґрунтується на сучасних досягненнях глибокого навчання. Штучний інтелект нового покоління здатний до самонавчання, адаптації та автономного прийняття рішень у складних середовищах, що дає змогу створювати високоефективні моделі управління транспортними системами, виробництвом, медициною, фінансами, безпекою й соціальними платформами. Перевага належить тим країнам і корпораціям, які мають доступ до великих масивів даних, адже саме дані визначають якості алгоритмів та їхню здатність до точного прогнозування. Цей технологічний вимір передбачає побудову масштабної інфраструктури – обчислювальних центрів, хмарних сервісів, роботизованих комплексів та автономних платформ, що формують базу для розвитку суперінтелекту [6].

Синтезуючи філософський, економічний і технологічний виміри, Кай-Фу Лі формує концепцію переходу від індустріальної цивілізації до алгоритмічної, у якій суперінтелект стає центральним фактором глобального розвитку. У цій моделі штучний інтелект перетворюється на універсальний інструмент оптимізації, інновацій і стратегічного управління, а економіка набуває властивості самоприскорення за рахунок автономності й продуктивності алгоритмів. Такий підхід визначає нові форми

соціально-економічної організації, змінює структуру ринків праці, трансформує світову конкуренцію та створює основу для нової філософії розвитку, у якій технології виступають не лише засобом, а й онтологічним чинником формування майбутнього людства.

Практичне значення парадигми Кай-Фу Лі для України полягає у тому, що її концептуальні підходи до суперінтелекту, економіки алгоритмів та цифрових інновацій можуть стати стратегічним інструментом модернізації економіки, технологічної інфраструктури та суспільних процесів. По-перше, симбіоз людини та ШІ дозволяє Україні ефективно інтегрувати технології у різні сфери діяльності – від державного управління та освіти до промисловості, медицини та агросектора. Використання ШІ для автоматизації рутинних процесів та оптимізації прийняття рішень підвищує продуктивність і сприяє розвитку креативного та інноваційного потенціалу працівників.

По-друге, економіка алгоритмів, де дані стають ключовим ресурсом, відкриває для України можливості створення високотехнологічних платформ, стартапів та цифрових екосистем, здатних конкурувати на глобальному рівні. Це важливо для залучення інвестицій у сферу ІТ, блокчейну, аналітики великих даних та генеративних моделей ШІ. Крім того, Україна може використовувати парадигму Кай-Фу Лі для цифрової трансформації освіти, готуючи фахівців із навичками роботи з алгоритмами, машинним навчанням і робототехнікою, що формує новий тип конкурентоспроможної робочої сили.

По-третє, технологічна парадигма Лі сприяє розбудові національної інфраструктури даних і обчислювальних ресурсів, що забезпечує цифрову безпеку, автономність та стратегічну стійкість держави. В умовах глобалізаційних викликів і технологічної конкуренції, впровадження інноваційних систем ШІ дає змогу прискорити економічне відновлення, оптимізувати державне управління, покращити медичне обслуговування та розвиток «розумних» міст.

Таким чином, практичне значення парадигми Кай-Фу Лі для України полягає у створенні інтелектуальної та цифрово орієнтованої економіки, формуванні людського потенціалу нового покоління, підвищенні глобальної конкурентоспроможності та забезпеченні стратегічної стійкості у світі технологічної трансформації. Україна може використовувати ці підходи як основу для довгострокових національних стратегій цифрового розвитку та інноваційної політики [7].

Висновок. Парадигма Кай-Фу Лі щодо суперінтелекту та економіки алгоритмів має багатовимірне значення для сучасного розвитку суспільства, технологій та економіки, і її застосування в українському контексті відкриває широкі перспективи для стратегічної трансформації країни. Філософсько-економічний аспект його підходу акцентує увагу на симбіозі людини

та штучного інтелекту, що дозволяє не лише підвищувати ефективність виробництва й управління, а й розкривати творчий, інноваційний та креативний потенціал людей. Водночас технологічна парадигма Лі демонструє, що ключовим ресурсом сучасної економіки стають дані та алгоритми, здатні забезпечувати самонавчання, оптимізацію процесів і прогнозування складних явищ. Для України це означає, що інтеграція підходів Кай-Фу Лі може стати фундаментом цифрової трансформації держави та економіки, дозволяючи прискорити розвиток високотехнологічних секторів, підвищити продуктивність і конкурентоспроможність на глобальному ринку. Упровадження економіки алгоритмів сприяє створенню інноваційних цифрових платформ, стартап-екосистем та висококваліфікованих кадрів, здатних працювати з великими даними, робототехнікою та штучним інтелектом. Крім того, технологічний аспект парадигми Лі надає Україні можливість будувати власну інфраструктуру обчислювальних ресурсів і даних, що забезпечує цифрову автономність і стратегічну безпеку у сучасних умовах глобальної технологічної конкуренції. Отже, практична реалізація концепції Кай-Фу Лі дозволяє Україні формувати інтелектуальну, алгоритмічно орієнтовану економіку, стимулювати інноваційний розвиток суспільства, оптимізувати державне управління та освіту, а також забезпечувати сталу конкурентоспроможність на міжнародній арені. Це створює підґрунтя для довгострокових національних стратегій цифрового розвитку, підвищує соціально-економічну ефективність та закладає основу для сталого технологічного прогресу в умовах глобалізації та швидких змін сучасного світу.

Список використаних джерел:

1. Lee K.-F. *Automatic Speech Recognition: The Development of the SPHINX System*. Springer, 1988. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-1-4615-3650-5> (SpringerLink).
2. Lee K.-F., Chen Q. AI 2041: Ten Visions for Our Future. Crown (an imprint of Random House). 2021.
3. Lee K.-F. *AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order*. Houghton Mifflin Harcourt. 2018.
4. Lee K.-F., Hon H.-W., Reddy R. An overview of the SPHINX speech recognition system. *IEEE Transactions on Acoustics, Speech, and Signal Processing*. 1990. 38 (1). Pp. 35–45. DOI: <https://doi.org/10.1109/29.45616> (SCIRP).
5. Lee K.-F., Hon H.-W., Hwang M.-Y., Mahajan S., Reddy R. The SPHINX Speech Recognition System. In *Proceedings of the IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing*. 1988.
6. Lee K.-F., Mahajan S. Continuous Speech Recognition with the Connectionist Viterbi Training Procedure. [Conference Paper]. 1991.
7. Lee K.-F., Hon H.-W., Hwang M.-Y., Huang X. Speech recognition using hidden Markov models: A CMU perspective. *Speech Communication*. 1990.

СЕКЦІЯ 5
ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
НА ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК У КОНТЕКСТІ
ВІЙНИ ТА ПОСТВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ

Модератор секції: Вячеслав Глушевський, доктор економічних наук, професор,
професор кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів

ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-576-4-5>

УДК 331.101.262:316.42:314

АЖАЗА МАРИНА,

д. н. з держ. упр., професор кафедри управління та адміністрування,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: azazmarina17@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3549-7718>

МАЦЕНКО СЕРГІЙ,

магістр спеціальності 073 «Менеджмент»,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

ХАЛАЇМОВ ЮРІЙ,

магістр спеціальності 073 «Менеджмент»,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ УПРАВЛІННЯ
ТА МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ
СУЧАСНОГО ГОСПОДАРЮВАННЯ

Сучасні умови розвитку глобальної економіки характеризуються високим рівнем невизначеності, динамічністю ринкового середовища та зростанням конкуренції, що обумовлює необхідність глибинних трансформацій у системах управління промислових підприємств. Цифровізація, як ключовий чинник інноваційного розвитку, стає

визначальним елементом забезпечення стійкості, ефективності та конкурентоспроможності промислового сектору. Відповідно, дослідження цифрової трансформації управління та маркетингової діяльності набуває особливої актуальності.

Цифрова трансформація виступає фундаментом модернізації промислових підприємств як інтеграція цифрових технологій у всі сфери діяльності підприємства, що дозволяє оптимізувати виробничі процеси, підвищити прозорість управлінських рішень, забезпечити інтеграцію різнорівневих систем управління, змінювати управлінські практики, бізнес-моделі, процеси та ціннісні пропозиції. Впровадження цифрових платформ, систем аналітики даних, штучного інтелекту, інтернету речей та хмарних технологій змінює підходи до організації бізнес-процесів та формує нові моделі промислового менеджменту [1].

Цифрова трансформація формує три взаємопов'язані рівні: технологічний (платформи, аналітика, IoT), організаційний (структури, процеси, культура) і стратегічний (бізнес-моделі, екосистеми). В умовах воєнного стану акценти зсуваються в бік швидкої цифровізації критичних процесів (безпека, логістика, комунікація) та гнучких бізнес-моделей (Socio-technical systems + dynamic capabilities), тому підприємству потрібні рішення, які: прискорюють моніторинг логістики, відстеження ризиків, аналітика даних у реальному часі; підсилюють швидкі управлінські рішення, гнучкі контракти, переорієнтація на нові ринки, зокрема оборонні; трансформують перехід на цифрові канали збуту: релокація, перебудова операційних процесів [2].

Маркетинг промислових підприємств зазнає докорінних змін під впливом цифрових інструментів: від персоналізованої взаємодії з клієнтами та автоматизації комунікацій до використання великих даних для прогнозування попиту і створення ціннісно-орієнтованих пропозицій. У сучасних умовах ефективність маркетингових стратегій визначається здатністю підприємства інтегрувати цифрові канали, формувати цифрові екосистеми та управляти клієнтським досвідом у багатоканальному середовищі.

Маркетинг під час воєнного стану підкреслює перехід від традиційних каналів до цифрових: e-commerce, B2B-портали, експортні маркетплейси, цифрові платформи для держзакупівель, поєднання «адресної комунікації» (цільові сегменти), репутаційні ініціативи та цифрові канали для збереження зв'язків з клієнтами і партнерами [3].

Промисловий сектор стикається з необхідністю адаптації до вимог Індустрії 4.0 та формування передумов для Індустрії 5.0, що зумовлює потребу у дослідженні механізмів синергійної взаємодії управлінських і маркетингових цифрових рішень: IoT та промислова телеметрія (моніторинг обладнання, дистанційний контроль і профілактичне

обслуговування); аналітика великих даних та AI (прогнозування попиту, оптимізація логістики, управління запасами); хмарні сервіси та віддалений доступ (забезпечують можливість роботи з різних локацій та швидке розгортання IT-сервісів); кібербезпека та криптографія; платформи для державного взаємодії, що спрощують документообіг, реєстрацію, доступ до держпослуг; відіграють роль інституційного підґрунтя для електронної взаємодії бізнесу і влади. Без системного осмислення цих процесів підприємства ризикують втратити адаптивність, інноваційну активність та здатність створювати довгострокову цінність.

Воєнний стан радикально змінює зовнішнє середовище функціонування промислових підприємств: порушуються логістичні ланцюги, мобілізується робоча сила, зростає роль кібербезпеки, змінюються ринкові потреби (в т.ч. попит на військові/суміжні продукти), а держава посилює цифрову взаємодію з бізнесом. У такому контексті цифрова трансформація перестає бути лише фактором підвищення ефективності та стає важливим елементом забезпечення життєздатності та адаптивності підприємств, що підкріплюють державні ініціативи щодо розвитку цифрових сервісів для бізнесу (Дія та супутні ініціативи) [4].

Актуальність дослідження підсилюється зростаючою роллю даних як стратегічного ресурсу розвитку. Промислові підприємства потребують нових методів управління даними, побудови цифрової культури та розвитку компетенцій цифрової аналітики, що вимагає наукового переосмислення методичного та організаційного забезпечення трансформаційних процесів.

Ми пропонуємо промисловим підприємствам застосовувати трирівневу модель, що забезпечує синергію між управлінськими рішеннями та маркетинговими ініціативами (стратегічний – операційний – аналітичний рівні):

1. Стратегічний рівень: цифрові бізнес-моделі, орієнтовані на гнучкі канали збуту (експортні цифрові платформи, B2B-маркетплейси), диверсифікацію продуктів (цивільне ↔ оборонне виробництво).

2. Операційний рівень: автоматизація виробничих та логістичних процесів, впровадження дистанційного моніторингу, цифрові інструменти управління постачанням.

3. Аналітичний рівень: використання BI/AI для швидкого ухвалення рішень, прогнозування ризиків, сегментації ринків і персоналізації B2B-пропозицій.

Модель підкреслює, що маркетинг в умовах війни має стати «інформаційним хабом» – забезпечувати зворотний зв'язок між ринком, виробництвом і державою для швидкої адаптації пропозицій і логістики.

Таким чином, дослідження цифрової трансформації управління та маркетингової діяльності промислових підприємств є актуальним, оскільки

відповідає сучасним викликам економіки знань, забезпечує наукове підґрунтя для формування ефективних моделей цифрового розвитку, сприяє підвищенню конкурентоспроможності промислового сектору та визначає стратегічні орієнтири для інноваційного оновлення промислових підприємств у глобальному цифровому середовищі.

Список використаних джерел:

1. Воронкова В. Г., Нікітенко В., Ажажа М. А. Цифрова трансформація промислового менеджменту: теорія і практика: монографія. Розділ 1 : Цифрові технології промислового виробництва як дорожня карта четвертої промислової революції / за загальною редакцією В. Г. Воронкової, Н. Г. Метеленко. Львів–Торунь: Liha-Pres, 2023. С. 16–58.
2. How enterprise information systems strategies-enabled strategy-making influences organizational agility: mediated role of IT-enabled dynamic capabilities in two BRICS countries study. *Journal of Enterprise Information Management*. 2024. 37 (1): 230–258. DOI: <https://doi.org/10.1108/JEIM-06-2023-0275>.
3. Maksymenko I., Akimov A., Bikulov D. Development of the e-commerce market in Ukraine in the context of modern challenges. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2024. Vol. 10. No. 2, DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2024-10-2-177-186>.
4. Less Bureaucracy, More Business: Ukraine's Digital Transformation. URL: https://digitalstate.gov.ua/news/govtech/less-bureaucracy-more-business-ukraines-digital-transformation?utm_source=chatgpt.com

УДК 336.2:004.8:35.072

БУРАШНІКОВА ОЛЕНА,

здобувач вищої освіти спеціальності 033 «Філософія»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: burasnikoval@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0806-1767>

СВІТОГЛЯДНІ ПЕРЕДОВІ МОДЕЛІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ

Цифровізація податкової системи є ключовим елементом модернізації державного управління в умовах глобалізації та стрімкого розвитку цифрових технологій. У сучасному світі податкові органи стикаються з численними викликами, серед яких зростання складності економічних

відносин, міжнародна конкуренція, поява нових форм економічної діяльності та цифрових активів, а також ризики податкових порушень і кібератак. Впровадження передових моделей цифровізації податкових систем стає необхідним для забезпечення прозорості, ефективності адміністрування, підвищення рівня податкових надходжень та фінансової стабільності держави.

Сучасні передові моделі цифровізації податкових систем ґрунтуються на комплексному підході, який поєднує технологічні, економічні та управлінські аспекти. Одним із ключових напрямів є інтеграція технологій штучного інтелекту, аналітики великих даних та машинного навчання для прогнозування податкових надходжень, виявлення ризиків ухилення від сплати податків та оптимізації процесів адміністрування. Автоматизація процедур збору та обробки податкової інформації дозволяє зменшити ручну роботу, підвищити оперативність обробки даних та мінімізувати людський фактор, що забезпечує точність і швидкість прийняття рішень. Інтеграція цифрових систем податкового адміністрування з іншими державними платформами та органами влади забезпечує ефективний обмін інформацією, підвищує рівень координації між різними інституціями та сприяє формуванню єдиної цифрової екосистеми управління державними фінансами. Важливим аспектом є розвиток цифрової взаємодії з платниками податків через електронні сервіси, онлайн-платформи та мобільні додатки, що сприяє підвищенню доступності та зручності податкових послуг для громадян та бізнесу. Особлива увага приділяється забезпеченню кібербезпеки та захисту даних, оскільки підвищення рівня цифровізації водночас підвищує ризики кібератак та витоку конфіденційної інформації. Захист інформаційних ресурсів податкових органів та безпека цифрових каналів комунікації стають невід'ємною складовою ефективного функціонування податкової системи в умовах глобальної цифрової трансформації. Цифровізація податкової системи визначається як процес інтеграції сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у податкове адміністрування для підвищення ефективності збору податків, оптимізації податкових процедур, забезпечення прозорості державних фінансів та створення адаптивної системи, здатної реагувати на сучасні глобальні виклики.

Світоглядна концепція передових моделей цифровізації податкової системи ґрунтується на синергетичній взаємодії технологічних, економічних і управлінських компонентів та передбачає стратегічну інтеграцію цифрових інструментів у національну податкову політику, системне прогнозування ефективності цифрових рішень і високу адаптивність до змін міжнародного економічного середовища та світових стандартів податкового адміністрування. Таким чином, передові моделі цифровізації

податкових систем є не лише технічним інструментом модернізації, але й важливою складовою стратегічного розвитку держави в умовах глобальних викликів, що дозволяє забезпечити фінансову стабільність, ефективність управління та довгострокову стійкість економіки. Крім технічного та управлінського аспектів, цифровізація податкової системи має важливі філософські та аксіологічні виміри, що визначають її сенс і роль у сучасному суспільстві. У філософському вимірі цифровізація податкових процесів розглядається як прояв цивілізаційної трансформації, коли взаємодія держави, громадянина та економіки перебудовується через цифрові інструменти, алгоритми та інформаційні мережі. Вона формує нове розуміння податкової справедливості, де ефективність збору податків поєднується з прозорістю процедур та демократизацією доступу до інформації. Цифровізація відкриває можливості для реалізації соціальної відповідальності держави, забезпечення балансу між правами платників податків та фінансовими потребами суспільства. Аксіологічний вимір передбачає, що цифровізація податкової системи стає носієм цінностей прозорості, підзвітності, довіри та ефективності. Вона не лише оптимізує процеси, а й формує нову культуру взаємодії між державою та громадянами, де інформаційна відкритість і цифрова взаємодія стають критеріями легітимності державного управління.

Ця трансформація також сприяє розвитку цифрової свідомості платників податків, їх розумінню економічних процесів, активному громадянському включенню та участі у формуванні національної фінансової політики. Філософська концептуалізація цифровізації податкової системи дозволяє розглядати її як систему не лише економічного, а й соціокультурного значення, де цифрові технології стають інструментом формування нового типу державності та суспільної взаємодії. Це зумовлює необхідність поєднання технічної ефективності з гуманістичним підходом, що враховує потреби людини, її права та інтереси, а також етичні принципи використання цифрових даних та алгоритмів у податковому адмініструванні. Таким чином, цифровізація податкової системи в світоглядному та філософському вимірах не обмежується техніко-економічними показниками, а стає каталізатором суспільних змін, стимулюючи розвиток правової культури, цифрової етики та соціальної відповідальності. Вона формує платформу для побудови інтелектуальної, прозорої та стійкої держави, здатної реагувати на глобальні виклики та забезпечувати довгостроковий розвиток у гармонії з соціальними та моральними цінностями. Розглянемо світоглядні моделі податкової системи. 1. **Традиційна адміністративна модель (e-Tax).** Ця модель спрямована на заміну паперових документів цифровими. Вона забезпечує електронне декларування

та облік податків, спрощує роботу податкових органів і платників податків, зменшуючи час на оформлення звітності. Основний акцент робиться на адміністративну оптимізацію та контроль. Переваги моделі – простота впровадження та підвищення ефективності внутрішніх процесів. Проте вона має обмежену аналітичну потужність і слабку інтеграцію з іншими державними або глобальними системами. Традиційна адміністративна модель (e-Tax) демонструє ефективність у базовому цифровому обліку та спрощенні адміністративних процесів. Вона підвищує прозорість і скорочує час обробки податкових звітів, проте обмежена у прогнозуванні та аналітиці, що робить її менш адаптивною до швидких змін глобальної економіки.

2. **Модель «розумної» податкової системи (Smart Tax).** Ця модель базується на інтеграції штучного інтелекту та технологій Big Data для автоматичного аналізу та прогнозування податкових надходжень. Вона дозволяє відстежувати ризики несплати податків у реальному часі, здійснювати аналітичний контроль та надавати персоналізовані цифрові консультації платникам. Переваги – підвищена точність прогнозів, ефективність адміністрування та можливість швидкого реагування на зміни. Виклики – високі витрати на впровадження та необхідність кваліфікованих фахівців для підтримки системи. Модель «розумної» податкової системи (Smart Tax) показує високий потенціал у використанні аналітики та штучного інтелекту для прогнозування податкових надходжень та управління ризиками. Вона дозволяє підвищити ефективність адміністрування та точність контролю, але потребує значних ресурсів на впровадження та підтримку.

3. **Модель блокчейн-податків (Blockchain Tax).** Ця модель використовує децентралізовані технології для реєстрації та обліку транзакцій. Вона забезпечує повну прозорість операцій, неможливість фальсифікацій та значно знижує роль людського фактора в контролі. Модель особливо ефективна для глобальних електронних комерційних операцій та боротьби з податковими шахрайствами. Основні переваги – високий рівень безпеки та довіри до системи. Виклики пов'язані з масштабуванням технології та потребою законодавчих змін для її легалізації. Модель блокчейн-податків (Blockchain Tax) забезпечує максимальну прозорість і захист від фальсифікацій, зменшуючи роль людського фактора в контролі. Вона ефективна для глобальної електронної комерції, однак її впровадження потребує адаптації законодавства та технологічних рішень для масштабування.

4. **Модель глобальної інтеграції податків (Global Tax Integration).** Ця модель передбачає створення міжнародної цифрової платформи для взаємодії податкових органів різних країн. Вона дозволяє обмінюватися даними, боротися з ухиленням від сплати податків та гармонізувати податкові правила у глобальному масштабі. Основна

мета – забезпечити ефективний контроль за транснаціональними компаніями та інтегрувати національні податкові системи у глобальний економічний простір. Переваги – міжнародна співпраця та стандартизація процесів. Виклики – політичні бар'єри, необхідність узгодження міжнародного законодавства та стандартів. Модель глобальної інтеграції податків (Global Tax Integration) сприяє міжнародній співпраці, обміну даними та гармонізації податкових правил, що особливо актуально у глобалізованій економіці. Виклики цієї моделі – політичні бар'єри та необхідність уніфікації міжнародного законодавства та стандартів.

Комбінована стратегія цифровізації податкової системи передбачає інтеграцію кількох технологічних та організаційних підходів, що разом підвищують ефективність, прозорість і стійкість податкових органів у сучасних умовах глобалізації. Основні елементи цієї стратегії включають: 1. Базова цифровізація внутрішніх процесів включає: втоматизація рутинних операцій: обробка податкових декларацій, нарахування та облік податків; впровадження електронних сервісів для платників податків, що спрощує взаємодію та зменшує час обробки даних; зменшення людського фактору та помилок, підвищення швидкості та точності роботи системи. 2. Аналітика та штучний інтелект для прогнозування націлені на: використання алгоритмів аналізу великих даних (Big Data) для виявлення тенденцій та ризиків; прогнозування можливих порушень, недоплат та схем ухилення від сплати податків; оптимізацію стратегічного планування та прийняття рішень на основі даних. 3. Блокчейн для безпеки та прозорості включає: забезпечення надійного та незмінного обліку транзакцій; підвищення прозорості взаємодії між платниками та податковими органами; зменшення корупційних ризиків та шахрайства в системі оподаткування. 4. Міжнародна інтеграція націлена на: співпрацю з іншими країнами для обміну податковою інформацією; використання спільних стандартів та баз даних для виявлення міжнародних схем ухилення від сплати податків; підвищення ефективності контролю у глобальному економічному просторі. Переваги комбінованої стратегії включають Адаптація податкової системи до сучасних глобальних викликів. Підвищення ефективності та точності адміністрування податків. Створення більш стійкої, прозорої та безпечної системи, здатної протистояти шахрайству та економічним ризикам. Забезпечення інтеграції на міжнародному рівні для боротьби з ухиленням від сплати податків. Оптимальною є комбінована стратегія, що поєднує елементи усіх моделей: базова цифровізація для внутрішніх процесів, аналітика та ШІ для прогнозування, блокчейн для безпеки та прозорості, а також міжнародна інтеграція для боротьби з ухиленням від сплати податків у глобальному масштабі. Такий підхід

дозволяє податковим системам адаптуватися до сучасних глобальних викликів, підвищити ефективність та стійкість [1].

Список використаних джерел:

1. Бурашнікова О. Філософія цифровізації податкової системи у контексті державності та сталого розвитку. *Humanities Studies : Collection of Scientific Papers* / ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia : Publishing house “Helvetica”, 2025. 24 (101). P. 9–21. DOI: <https://doi.org/10.32782/hst-2025-24-101-01>.

УДК 004.9:658.5

ГЕЙДАРОВ МАММАДАГА,

здобувач вищої освіти ступеня магістр спеціальності «Менеджмент»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

НІКІТЕНКО ВІТАЛІНА,

д. ф. н., проф., професор кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: vitalina2006@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9588-7836>

AN INNOVATIVE MODEL OF DIGITALISATION OF PRODUCTION PROCESSES BASED ON INDUSTRY 4.0 TECHNOLOGIES

Analyzing the current state of industrial enterprises across Europe, it becomes increasingly evident that organizations, regardless of size or sector, are advancing-albeit with varying intensity-along the trajectory of digital transformation and the adoption of technologies associated with Industry 4.0. This movement is driven by rising global competition, the pressure to reduce operational costs, the need for rapid responsiveness to consumer demand, and the strategic imperative to remain relevant in an increasingly digital economy.

The landscape of implementation is far from homogeneous. The technological maturity of European industrial enterprises displays significant variation: some firms are only beginning their transition from traditional automation paradigms characteristic of *Industry 3.0*, while others are pioneering

advanced Industry 4.0 solutions still undergoing validation in research and development environments. This heterogeneity underscores the complexity of digital transformation, which is not a standardized, linear process but rather an adaptive, iterative evolution shaped by market conditions, internal capabilities, and organizational culture.

Digitalization efforts, although diverse in scope and ambition, share a common characteristic: they are fundamentally tailored to the strategic priorities and operational needs of each specific organization. Indeed, initiatives such as the deployment of sensor-based automation, comprehensive digital data collection, integration of fragmented information flows, real-time visualization, digital twins, cyber-physical systems, advanced analytics, predictive models, simulation tools, optimization algorithms, and artificial intelligence are predominantly oriented toward tangible performance outcomes. Typically, these outcomes include cost reduction, enhanced operational efficiency, improved reliability, and more effective allocation of resources.

However, an equally important yet significantly less explored dimension of Industry 4.0 relates to *value creation through revenue enhancement*, which extends beyond mere process optimization. While many traditional industrial companies view digital technologies through the lens of internal operational improvement, digitally oriented enterprises-especially startups and technology-driven firms-are focusing on how digital transformation can fundamentally reshape business models, create new revenue streams, enhance customer engagement, and deliver differentiated value propositions. In this context, the strategic potential of digitalization lies not only in “doing things better” but also in “doing different things,” thereby enabling new modes of competition.

Digitally native firms and innovation-driven startups are reshaping industry dynamics by adopting business models that leverage data as a core economic asset, utilize advanced analytics for hyper-personalization, and employ automation to reduce complexity while delivering enhanced value to customers. These companies demonstrate that transformative technological capabilities-when embedded within an agile business architecture-can lead to sustainable competitive advantage and long-term profitability.

Key Trends Driving Business Model Transformation

Within the industrial sector, several distinct business models are emerging as a result of new digital technologies. The fundamental differences among these models stem from the primary factors initiating organizational change. Four principal drivers can be identified:

1. Target customer segments, whose expectations and behaviors are evolving in response to digital consumer experiences.

2. Value proposition, which increasingly centers on personalized, integrated, and digitally enhanced solutions.

3. Value-creation chain, which is undergoing significant restructuring through digital integration and automation.

4. Value-capture mechanisms, which are shifting from traditional one-time sales to recurring revenue models, service-based pricing, and data-driven monetization.

These drivers underpin four major trends reshaping business models in the digital era: integration, servitization, knowledge commercialization, and the sale of digital products and IT services.

1. Integration.

Integration represents one of the most transformative trends within the industrial domain. It is driven primarily by the restructuring of the value-creation chain and marked by the gradual shift from mass production toward mass customization. This transition reflects broader societal and economic dynamics, including the growing demand for individualized products, the decline of one-size-fits-all manufacturing, and the rise of consumer participation in design processes.

In this model, customers become active co-creators of value, contributing to the design and personalization of products on a large scale. While the core design framework remains controlled by in-house professionals, customers are empowered to modify product features, styles, and functionalities. Importantly, such a model can only be economically viable if production processes are sufficiently flexible to accommodate small batch sizes or batch-of-one manufacturing, while maintaining cost efficiency and short delivery cycles.

Achieving this level of agility requires profound transformations in supply chain architecture. Enterprises must transition from centralized production facilities located in low-cost regions toward distributed networks of smaller, flexible manufacturing units positioned closer to end users. This shift is enabled by technological advancements such as customizable e-commerce platforms, flexible manufacturing systems, automated assembly lines, additive manufacturing, AI-driven design tools, and end-to-end digital integration of information flows and production instructions.

Notable examples-such as customized ski boots by Atomic Skis, personalized footwear by Adidas or New Balance-demonstrate the viability of large-scale personalization as an emerging industry standard rather than a niche offering.

2. Servitization.

The second major trend is *servitization*, which reshapes traditional product-centric models by integrating service components into the value proposition. Here, the key drivers of transformation are the redefinition of customer value

and a shift in value-capture strategies-from transactional sales toward long-term service-based relationships.

Servitization manifests in several forms. A widely adopted model involves service packages based on continuous product monitoring and data analytics. IoT-enabled product designs allow manufacturers to collect real-time performance data, identify abnormal patterns, and develop predictive maintenance strategies that extend product lifespan and enhance reliability. These capabilities enable companies to establish consistent, long-term revenue streams throughout the entire life cycle of the product.

A more advanced iteration of servitization is the “product-as-a-service” model, where customers pay not for the physical product itself but for guaranteed performance outcomes-such as operating time, serviceability, or energy efficiency. This approach has been successfully implemented by companies such as Rolls-Royce with its “Power-by-the-Hour” program for aircraft engines, ABB Marine Systems with maritime power solutions, and Daimler Mobility Services with mobility-as-a-service offerings.

This model transforms customer relationships by aligning incentives between providers and users, fostering continuous engagement, long-term partnerships, and a greater emphasis on product reliability and lifecycle optimization.

3. Knowledge Commercialization.

The third trend-knowledge commercialization – emphasizes the increasing importance of organizational expertise as a monetizable asset. Companies with strong internal capabilities in digital transformation, advanced manufacturing, or process optimization are increasingly leveraging this knowledge to provide consulting services to external clients.

This trend is particularly prominent among firms that have undergone comprehensive digital transformation themselves and developed proprietary methodologies, data architectures, or advanced digital solutions that can be replicated or adapted for other organizations. A prominent example is GE Digital, which has built an extensive portfolio of consulting services based on its internal experience within General Electric’s industrial divisions.

Through this model, companies diversify revenue streams, strengthen their market positioning, and contribute to the diffusion of digital best practices across the industrial ecosystem.

4. Digital Products and IT Services.

The final trend shaping business model evolution involves the commercialization of digital products and IT services. When companies develop digital solutions for internal optimization-such as manufacturing execution systems, predictive maintenance platforms, or quality-monitoring tools-these innovations often prove valuable to external organizations facing similar challenges.

Consequently, industrial firms are increasingly transforming internal IT assets into marketable digital products, either independently or through specialized digital divisions. GE Digital's Predix platform is a notable example, originally designed to support internal maintenance and operational analytics before being introduced as a commercial solution for global industrial clients.

This trend reflects a broader shift wherein industrial companies increasingly function as technology providers, blurring the boundaries between manufacturing, software development, and digital services.

Список використаних джерел:

1. Frank A. G., Dalenogare L. S., Ayala N. F. Industry 4.0 technologies and advanced manufacturing: A systematic review and future research agenda. *Journal of Manufacturing Technology Management*. 2024. 35 (2). Pp. 245–270.
2. Javaid M., Haleem A., Singh R. P., Suman R. Digital transformation of manufacturing systems using Industry 4.0 technologies: Recent trends and challenges. *Journal of Industrial Information Integration*. 2024. 35. 100528.
3. Xu L. D., Xu E. L., Li L. Industrial artificial intelligence for smart manufacturing in Industry 4.0 and 5.0. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*. 2024. 127. 107203.

ГРИШИНА АЛІНА,

здобувачка 3 курсу освітнього рівня «Бакалавр» гр. 6.0724-ФДПС-С-2 спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок», Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні Запорізького національного університету

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. філос. н., проф.,
завідувачки кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

**ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У БОРОТЬБІ З ФІНАНСОВИМ
ШАХРАЙСТВОМ ТА ЕКОНОМІЧНИМИ РИЗИКАМИ:
УКРАЇНА ТА НІМЕЧЧИНА**

Актуальність дослідження зумовлена стрімким зростанням цифрових фінансових операцій, що, з одного боку, відкривають нові можливості для розвитку економіки, а з іншого – підвищують вразливість фінансових систем до шахрайства, кібератак і складних економічних ризиків. Україна, яка активно діджиталізує державне управління, банківську сферу та бізнес-процеси в умовах воєнних викликів, стикається з безпрецедентним зростанням спроб кібершахрайства та фінансових маніпуляцій. Німеччина, як один із лідерів цифрової та економічної стабільності ЄС, використовує високотехнологічні рішення ШІ для забезпечення прозорості фінансового сектору, протидії тіньовим схемам та попередження макроекономічних ризиків. Саме порівняння підходів цих двох країн дає змогу виявити ефективні інструменти, оптимальні моделі державної політики та технологічні стратегії у сфері фінансової безпеки. Концептуалізація теми ґрунтується на розумінні штучного інтелекту як системи алгоритмів і технологій, здатних автоматично аналізувати значні обсяги фінансових даних, розпізнавати аномалії та передбачати ризики, які не піддаються традиційним методам аналізу. У контексті України ШІ стає інструментом оперативного виявлення шахрайських схем, відстеження підозрілих транзакцій, контролю руху бюджетних коштів, протидії корупційним ризикам та зміцнення

фінансової стійкості держави в умовах війни. У Німеччині концепція застосування ШІ базується на поєднанні правових стандартів ЄС, високого рівня кіберзахисту, автоматизованих систем моніторингу банківських операцій, а також інфраструктурних рішень Industry 4.0, що інтегрують фінансові, торговельні та виробничі дані. Штучний інтелект у цих двох країнах постає не лише технологічним інструментом, але й важливим стратегічним ресурсом економічної безпеки, який формує нову парадигму управління ризиками, мінімізує загрози для споживачів та бізнесу і сприяє зміцненню довіри

У сучасних умовах цифровізації фінансового сектору України ключовим елементом підвищення ефективності контролю та управління економічними ризиками є застосування технологій штучного інтелекту (ШІ). Використання SupTech і RegTech технологій Національного банку України (НБУ) дозволяє автоматизувати процеси нагляду за фінансовими операціями, виявляти аномалії, підвищувати прозорість та запобігати фінансовому шахрайству.

В Україні активно впроваджуються цифрові сервіси, такі як BankID, електронні реєстри та онлайн-платформи, що забезпечують безпечний доступ громадян до фінансових сервісів. Освітні кампанії та програми з підвищення фінансової грамотності сприяють обізнаності населення щодо економічних ризиків. Значна увага приділяється кібербезпеці та захисту персональних даних.

У Стратегії розвитку фінансового сектору України до 2025 року зазначено, що НКЦПФР та Федеральний орган фінансового нагляду Німеччини (BaFin) підписали Меморандум, який передбачає обмін інформацією та взаємну допомогу у проведенні розслідувань.

У Річному звіті 2022 року НБУ зазначає, що у 2022 році було посилено співпрацю з міжнародними партнерами, зокрема з Німеччиною, для забезпечення фінансової стабільності та боротьби з фінансовим шахрайством.

У звіті про фінансову стабільність в умовах геополітичних ризиків і цифрової економіки НІСД зазначає, що Німеччина є важливим партнером України у сфері фінансової стабільності та боротьби з економічними ризиками.

Інноваційне застосування ШІ у фінансовому секторі обох країн сприяє підвищенню ефективності нагляду, зменшенню ризиків шахрайства, а також підвищенню прозорості фінансових операцій. Водночас підходи різняться: в Україні акцент робиться на швидку цифровізацію та інтеграцію нових технологій, тоді як у Німеччині – на комплексний контроль, кібербезпеку та підвищення фінансової грамотності населення (табл.1)

Таблиця 1 – Порівняння впровадження ІІІ у фінансовий сектор України та Німеччини

Аспекти	Україна	Німеччина
1. Використання ІІІ	SupTech і RegTech для нагляду та виявлення шахрайства.	BaFin застосовує ІІІ для виявлення шахрайських схем.
2. Цифровізація послуг	BankID, електронні реєстри, онлайн-платформи.	Система цифрової ідентифікації та електронні реєстри.
3. Фінансова грамотність	Освітні кампанії, онлайн-платформи.	Освітні програми Deutsche Bundesbank.
4. Кібербезпека та захист даних	Регуляторні норми, заходи Мінцифри та НБУ.	Удосконалення нормативної бази та захист персональних даних.
5. Міжнародна співпраця	Меморандум з BaFin для обміну інформацією.	Співпраця з українськими регуляторами.
6. Основний фокус	Швидка цифровізація та інтеграція нових технологій.	Комплексний контроль, стабільність та кібербезпека.

Таблиця 1 (сформована автором)

Таким чином, використання ІІІ у фінансовому секторі України та Німеччини підвищує прозорість та ефективність нагляду, зменшує шахрайство та економічні ризики, проте відображає національні пріоритети. Для України ключовими залишаються швидка інтеграція цифрових сервісів і розвиток технологій SupTech / RegTech, що забезпечують адаптивний нагляд і економічну стійкість. У Німеччині наголос робиться на комплексному контролі, стабільності та безпеці цифрових процесів, що демонструє високий рівень захисту фінансової системи від шахрайських схем та кіберзагроз. В цілому, аналіз порівняльного досвіду показує, що інтеграція ІІІ у фінансовий сектор є важливим фактором протидії економічним ризикам та шахрайству, а міжнародна співпраця сприяє обміну кращими практиками, підвищує ефективність регуляторного контролю та забезпечує надійність фінансових систем обох країн.

Список використаних джерел:

1. Національний банк України. Річний звіт 2022. UPL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/annual_report_2022.pdf?utm_source=chatgpt.com
2. Національний банк України. Стратегія розвитку фінансового сектору України до 2025 року. UPL: <https://bank.gov.ua/ua/about/develop-strategy/develop-strategy2023>

3. Національний інститут стратегічних досліджень (НІСД). Фінансова стабільність в умовах геополітичних ризиків і цифрової економіки. UPL: https://niss.gov.ua/news/novyny-nisd/finansova-stabilnist-v-umovakh-heopolitychnykh-ryzykiv-itsyfrovoyi-ekonomiky?utm_source=chatgpt.com

УДК 331.108.2:004

ДУЮН ОЛЕСЯ,

здобувач вищої освіти

освітньої програми 073 «Промисловий менеджмент»,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: olesiaduyun@gmail.com

ВОРОНKOBA BАЛЕНТИНА,

д. ф. н. завідувач кафедри управління та адміністрування,

академік Української академії політичних наук,

академік академії наук вищої освіти України,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

УДОСКОНАЛЕННЯ НАПРЯМІВ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Актуальність теми дослідження зумовлена стрімким розвитком цифрової економіки та переходом до концепції «Індустрія 4.0». У сучасних умовах конкурентоспроможність підприємства залежить від технологій виробництва, якості людського капіталу та швидкості прийняття управлінських рішень. Традиційні методи управління персоналом, що базуються на паперовому документообігу та інтуїтивному підході, стають гальмом для розвитку бізнесу, оскільки не дозволяють оперативно реагувати на зміни зовнішнього середовища [1].

Сучасні виклики, такі як глобалізація ринку праці, поширення віддаленої роботи та необхідність управління розподіленими командами (особливо в умовах нестабільності в Україні), вимагають від HR-менеджменту нових підходів. Існує об'єктивна суперечність між зростаючими вимогами до гнучкості персоналу та застарілими, бюрократизованими

механізмами кадрового адміністрування. Цифровізація виступає ключовим інструментом розв'язання цієї суперечності, дозволяючи автоматизувати рутинні процеси та вивільнити час HR-фахівців для стратегічних завдань [2, с. 27–28].

Особливої ваги набуває перехід від описової статистики до предиктивної аналітики (People Analytics). Підприємства, які ігнорують впровадження цифрових інструментів для збору та аналізу даних про співробітників, втрачають можливість прогнозувати плінність кадрів, ефективно управляти талантами та оптимізувати витрати на фонд оплати праці. Тому удосконалення напрямів управління людськими ресурсами на засадах цифровізації є критично важливим завданням сьогодення.

Першочерговим напрямом удосконалення є цифровізація процесу залучення талантів. Традиційний скринінг резюме займає до 40 % робочого часу HR-менеджера. Для оптимізації цього процесу доцільно впроваджувати ATS (Applicant Tracking Systems) з інтегрованими модулями штучного інтелекту. Такі системи здатні автоматично ранжувати кандидатів за відповідністю ключовим словам, нівелюючи суб'єктивний фактор [3].

Окремої уваги заслуговує використання HR-чат-ботів (наприклад, на базі Telegram або Viber) для первинної комунікації. Чат-бот може проводити первинне інтерв'ю 24/7, відповідати на типові запитання про умови праці та призначати співбесіди. Це дозволяє скоротити цикл найму (Time-to-Hire) та покращити досвід кандидата (Candidate Experience) [3].

Другим вектором удосконалення є модернізація системи розвитку персоналу. В умовах швидкого застарівання знань класичні тренінги втрачають ефективність. Пропонується перехід до використання LMS-платформ (Learning Management Systems), які підтримують концепцію мікронавчання (microlearning) – подачі матеріалу невеликими блоками по 5–10 хвилин. Для виробничих підприємств перспективним є використання технологій віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності. Вони дозволяють відпрацьовувати навички роботи зі складним обладнанням або техніку безпеки без ризику для здоров'я та використання реальних ресурсів. Як зазначають дослідники, імерсивні технології підвищують запам'ятовування матеріалу на 75 % порівняно з традиційними методами [4; 5].

Третім, стратегічним напрямом, є впровадження People Analytics – перехід від простого кадрового обліку до прогностичної аналітики. Використання Big Data дозволяє виявляти приховані закономірності: наприклад, прогнозувати ризик звільнення ключових співробітників

(retention risk) на основі аналізу їхньої активності, залученості та історії підвищень. Впровадження дашбордів (інтерактивних панелей показників) дозволяє керівництву підприємства бачити реальну картину стану людських ресурсів у режимі реального часу, що значно пришвидшує управлінські рішення та дозволяє оптимізувати витрати на персонал [6].

Очікувані результати від запропонованих заходів:

Результат	Роз'яснення
Економія часу	Автоматизація рутинних операцій вивільняє до 30 % робочого часу HR-відділу.
Зниження плинності	Предиктивна аналітика дозволяє знизити відтік кадрів на 10–15 %.
Об'єктивність	Мінімізація упередженості при наймі та оцінці персоналу.

Таким чином, удосконалення напрямів управління людськими ресурсами на підприємстві в умовах цифровізації є не просто можливістю, а стратегічною необхідністю. Проведене дослідження підтверджує, що впровадження інструментів HR Tech – від використання штучного інтелекту в рекрутингу до застосування People Analytics – забезпечує якісний прорив у роботі з персоналом.

Цифровізація дозволяє вивільнити HR-фахівців від рутинних операцій, сконцентрувавши їхні зусилля на завданнях, що безпосередньо генерують вартість: розвитку корпоративної культури, управлінні талантами та підвищенні залученості співробітників. Запропоновані напрями удосконалення (автоматизація найму, цифрова L&D та прогностична аналітика) не лише підвищують ефективність HR-процесів (знижуючи час і вартість), але й забезпечують підприємству стійку конкурентну перевагу на сучасному ринку праці, що динамічно змінюється. Подальші дослідження мають бути спрямовані на оцінку економічного ефекту від впровадження цих інструментів у вітчизняних реаліях.

Удосконалення напрямів управління людськими ресурсами в умовах цифровізації є ключовою передумовою підвищення ефективності сучасного підприємства. Цифрові технології трансформують традиційні підходи до роботи з персоналом, вимагаючи переходу від адміністративної моделі HR до стратегічної, аналітично орієнтованої та інноваційної системи управління.

Запровадження цифрових інструментів дозволяє оптимізувати процеси підбору кадрів, підвищити об'єктивність оцінювання персоналу, посилити можливості професійного розвитку працівників, а також створити гнучкі та адаптивні формати організації праці. Водночас цифровізація

висуває нові вимоги до компетентностей працівників і керівників, потребує формування цифрової культури, готовності до інновацій та безперервного навчання. Тому важливим завданням HR-менеджменту стає не лише адаптація персоналу до нових умов, а й активне залучення технологій для підтримки мотивації, розвитку талантів та побудови стійкої корпоративної екосистеми.

Загалом модернізація управління людськими ресурсами у цифровому середовищі забезпечує підвищення продуктивності, конкурентоспроможності та інноваційного потенціалу підприємства, сприяє створенню ефективної моделі взаємодії між людиною та технологіями, що відповідає викликам сучасної економіки.

Напрями удосконалення управління людськими ресурсами в умовах цифровізації:

1. Цифрова трансформація процесів HR-менеджменту:
 - автоматизація рутинних операцій (кадровий облік, табелювання, документообіг);
 - використання HRM-систем (ERP, CRM-модулі) для комплексного управління персоналом.
2. Впровадження аналітики та HR-Big Data:
 - застосування аналітичних платформ для прогнозування потреб у персоналі;
 - аналіз продуктивності працівників на основі даних;
 - використання предиктивної аналітики для зниження плинності кадрів.
3. Модернізація системи підбору та оцінювання персоналу:
 - використання цифрових інструментів рекрутингу (ATS-системи, чат-боти, штучний інтелект);
 - онлайн-тестування, цифрові портфоліо, віртуальні співбесіди;
 - автоматизована оцінка компетенцій.
4. Розвиток цифрових компетентностей працівників:
 - регулярні онлайн-курси, тренінги, мікролернінг;
 - навчання роботі з корпоративними платформами;
 - формування цифрової грамотності керівників.
5. Побудова культури інновацій та цифрової адаптивності:
 - створення середовища, яке підтримує нові ідеї, експерименти та гнучкі методи роботи;
 - розвиток цифрового мислення (“digital mindset”) у колективі.
6. Підвищення ефективності взаємодії та комунікації:
 - застосування корпоративних комунікаційних платформ (Teams, Slack, Zoom);

– впровадження гнучких форматів роботи: дистанційної, змішаної, асинхронної.

7. Цифрове управління талантами та кар'єрним розвитком:

– персоналізовані траєкторії професійного росту;
– онлайн-платформи для оцінки досягнень і формування кар'єрних планів;

– системи мотивації, інтегровані в HRM-програми.

8. Підсилення кібербезпеки та захисту персональних даних:

– забезпечення безпечної роботи всіх цифрових HR-систем;
– впровадження політик конфіденційності та цифрової етики.

Список використаних джерел:

1. Міжнародне дослідження 2023 Deloitte Human Capital Trends / Делойт в Україні. *Deloitte*. URL: <https://www.deloitte.com/ua/uk/about/press-room/2023-human-capital-trends.html> (дата звернення: 11.12.2025).

2. Сучасні тренди і стратегічні імперативи розвитку HR-інжинірингу, економіки та бізнесу в умовах турбулентності й трансформації національної економіки : підручник / ред.: М. Ведерников та ін. 4-те вид. Хмельницький : М-во освіти і науки України, Хмельн. нац. ун-т. Хмельн. : ХНУ, 2024. 302 с. URL: https://bine.khmnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/54/zbirnyk-konferencziyi_hr_2024-isbn.pdf (дата звернення: 11.12.2025).

3. Масевська К. Оцифровані: як people-аналітика. Laba: розумних люблять. 2022. URL: https://laba.ua/blog/3131-ocifrovannye-kak-people-analitika-pomogaet-rabotat-s-komandoy?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=blog&utm_content=pmax_cold_ua&utm_term=&utm_source=1&utm_campaignid=22484973327&utm_gclid=0AAAAADkc1S7YUEulL67g9cBzFv-XtQaAF&utm_gclid=Cj0KCQiA9OnJBhD-ARIsAPV51xOQI964ZAZIdH19xHfFwKPs3km01acwmXcxa1UOHNGDuEYmt5FmQfcaAhSDEALw_wcB (дата звернення: 11.12.2025).

4. Круглик В. Інтеграція технологій доповненої та віртуальної реальності з адаптивними системами навчання: аналіз концептуальних моделей. Освітологічний дискурс : підручник. 4-те вид. online, 2023. С. 69–82. URL: <https://od.kubg.edu.ua/index.php/journal/article/download/1054/847/3426> (дата звернення: 11.12.2025).

5. Атаманенко А. Використання віртуальної та доповненої реальності в аудіовізуальних творах. Мистецтвознавство. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2025. № 84. Т. 1. С. 47–54. URL: https://www.aphn-journal.in.ua/archive/84_2025/part_1/9.pdf (дата звернення: 11.12.2025).

6. HR-Аналітика. EY – Deutschland | Shape the future with confidence. URL: https://www.ey.com/uk_ua/services/workforce/workforce-analytics (дата звернення: 11.12.2025).

КОЗАЧОК ІРИНА,

викладач,
Запорізький електротехнічний фаховий коледж
НУ «Запорізька політехніка»
E-mail: irinalkozachek@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0489-9696>

ЗВІРЬКО ГАЛИНА,

Запорізький електротехнічний фаховий коледж
НУ «Запорізька політехніка»

**ДІДЖИТАЛ-ДОКУМЕНТООБІГ У ФІНАНСОВОМУ ОБЛІКУ:
ПЕРЕВАГИ ТА РИЗИКИ ВПРОВАДЖЕННЯ**

Сучасні умови розвитку економіки вимагають від підприємств високої оперативності, прозорості та точності у веденні фінансового обліку. Зростання обсягів даних, потреба у швидкому доступі до інформації та глобальна цифровізація бізнес-процесів спричиняють активне впровадження електронних технологій, зокрема систем діджитал-документообігу. Електронні документи та автоматизовані системи їх обробки стають невід'ємною частиною організації бухгалтерського обліку.

Діджитал-документообіг не лише оптимізує процеси створення, передавання, зберігання та архівування документів, але й значно підвищує ефективність фінансового обліку, забезпечує прозорість, контрольованість та економію ресурсів. Однак упровадження цифрових рішень пов'язане також із низкою ризиків – технічних, організаційних і кіберзагроз, які потребують належного управління. Тому дослідження переваг і ризиків цифрового документообігу є актуальним та важливим для підприємств різних сфер діяльності.

Діджитал-документообіг у фінансовому обліку – це система організації роботи з документами, що забезпечує їх створення, обробку та зберігання в електронному форматі з використанням спеціалізованого програмного забезпечення та електронного підпису. В основі такої системи лежить електронний документ, що має юридичну силу за умови дотримання вимог законодавства щодо його реквізитів, підписання та захисту.

Електронний документообіг (ЕДО) – це система створення, обробки, передавання, зберігання та використання документів у цифровому форматі з підтвердженням їх автентичності за допомогою засобів електронного підпису [1].

У фінансовому обліку цифровий документообіг охоплює формування первинних документів (акти, накладні, рахунки, платіжні доручення), реєстрів обліку, внутрішніх звітів та фінансової звітності. Це забезпечує цілісність облікової інформації та її доступність у реальному часі.

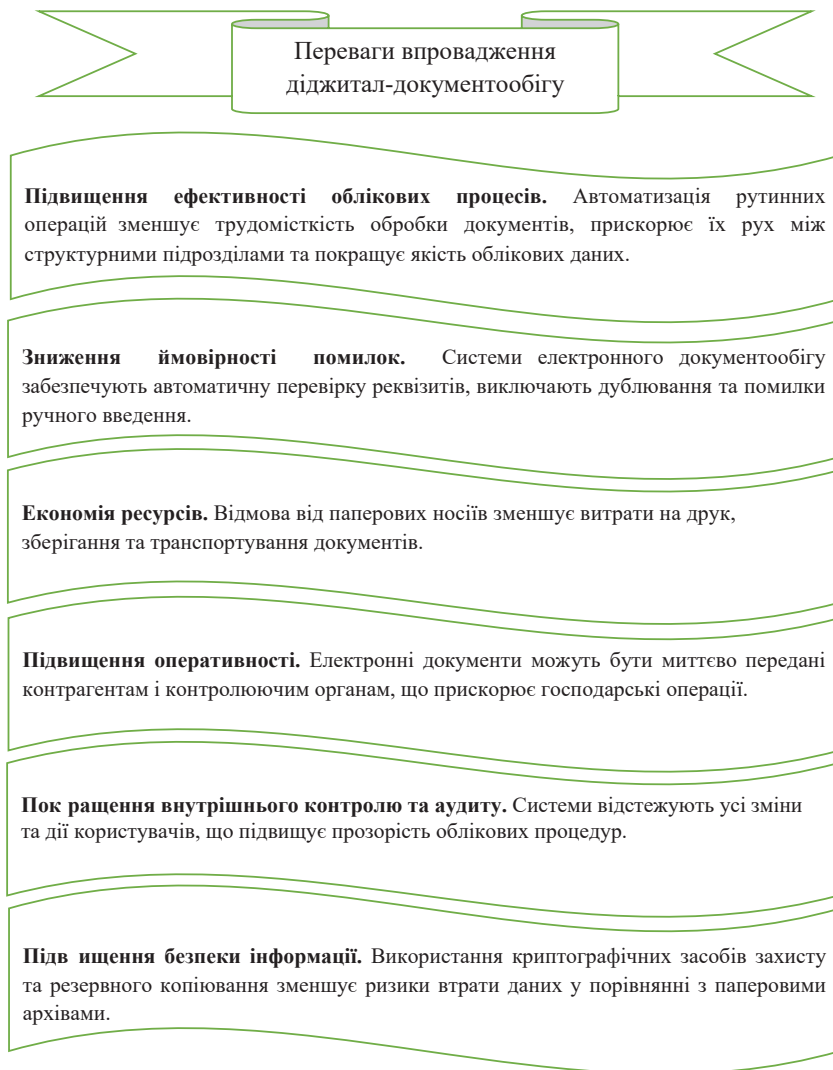


Рис. 1. Переваги впровадження діджитал-документообігу

В Україні правові аспекти використання електронних документів регулюються Законом України «Про електронні документи та електронний документообіг» та Законом «Про електронні довірчі послуги». Важливу роль відіграє кваліфікований електронний підпис (КЕП), який забезпечує ідентифікацію підписанта, цілісність документа та його юридичну значимість. Нормативно-правове забезпечення гарантує можливість офіційного використання електронних документів у фінансовому обліку, податковій звітності та взаєморозрахунках [2].

Ефективність переходу на електронний документообіг залежить від вибору якісної платформи та програмного забезпечення. В Україні популярними є М. Е. Дос, СОТА, BAS ERP, а також корпоративні ЕСМ-системи, що дозволяють інтегрувати фінансовий облік з іншими бізнес-процесами.

Успішне впровадження передбачає:

- розробку облікової політики щодо електронних документів;
- визначення відповідальних осіб;
- встановлення регламентів обробки даних;
- проведення навчання для персоналу;
- впровадження систем резервного копіювання та кіберзахисту.

У 2022–2025 рр. відбулися зміни, спрямовані на розвиток цифрової інфраструктури, зокрема запуск державної системи «Дія.Підпис», розширення можливостей електронного архівування та інтеграції бізнес-систем із державними сервісами. Таким чином, цифровий документообіг є не лише технічним, а й організаційним проектом, що впливає на всі елементи системи фінансового обліку.

Використання цифрових інструментів у фінансовому обліку забезпечують:

- миттєву відправку та отримання документів;
- автоматичну фіксацію операцій в обліковій системі;
- зменшення часу на узгодження та затвердження документів.

Дослідження українських компаній (2024 р.) показують, що впровадження ЕДО скорочує час обробки документів на 40–60 % [3].

Оптимізація витрат підприємства внаслідок впровадження діджитал-документообігу у фінансовому обліку має переваги:

- зменшення витрат на папір, друк, архіви;
- економія робочого часу працівників;
- скорочення витрат на логістику документів.

За оцінками ІТ-ринку, економія може становити 30–50 % адміністративних витрат підприємства [4].

Відбувається підвищення достовірності й контрольованості облікових даних, яке має переваги:

- автоматична перевірка реквізитів;
- зменшення людського фактору;
- швидкий доступ до історії зміни документів;
- посилений внутрішній контроль.

Завдяки цифровим системам знижується ризик внесення помилок та дублювання документів.

Хмарні архіви забезпечують безпечність і збереження документів:

- багатоканальне резервне копіювання;
- захист від фізичних втрат (пожежа, затоплення);
- довгострокове зберігання.

Компанії, що використовують хмарні системи, демонструють швидше відновлення доступу до даних у разі кризових ситуацій [5].

Але, наряду з перевагами щодо впровадження цифрового документообігу в фінансовому обліку, є ризики, а саме:

1. Кібербезпека. Електронні документи можуть стати об'єктом кібератак, шкідливого ПЗ або несанкціонованого доступу. Необхідні надійні системи захисту, шифрування та кібергігієна персоналу. У 2023–2024 рр. частка кібератак на українські підприємства зросла на 30 % [6].

2. Організаційні ризики. Упровадження цифрового документообігу потребує зміни бізнес-процесів, навчання працівників і адаптації до нових інструментів. Опір персоналу може вплинути на якість облікової інформації.

3. Технічні ризики. Збій програм, відсутність інтернету, помилки інтеграції з іншими системами можуть призвести до затримок та помилок у документообігу.

4. Юридичні ризики. Недотримання вимог щодо зберігання документів, строків архівування чи правильності застосування КЕП може викликати юридичні наслідки та штрафи.

5. Фінансові ризики. Початкові витрати на впровадження, налаштування системи та навчання персоналу можуть бути значними, особливо для невеликих підприємств.

З метою удосконалення впровадження діджитал-документообігу в фінансовому обліку на підприємствах, можна запропонувати наступні шляхи:

1. Стандартизація процесів і внутрішній контроль. Для цього необхідно розробити внутрішні регламенти ЕДО; визначити відповідальних осіб; впровадити механізми автоматичного контролю; забезпечити багаторівневий доступ до облікових документів.

2. Інтеграція облікових систем повинна включати найефективніші підходи: синхронізацію ERP-систем із платформами ЕДО; налаштування автоматичного перенесення первинних документів до облікових реєстрів; використання API та модулів інтеграції.

3. Підвищення цифрових компетентностей персоналу. Для цього рекомендується проводити навчання бухгалтерів; використовувати тренажери та демонстраційні середовища; підвищувати кваліфікацію щодо кібербезпеки.

4. Використання сучасних технологій, серед яких перспективними є:

- штучний інтелект (OCR-розпізнавання документів, автоматизації бухгалтерських проведення, коли алгоритми на основі минулих операцій обирають відповідну кореспонденцію рахунків, виявлення аномалій та помилок, зокрема в первинних документах і фінансовій звітності, прогнозування (грошових потоків, витрат, податкових зобов'язань);

- блокчейн (для захисту даних від підробок завдяки незмінності та розподіленому зберіганню, створення прозорого аудиторського сліду, що забезпечує повну простежуваність операцій, спрощення процесів аудиту, оскільки записи в блокчейні можна перевірити без доступу до внутрішніх систем підприємства);

- смарт-контракти (автоматизовані угоди, які виконуються самостійно за настання певних умов. У фінансовому обліку вони використовуються для автоматизації розрахунків з контрагентами (оплата після підтвердження поставки); обліку орендних, страхових та інших договорів, де події можуть фіксуватися автоматично; зменшення ризику людських помилок та затримок у виконанні зобов'язань);

- роботизована автоматизація процесів (RPA дозволяє делегувати повторювані рутинні операції програмним роботам, зокрема: введення первинних даних; формування типових бухгалтерських проведення; завантаження документів із пошти в облікову систему; підготовку стандартних фінансових звітів та звірок (наприклад, актів звірок);

- хмарні технології (Cloud Accounting – хмарні бухгалтерські платформи, які забезпечують доступ до облікових даних у режимі реального часу; спільну роботу бухгалтерів, економістів і керівництва; автоматичне оновлення програмного забезпечення; підвищення кібербезпеки та зменшення витрат на ІТ-інфраструктуру).

Ці технології підвищують точність обліку та мінімізують людський фактор.

Отже, діджитал-документообіг у фінансовому обліку є ключовою складовою цифрової трансформації підприємств. Він забезпечує високу оперативність облікових процесів, підвищує якість фінансової

інформації, оптимізує витрати та посилює контроль за господарськими операціями. Водночас його впровадження супроводжується низкою ризиків, пов'язаних із кібербезпекою, залежністю від ІТ-інфраструктури, потребою у підвищенні цифрових компетенцій персоналу та наявністю правових обмежень.

Для успішного застосування ЕДО підприємствам необхідно стандартизувати процеси, впровадити надійні системи захисту інформації, інтегрувати облікові платформи, а також забезпечити постійне навчання працівників. Подальший розвиток діджитал-документообігу пов'язаний зі застосуванням штучного інтелекту, RPA та технологій блокчейн, що відкриває нові можливості для автоматизації фінансового обліку.

У сучасних умовах цифровий документообіг стає не лише інструментом оптимізації обліку, але й важливим фактором підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Список використаних джерел:

1. Сидоренко Л. Електронний документообіг у системі управління підприємством. Обліково-аналітичний дискурс. 2023.
2. Міністерство цифрової трансформації України. Концепція електронного документообігу. 2022.
3. Кравченко О. Діджиталізація бухгалтерського обліку: стан і перспективи розвитку в Україні. *Фінанси та облік у сучасній економіці*. 2024.
4. Мельник І. Вплив цифрових технологій на трансформацію фінансового обліку. *Економічний вісник*. 2022.
5. ISO Cloud Security Report. 2023.
6. CERT-UA. Аналітичний звіт про кіберінциденти в Україні. 2024.

КОЗАЧОК ІРИНА,

викладач,

Запорізький електротехнічний фаховий коледж

НУ «Запорізька політехніка»

E-mail: irinalkozachek@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0489-9696>

БОГОМАЗОВА ВЕРОНІКА,

студентка,

Запорізький електротехнічний фаховий коледж

НУ «Запорізька політехніка»

**ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ДРАЙВЕР ІННОВАЦІЙ
У ПОСТВОЄННІЙ ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ**

Актуальність процесів перебудови в поствоєнній економіці України зумовлена необхідністю не лише відновити зруйновану інфраструктуру, а й модернізувати її відповідно до сучасних світових стандартів. Війна створила глибокі структурні дисбаланси, що потребують якісно нових підходів до управління ресурсами, розвитку промисловості, цифровізації та забезпечення економічної стійкості. Саме тому процеси перебудови є стратегічним шансом для України перейти від моделі відтворення до моделі розвитку, інтегрувати інноваційні технології, підвищити конкурентоспроможність та створити передумови для довгострокового економічного зростання.

Після завершення активної фази війни перед Україною постане завдання швидкого та ефективного економічного відновлення. Досвід країн, що проходили кризь тривалі конфлікти, демонструє: успішна реконструкція неможлива без активного впровадження сучасних цифрових технологій, серед яких ключову роль відіграє штучний інтелект (ШІ) [3; 8]. Україна вже має значний потенціал у сфері ІТ та інновацій, і саме ШІ може стати рушійною силою структурних змін, підвищення конкурентоспроможності та формування нової моделі економічного розвитку [5].

Україна посідає одне з провідних місць у світі за якістю ІТ-фахівців та швидкістю розвитку технологічних стартапів [7]. Уже сьогодні значна частина українських підприємств упроваджує цифрові рішення у виробництво, маркетинг, логістику та фінансовий облік. Поствоєнний період прискорить цей процес через потребу:

- заміни зруйнованих виробничих потужностей сучасними цифровими аналогами;

- оптимізації витрат та автоматизації процесів;
- підвищення прозорості та підзвітності державного управління;
- інтеграції України в європейський цифровий простір;
- ШІ здатний формувати абсолютно нові підходи до управління ресурсами, підвищення продуктивності, створення високотехнологічної продукції та розвитку міжнародної кооперації [3].

Алгоритми машинного навчання дозволяють автоматизувати рутинні завдання, скоротити людські та часові ресурси, зменшити витрати. Підприємства отримують можливість оптимізувати виробничі процеси; прогнозувати попит і формувати запаси; зменшувати операційні ризики; підвищувати якість управлінських рішень [6].

Особливо це важливо для відбудови малого та середнього бізнесу, який стане основою економічного зростання.

У поствоєнний період Україна може перейти на модель «розумних» інфраструктур:

- Smart-міста;
- цифрові енергетичні мережі (smart grids);
- інтелектуальні транспортні системи [8].

ШІ забезпечує моніторинг стану об'єктів, аналіз даних у реальному часі та швидке реагування на зміни. Це зменшить витрати на утримання інфраструктури та підвищить її стійкість.

Штучний інтелект може прискорити перехід до відновлюваних джерел енергії, які є критично важливими в умовах пошкоджень традиційних енергосистем. Завдяки алгоритмам прогнозування можна оптимізувати виробництво та споживання енергії, зменшити втрати та забезпечити стабільність енергопостачання [4].

Війна порушила більшість ланцюгів поставок, однак інструменти ШІ дозволяють відновити їх швидше й ефективніше. Моделі оптимізації маршрутів, управління транспортом, прогнозування затримок дають змогу:

- зменшити логістичні витрати;
- забезпечити надійність поставок;
- покращити координацію між підприємствами [6].

Це є особливо важливим для експортоорієнтованих галузей.

Поствоєнна економіка відкриє широкі можливості для розвитку стартапів у сферах: медичних технологій; агроінновацій; кібербезпеки; екологічного моніторингу; автоматизації промисловості; фінансових технологій (FinTech) [7].

Україна вже має репутацію одного з найбільш динамічних інноваційних ринків Європи, а державні програми відбудови можуть стимулювати розвиток центрів ШІ, технопарків та інкубаторів.

У 2024–2025 рр. в ЄС набуває чинності регламент AI Act, який вводить ризик-орієнтоване регулювання ШІ. Для України його адаптація є необхідною умовою інтеграції до європейського цифрового ринку. Це сприятиме:

- захисту прав громадян;
- підвищенню довіри до цифрових сервісів;
- залученню іноземних інвестицій [1].

Необхідне ухвалення комплексної державної політики, що включатиме:

- розвиток інфраструктури даних;
- підтримку досліджень і розробок;
- створення умов для цифрової освіти;
- підтримку бізнесу та стартапів [3].

Україна має значну кількість висококваліфікованих ІТ-фахівців, однак для переходу до економіки, заснованої на ШІ, потрібні: програми перекваліфікації; спеціалізовані освітні курси; стимулювання STEM-освіти; розвиток університетських досліджень.

Програми STEM-освіти та перекваліфікація фахівців стануть ключем до формування кадрової бази для економіки, заснованої на ШІ [2].

Серед основних бар'єрів, які можуть уповільнювати ефективне використання ШІ:

- недостатня цифрова інфраструктура в окремих регіонах;
- обмежений доступ до інвестицій;
- скорочення трудових ресурсів через міграційні процеси;
- загрози кібербезпеці;
- нерівномірність цифрової грамотності населення [8].

Однак більшість цих викликів можуть бути подолані за рахунок міжнародної підтримки, державних програм модернізації та розвитку приватного сектору.

Отже, штучний інтелект є ключовим фактором трансформації економіки України у поствоєнний період. Він забезпечує підвищення продуктивності, інноваційність бізнесу, енергоефективність, оптимізацію логістики та розвиток високотехнологічних галузей. У поєднанні з європейським вектором розвитку, реформуванням законодавства та зміцненням людського капіталу ШІ може стати фундаментом для формування сучасної, стійкої та конкурентоспроможної економіки.

Поствоєнна відбудова України матиме шанс стати не лише процесом відновлення, а й глибокої модернізації – і саме штучний інтелект є центральним інструментом цього перетворення, фундаментом для модернізації та довгострокового зростання української економіки.

Список використаних джерел:

1. European Commission. Artificial Intelligence Act: Regulation of the European Parliament and of the Council. 2023–2024.
2. OECD. Artificial Intelligence in Society. Updated 2023.
3. Ministry of Digital Transformation of Ukraine. Digital Strategy 2025. Київ, 2023.
4. World Bank. Ukraine Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA 2). 2023–2024.
5. McKinsey Global Institute. The Economic Potential of Generative AI. 2023.
6. PwC. Global Artificial Intelligence Study: Sizing the Prize. 2022.
7. Deloitte Insights. AI Trends for 2024–2025.
8. United Nations Development Programme (UNDP). Digitalization for Post-war Recovery. 2023.

УДК 004:330.34:65:316.77:1

КРУПА АНДРІЙ,

здобувач вищої освіти спеціальності 033 «Філософія»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізький національний університет
E-mail: akrupa1512@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2746-6786>

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЧИННИК ПЕРЕОСМИСЛЕННЯ ЦІННОСТЕЙ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ, УПРАВЛІНСЬКИХ ПРАКТИК ТА СТАНОВЛЕННЯ МОДЕЛІ “SMART”-СУСПІЛЬСТВА

У сучасних умовах стрімкої цифровізації та глобалізації економічних процесів інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) стали ключовим фактором розвитку економіки, суспільства та управління. Впровадження ІКТ дозволяє: переосмислити цінності цифрової економіки – змінюється підхід до створення, обміну та споживання економічних благ, зростає роль даних, інновацій та інтелектуального капіталу; оптимізувати управлінські практики – цифрові платформи та автоматизовані системи сприяють підвищенню ефективності прийняття рішень, прозорості процесів та адаптивності організацій; сприяти становленню “smart”-суспільства – інтеграція ІКТ у соціальні, економічні та урядові процеси формує нову модель суспільства, де ключовими цінностями стають інновації, сталість

та цифрова взаємодія. Дослідження ролі ІКТ у цифровій економіці та управлінських практиках є надзвичайно актуальним, оскільки воно дозволяє визначити ефективні шляхи розвитку “smart”-суспільства та підвищення конкурентоспроможності держав і бізнесу в умовах глобальної цифрової трансформації. Актуальність дослідження ролі інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у сучасному суспільстві обумовлена стрімкою цифровізацією економіки та соціальної сфери, що впливає на всі рівні життєдіяльності людини та функціонування організацій. ІКТ стають ключовим чинником переосмислення цінностей цифрової економіки, формування нових моделей управління та оптимізації бізнес-процесів, а також розвитку концепції “smart”-суспільства, де інформація та технології інтегруються у повсякденні процеси, забезпечуючи ефективність, прозорість і адаптивність соціальних і економічних систем. Застосування цифрових інструментів дозволяє підвищити якість прийняття управлінських рішень, сприяти розвитку інноваційного потенціалу організацій і держави, а також формувати нові ціннісні орієнтири, засновані на ефективності, сталості та цифровій взаємодії. Особливо актуальним є дослідження трансформації управлінських практик у контексті глобальної цифровізації, адже сучасні організації та суспільство потребують інтегрованих рішень, що забезпечують гнучкість, конкурентоспроможність і стійкий розвиток у цифрову епоху. Вивчення ролі ІКТ у розвитку “smart”-суспільства дозволяє визначити ефективні стратегії цифрової трансформації, адаптовані до національних та глобальних викликів, і створює теоретичну основу для впровадження інноваційних моделей управління та економічної взаємодії у сучасному світі. Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на економіку, управлінські практики та формування “smart”-суспільства залишається однією з актуальних проблем сучасної науки і практики [1].

Основна проблема полягає у необхідності адаптації існуючих управлінських моделей та економічних підходів до умов цифровізації, що супроводжується швидкою зміною технологічного середовища, зростанням обсягів даних, інтеграцією інтелектуальних систем та автоматизацією процесів. Складність проблеми визначається кількома факторами:

1. Технологічна динаміка – постійне оновлення цифрових інструментів та платформ створює виклики для стабільності та прогнозованості управлінських рішень.
2. Ціннісні трансформації – зміна пріоритетів у цифровій економіці, орієнтація на інновації, ефективність та сталість потребує переосмислення традиційних економічних та соціальних цінностей.
3. Соціально-організаційні аспекти – інтеграція ІКТ у суспільні та корпоративні структури вимагає нових підходів до комунікації, координації та адаптації персоналу.
4. Регуляторні та етичні виклики – використання

цифрових технологій та великих даних у суспільстві пов'язане з питаннями безпеки, приватності та етичного застосування технологій. Отже, проблема полягає у розробці ефективних стратегій та моделей, які дозволяють поєднати технологічні інновації з управлінською ефективністю та соціальною відповідальністю, забезпечуючи стійкий розвиток економіки та становлення “smart”-суспільства.

Проблему впливу інформаційно-комунікаційних технологій на цифрову економіку, управлінські практики та формування “smart”-суспільства досліджують у кількох напрямках, залучаючи як науковців, так і практиків. Основні групи дослідників: 1. Економісти та фахівці з цифрової економіки вивчають трансформацію економічних процесів під впливом ІКТ, розвиток Інтернет-економіки, мережових платформ, “smart”-технологій: М. Кастельс (теорія інформаційного суспільства), Д. Белл (постіндустріальне суспільство), сучасні дослідники цифрової економіки та інновацій (OECD, McKinsey, World Economic Forum). 2. Фахівці з управління та менеджменту досліджують зміни управлінських практик, цифрову трансформацію бізнес-процесів, автоматизацію управління та впровадження ІТ-рішень: П. Друкер (управлінські інновації), сучасні дослідження у сфері цифрового менеджменту та smart-організацій. 3. Інформаційні та технологічні експерти вивчають розвиток ІКТ, Інтернету речей, хмарних сервісів, великих даних, штучного інтелекту, які стають фундаментом для “smart”-суспільства: Тім Бернерс-Лі (WWW, семантична мережа), дослідження в галузі IoT, AI та цифрових платформ. 4. Соціологи та філософи аналізують вплив ІКТ на соціальні структури, цінності, поведінку людей, трансформацію суспільних відносин у цифрову епоху: М. Кастельс (соціальні наслідки цифровізації), Ю. Габермас (комунікативна дія у цифровому суспільстві), сучасні дослідження digital sociology. 5. Практики та міжнародні організації включають урядові та бізнес-структури, які реалізують стратегії “smart city”, “smart economy”, цифрового управління: OECD, Європейська Комісія (Digital Agenda), різні національні програми цифровізації та “smart”-міст. У країнах Європейського Союзу та інших передових західних державах реалізація ІКТ для формування “smart”-суспільства і цифрової економіки відбувається комплексно, через поєднання стратегічного планування, технологічних інновацій та інтеграції цифрових рішень у різні сфери життя [4].

Основні напрямки реалізації: 1. Країни ЄС розробляють національні стратегії цифрової трансформації (Digital Strategy, Digital Agenda), що визначають пріоритети розвитку ІКТ, кібербезпеки, цифрових сервісів для громадян і бізнесу. Приклад: Німеччина – програма Industrie 4.0, Франція – стратегія La French Tech, Естонія – е-уряд та цифрові послуги для

громадян. 2. Впровадження технологій IoT, великих даних та AI у міське управління для підвищення ефективності транспорту, енергетики, охорони здоров'я, освіти та адміністративних послуг. Приклад: Барселона та Амстердам – інтегровані системи управління міською інфраструктурою та сервісами громадян через цифрові платформи. 3. Розвиток стартап-екосистем, підтримка цифрових інновацій та платформ, стимулювання R&D у сфері ІКТ та AI. Приклад: Швеція та Нідерланди активно інвестують у AI, блокчейн та хмарні технології для розвитку індустрії та державних послуг. 4. Цифрова освіта та розвиток компетенцій вельючає впровадження програм цифрової освіти, підготовки кадрів для роботи у “smart”-економіці, формування цифрової грамотності населення. Приклад: Естонія – повна цифровізація шкільної освіти та навчання програмуванню з ранніх класів. 5. Регуляторні та етичні рамки, до яких можна віднести країни ЄС, які активно впроваджують нормативи щодо кібербезпеки, захисту даних (GDPR), етичного застосування AI та цифрових технологій, що забезпечує баланс між інноваціями та правами громадян. Таким чином, у передових країнах Заходу реалізація ІКТ відбувається системно: через державні програми, технологічні інновації, цифрову освіту та нормативне регулювання, що дозволяє формувати “smart”-суспільство, ефективну цифрову економіку та стійку соціально-технологічну інфраструктуру [2].

Філософський підхід до проблеми впливу інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) на цифрову економіку, управлінські практики та становлення “smart”-суспільства розглядається через призму трансформації цінностей, соціальних відносин та ролі людини у цифрову епоху. Основні моменти: 1. Філософи аналізують, як ІКТ змінюють роль людини у виробничих, управлінських та соціальних процесах. Людина стає не лише споживачем інформації, а й активним учасником створення цифрового середовища, де її когнітивні та соціальні функції інтегруються з технологіями. М. Кастельс розглядає інформаційне суспільство як нову структуру влади та взаємодії, де інформація і мережі стають ключовими ресурсами. 2. Філософи досліджують трансформацію цінностей у цифрову епоху: пріоритети зміщуються від матеріального до інформаційного та інноваційного капіталу, ефективності, прозорості та сталості. Проблема полягає у переосмисленні традиційних економічних та соціальних орієнтирів у контексті цифровізації. 3. Філософія розглядає “smart”-суспільство як результат синтезу технологічного прогресу та соціальних структур. Це включає оцінку етичних, культурних і політичних наслідків впровадження ІКТ, а також питання цифрової справедливості та доступності. 4. Філософський підхід підкреслює,

що цифровізація управління – не лише технологічний процес, а зміна парадигми управління, де рішення приймаються на основі аналізу даних, автоматизованих систем і AI, з урахуванням соціальних наслідків. Таким чином, філософський підхід до проблеми ІКТ у цифровій економіці і “smart”-суспільстві поєднує антропологічний, ціннісний та соціально-технологічний аналіз, що дозволяє оцінити не лише ефективність цифрових рішень, а й їхній вплив на суспільні цінності, поведінку людей і стратегії сталого розвитку [3].

З філософського погляду вплив інформаційно-комунікаційних технологій на цифрову економіку, управлінські практики та формування “smart”-суспільства розкриває глибокі трансформації соціальних цінностей, ролі людини та способів організації суспільного життя. Аналіз показує, що ІКТ не лише оптимізують економічні та управлінські процеси, а й переосмислюють традиційні ціннісні орієнтири, сприяючи становленню нових моделей взаємодії, де ключовими стають ефективність, прозорість, інноваційність та сталий розвиток. Філософський підхід підкреслює антропоцентричний аспект цифрової трансформації: людина інтегрується у технологічні процеси як активний суб’єкт, здатний не лише споживати, а й формувати цифрове середовище. Крім того, він дозволяє враховувати соціально-етичні наслідки цифровізації, оцінювати її вплив на культуру, управлінські практики та суспільні структури, що забезпечує більш комплексне розуміння переваг і викликів “smart”-суспільства. Таким чином, філософський підхід є важливим інструментом для формування стратегій цифрової трансформації, які поєднують технологічний прогрес із соціально-ціннісними пріоритетами та забезпечують стійкий розвиток суспільства у цифрову епоху [5].

Аналіз впливу інформаційно-комунікаційних технологій на цифрову економіку, управлінські практики та формування “smart”-суспільства дозволяє зробити висновок, що ІКТ є ключовим чинником сучасної цифрової трансформації, яка змінює не лише економічні та управлінські процеси, а й соціальні цінності, структуру суспільства та підходи до сталого розвитку. Впровадження ІКТ забезпечує підвищення ефективності управління, прозорості процесів, інтеграцію автоматизованих систем у бізнес і державне управління, а також створює передумови для розвитку інноваційного, стійкого та екологічно відповідального суспільства [6].

Висновок. З практичної точки зору, ефективна цифрова трансформація передбачає:

Розробку національних і корпоративних стратегій цифровізації, що враховують технологічні, соціальні, етичні та екологічні аспекти використання ІКТ.

Інтеграцію “smart”-рішень у міське та державне управління, включаючи цифрові платформи для оптимізації транспортних, енергетичних, соціальних та адміністративних процесів із урахуванням принципів сталого розвитку.

Підвищення цифрової грамотності та компетенцій персоналу, а також розвиток освітніх програм, орієнтованих на цифрову економіку, управління даними та екологічну відповідальність.

Впровадження етичних та нормативних стандартів, що забезпечують безпеку, захист даних, справедливий доступ до цифрових ресурсів і екологічну стійкість.

Стимулювання інновацій та розвитку стартап-екосистем, що підтримують R&D у сфері ІКТ, сприяють екологічно орієнтованим технологіям та формуванню нових бізнес-моделей у цифровій економіці.

Таким чином, комплексне поєднання технологічних інновацій, стратегічного планування, освітніх програм, нормативного регулювання та принципів сталого розвитку створює умови для ефективного становлення “smart”-суспільства, підвищення конкурентоспроможності організацій, забезпечення соціальної справедливості та стійкого розвитку держави у цифрову епоху.

Список використаних джерел:

1. Воронкова В. Г., Метеленко Н. Г., Нікітенко В. О., Ажажа М. А., Венгер О. М. Цифрові технології як чинник сталого розвитку екологічного менеджменту, екологічної безпеки та зеленої економіки в умовах глобальних викликів. *Modern aspects of science and education : collective monograph / compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov.* Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2025. 428 p. Рр. 95–118.
2. Екологічний менеджмент у системі цифрових інновацій сталого розвитку: стратегії для зеленої економіки, металургії та бізнесу / за ред. д. філософ. н., проф. В. Г. Воронкової, д. е. н., проф. Н. Г. Метеленко : Львів–Торунь : Liha-Pres, 2025. 742 с.
3. Крупа А. Технологія чат-бот як чинник комп’ютерно-посередницької комунікації цифрового суспільства. *Humanities Studies* : збірник наукових праць / гол. ред. В. Г. Воронкова. Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика», 2022. Випуск 12 (89). 196 с. С. 130–141.
4. Крупа А., Мар’єнко В. Вплив інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) на цифрову трансформацію суспільства: соціально-філософський аналіз. *Освітній дискурс* : збірник наукових праць / голов. ред. О. П. Кивлюк. Київ : ТОВ «Науково-інформаційне агентство “Наука-технології-інформація”», 2025. С. 53–60.
5. Крупа А. Г. Штучний інтелект як чинник формування постантропного суспільства: соціально-філософські виміри. *Актуальні проблеми філософії та соціології*. Одеса, 2025. № 55. С. 112–118.

6. Метеленко Н. Г., Воронкова В. Г., Нікітенко В. О., Оглобліна В. О., Белоконь К. В. Синергія цифровізації та екологічної стійкості: моделі впровадження зелених технологій у регіональний розвиток. Education and science: theory&praxis : collective monograph / compiled by V. Shpak ; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2025. С. 50–68.

УДК 005.95/.96-044.922:004.8"364/366"

МАРКОВА СВІТЛАНА,

д. е. н., проф.,

Запорізький національний університет

E-mail: mrsvvi2@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0675-0235>

КАЛУШКО ЄВГЕН,

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти факультету менеджменту,

Запорізький національний університет

E-mail: mrsvvi2@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-0397-821X>

**ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ
У КОНТЕКСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ТА ЗАСТОСУВАННЯ
ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПІД ЧАС ВІЙНИ Й
ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ**

Сучасні умови воєнних викликів в Україні зумовлюють необхідність переосмислення ролі людини в економічній системі та пошуку нових підходів до управління персоналом. Руйнування виробничої інфраструктури, вимушена міграція працівників, зниження рівня зайнятості та зростання психологічного навантаження вимагають впровадження інноваційних управлінських рішень, здатних забезпечити стабільність функціонування організацій. У цьому контексті особливої ваги набуває цифровізація управлінських процесів, що дає змогу підвищити адаптивність підприємств до змін зовнішнього середовища.

Цифрова трансформація та впровадження технологій штучного інтелекту (ШІ) відкривають нові можливості для ефективного управління людськими ресурсами. Використання інтелектуальних систем у менеджменті персоналу сприяє оптимізації процесів добору кадрів, оцінювання компетенцій, підвищення кваліфікації працівників, а також забезпечує

більш точний аналіз продуктивності й мотивації. Такі підходи дозволяють не лише зменшити ризики суб'єктивізму в управлінні, але й створити передумови для сталого розвитку організацій навіть у кризових умовах. Війна стала каталізатором прискореного впровадження цифрових інструментів у сферу управління персоналом. Віддалена зайнятість, цифрові платформи взаємодії, автоматизовані системи навчання та аналітика даних стали невід'ємними елементами сучасного HR-менеджменту. ШІ дозволяє компенсувати дефіцит людських і часових ресурсів, забезпечуючи безперервність управлінських процесів у ситуаціях високої невизначеності. Це створює нову якість організаційної культури, засновану на гнучкості, інноваційності та довірі до технологій.

У післявоєнний період штучний інтелект і цифровізація стануть потужними чинниками відновлення економіки та модернізації трудових відносин. Формування нових компетентностей, розвиток цифрової грамотності, удосконалення системи управління персоналом із використанням ШІ сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності українських підприємств на міжнародному ринку. Таким чином, дослідження трансформації системи управління персоналом у контексті цифровізації та застосування штучного інтелекту є вкрай актуальним для забезпечення ефективного розвитку людського капіталу й економічного відродження України.

Одним із ключових напрямів трансформації стало використання цифрових платформ для рекрутингу, навчання й оцінювання працівників (табл. 1). Завдяки системам штучного інтелекту кадрові служби отримали інструменти, які дозволяють швидко відбирати кандидатів на основі компетентнісного підходу, аналізувати потенціал співробітників, прогнозувати плінність кадрів і навіть формувати індивідуальні траєкторії розвитку. Такі технології мінімізують людський фактор і підвищують об'єктивність управлінських рішень.

В умовах війни важливого значення набули цифрові технології моніторингу стану працівників і підтримки їхньої психологічної стійкості. Алгоритми на основі ШІ дають змогу аналізувати емоційний стан персоналу, рівень стресу та професійного вигорання, що допомагає керівникам оперативно реагувати на зміни у трудовому колективі. Крім того, автоматизація рутинних процесів, таких як ведення обліку, розподіл завдань і контроль результатів, дає змогу звільнити управлінців від технічних операцій і сконцентруватися на стратегічних питаннях розвитку людського капіталу.

Таблиця 1 – Основні цифрові платформи управління персоналом

№	Назва платформи	Основні можливості	Переваги використання
1	HURMA System (Україна) [1]	Автоматизація HR-процесів, рекрутинг, облік часу, оцінювання персоналу	Україномовний інтерфейс, адаптована до українського ринку, підтримує дистанційну роботу, зручна аналітика
2	PeopleForce (Україна) [2]	Управління персоналом, контроль ефективності, аналітика HR-даних	Інтеграція з Google Workspace, високий рівень захисту даних, швидке налаштування під потреби компанії
3	BambooHR (США) [3]	Облік кадрів, адаптація працівників, формування звітності	Простота у використанні, інтуїтивний інтерфейс, ефективна аналітика HR-показників
4	Prometheus (Україна) [4]	Онлайн-навчання, професійний розвиток, курси з управління та цифрових навичок	Безкоштовний доступ, українська мова, актуальний контент для підвищення кваліфікації персоналу

Післявоєнний етап відновлення економіки передбачає подальше поглиблення цифрової трансформації управління персоналом. Очікується розширення використання аналітики великих даних, чат-ботів для HR-комунікацій, віртуальних асистентів і систем прогнозування продуктивності працівників. Проте паралельно з технологічним прогресом посилюється потреба у формуванні нових етичних стандартів застосування ШІ, зокрема щодо збереження конфіденційності персональних даних, недопущення дискримінації та підтримання балансу між автоматизацією й людяністю в управлінні.

Сучасні дослідження українських науковців підтверджують, що застосування штучного інтелекту в управлінні персоналом є потужним інструментом підвищення ефективності організацій, проте потребує чітких етичних орієнтирів. Як зазначає І. Котовська [5], впровадження технологій ШІ у сфері HR дає змогу оптимізувати добір кадрів і аналітику результативності, але водночас посилює ризики втручання в особистий простір працівників. Дослідниця акцентує на необхідності формування національної стратегії етичного використання ШІ, що передбачає прозорість алгоритмів та захист персональних даних. Подібної позиції дотримується [6], яка вказує на загрозу алгоритмічної дискримінації та закликає до створення етичних кодексів для HR-фахівців, що працюють із цифровими системами добору персоналу.

Погоджуючись із позиціями [5–7], варто наголосити, що розвиток технологій штучного інтелекту в управлінні людськими ресурсами має супроводжуватися впровадженням чітких етичних норм і механізмів контролю. Як підкреслює О. Кравчук [7], держава має здійснювати нагляд за використанням алгоритмічних систем у сфері управління, забезпечуючи дотримання прав людини та недопущення дискримінації. Н. Черненко [8] наголошує на принципі «людина в центрі», що передбачає збереження балансу між автоматизацією процесів і людяністю управління. Таким чином, погоджуючись із зазначеними авторами, можна стверджувати, що поєднання технологічного прогресу зі збереженням етичних стандартів стане запорукою сталого розвитку системи управління персоналом у воєнний і післявоєнний періоди.

У сучасних умовах війни особливого значення набуває здатність підприємств забезпечувати ефективне управління персоналом навіть за умов нестабільності та обмежених ресурсів. Цифрові інструменти управління, що базуються на технологіях штучного інтелекту, допомагають не лише підтримувати робочі процеси, а й формувати нові моделі трудової взаємодії. Онлайн-платформи для рекрутингу, моніторингу стану працівників і дистанційного навчання дозволяють оптимізувати комунікацію, прискорити прийняття рішень і знизити адміністративне навантаження на керівників. Такі технології, як зазначають сучасні дослідники, створюють умови для більш гнучкої, аналітичної та людиноцентричної системи HR-менеджменту.

Водночас широке використання ШІ у сфері управління персоналом вимагає перегляду традиційних функцій HR-служб. Якщо раніше основний акцент робився на кадровому обліку та організації праці, то нині ключовою компетенцією стає аналітичне управління людським капіталом. HR-менеджер має розуміти логіку роботи алгоритмів, уміти інтерпретувати результати автоматизованої аналітики та забезпечувати прозорість прийняття рішень. Це передбачає інтеграцію цифрових технологій у стратегічне управління, що дає змогу формувати ефективну систему мотивації, розвитку та оцінювання персоналу.

Однак, як зазначає Н. Черненко [8], навіть найрозвиненіші системи штучного інтелекту не можуть повністю замінити людський фактор в управлінні. Важливим завданням стає збереження етичної відповідальності керівників і створення умов для гармонійного поєднання автоматизованих та гуманістичних підходів. Підтримка психологічної стійкості, соціальної згуртованості колективів і ціннісно орієнтованої корпоративної культури залишається пріоритетом, адже саме ці чинники визначають довіру, продуктивність і готовність працівників до змін.

У післявоєнний період трансформація управління персоналом набуде нового змісту. Зростатиме потреба у фахівцях, які поєднують технологічну компетентність із високим рівнем соціальної відповідальності. Штучний інтелект стане інструментом відбудови не лише економіки, а й системи професійного розвитку. Завдяки цифровим платформам можливо буде здійснювати масове перенавчання, адаптацію внутрішньо переміщених осіб та підтримку підприємств малого й середнього бізнесу. Це сприятиме створенню умов для сталого економічного зростання та формуванню нової культури праці, орієнтованої на інновації й самореалізацію.

Отже, узагальнюючи позиції українських учених, можна стверджувати, що етична та технологічна трансформація системи управління персоналом є ключовим чинником розвитку людського капіталу в Україні. Поєднання інтелектуальних технологій, цифрової аналітики та гуманістичних принципів управління забезпечує формування сучасної моделі HR-менеджменту, здатної відповісти на виклики війни й післявоєнного відновлення. У центрі цієї моделі залишається людина – як основний носій знань, творчості та цінностей, необхідних для успішного відродження країни.

Таким чином, аналіз трансформації системи управління персоналом трансформації системи управління персоналом свідчить, що цифровізація й використання штучного інтелекту не лише змінюють механізми взаємодії між працівниками та керівниками, а й створюють передумови для формування нової управлінської культури, орієнтованої на інноваційність, адаптивність і розвиток людського потенціалу як головного ресурсу відбудови економіки України.

Список використаних джерел:

1. HURMA System – «All-in-one HR платформа». URL: <https://hurma.work/en/>
2. PeopleForce – HR-платформа. URL: <https://peopleforce.io/uk>
3. BambooHR – міжнародне HR-ПЗ. URL: <https://www.bamboohr.com/>
4. Prometheus – Найбільша платформа онлайн-курсів в Україні. URL: <https://sites.net.ua/site/prometheus>
6. Котовська І. Перспективи використання штучного інтелекту в процесі управління персоналом: аналіз переваг, ризиків та перспектив розвитку. *Економіка та суспільство*. 2024. № 58. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5055>
7. Айзенберг Т. Етика та упередженість штучного інтелекту в міжнародному HR-менеджменті: ризики та способи їх мінімізації. *Естетика і етика педагогічної дії*. 2025. № 4. URL: <https://aesthetethicpedaction.pnpu.edu.ua/article/view/331532>

6. Кравчук О. Ю. Забезпечення етичних стандартів та безпеки використання штучного інтелекту у публічному управлінні. *Вчені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. Серія: Державне управління*. 2024. № 4. Т. 35 (74). С. 87–94. URL: https://www.pubadm.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/4_2024/15.pdf

7. Черненко Н. І. Штучний інтелект в управлінні персоналом. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*. 2022. Вип. 12. С. 142–147. URL: <https://dspace.ksaeu.kherson.ua/handle/123456789/7983>

УДК 657:004:65

МЕЛІХОВА ТЕТЯНА,

д. е. н., проф., завідувачка кафедри обліку, аналізу, оподаткування та аудиту,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

E-mail: tanya_zp_zgia@ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0000M0002M9934M8722>

МЕЛІХОВ ЄВГЕНІЙ,

здобувач вищої освіти третього рівня спеціальності 073 «Менеджмент»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

E-mail: ev.melikhov@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000M0002M9856M9291>

ОРЛОВА МАРТА,

студентка,

ВСП «Економіко-правничий фаховий коледж» ЗНУ

**МЕТОД БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ
В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ
ТА ТРАНСФОРМАЦІЇ УПРАВЛІНСЬКИХ ПРОЦЕСІВ**

На сучасному етапі метод бухгалтерського обліку становить цілісний комплекс взаємопов'язаних принципів, способів і прийомів, які забезпечують правильне, системне та безперервне відображення всіх господарських операцій підприємства. Цей метод є концептуальною основою формування достовірної, повної та своєчасної фінансової звітності, яка слугує інформаційною базою для ухвалення управлінських рішень.

За відсутності правильного застосування елементів методу бухгалтерського обліку забезпечення раціонального управління підприємством стає неможливим. У зв'язку з цим дослідження, модернізація та адаптація складових методу обліку до сучасних умов є одним із ключових завдань як для бухгалтерів, так і для керівників.

Метод бухгалтерського обліку включає сукупність взаємопов'язаних інструментів, що забезпечують суцільне, точне й безперервне документальне відображення господарських процесів. До його основних елементів належать: документування (первинне спостереження) – фіксація господарських фактів у первинних документах; інвентаризація – зіставлення фактичної наявності активів і зобов'язань з даними обліку; оцінка – грошове вимірювання об'єктів обліку; калькулювання – визначення собівартості продукції, робіт або послуг; система рахунків та подвійний запис – подвійне відображення операцій для забезпечення контролю та взаємозв'язку даних; баланс та звітність – узагальнення результатів діяльності та представлення інформації зовнішнім і внутрішнім користувачам [4].

У контексті цифрової трансформації економіки метод бухгалтерського обліку зазнає суттєвих змін. Цифровізація управлінських процесів сприяє автоматизації документування, удосконаленню процедур контролю, підвищенню правильності проведення оцінки та формування фінансової звітності. Використання сучасних цифрових платформ, електронних документів, систем моніторингу створює нові можливості для ефективного управління фінансовими потоками. Таким чином, інтеграція цифрових технологій у метод бухгалтерського обліку підсилює його роль у системі управління та підвищує можливість адаптуватися до сучасних умов цифрової економіки.

Розглянемо, наприклад, рахунок 10 «Основні засоби». Цей рахунок призначений для обліку й узагальнення інформації про наявність та рух власних або отриманих на умовах фінансової оренди об'єктів і орендованих цілісних майнових комплексів, віднесених до складу основних засобів. Дебет рахунку 10 відображає надходження (придбання, будівництво, безоплатне отримання) основних засобів та суму дообладнання, модернізації, поліпшення (збільшення активу). Кредит рахунку 10 «Основні засоби» призначено для обліку й узагальнення інформації про наявність та рух власних або отриманих на умовах фінансової оренди об'єктів і орендованих єдиних (цілісних) майнових комплексів, які віднесені до складу основних засобів, а також об'єктів інвестиційної нерухомості [5]. Типова кореспонденція рахунків наведена у таблиці 1.

Таблиця 1 – Типова кореспонденція рахунків

№	Зміст операції	Дебет	Кредит
1	Оприбутковано об'єкт основних засобів, за первісною вартістю	10 «Основні засоби»	15 «Капітальні інвестиції»
2	Сума дооцінки (збільшення вартості) основних засобів	10 «Основні засоби»	411 Дооцінка основних засобів»
3	Придбано основні засоби у постачальника	10 «Основні засоби»	63 «Розрахунки з постачальниками»
4	Оприбутковано безоплатно отримані основні засоби (за справедливою вартістю)	10 «Основні засоби»	424 «Безоплатно одержані активи»

Метод бухгалтерського обліку слід розглядати як комплексну, логічно побудовану систему інструментів, а не як сукупність розрізнених процедур. Така система забезпечує суцільне, послідовне та безперервне відображення всіх господарських операцій, що забезпечує фінансову стійкість підприємства. Кожен елемент методу, від документування до формування звітності, функціонує у взаємодії з іншими, що гарантує повноту та достовірність облікових даних.

Ключовою складовою методу бухгалтерського обліку є принцип подвійного запису, який реалізується через кореспонденцію рахунків, а ведення обліку здійснюється відповідно до вимог НП(С)БО та Плану рахунків бухгалтерського обліку. Це забезпечує ефективний контроль грошових потоків і мінімізує ризики виникнення помилок.

Отже, цифровізації управлінських процесів значно посилюється роль інноваційних технологій у методології обліку. Запровадження електронного документообігу, інтегрованих обліково-аналітичних систем, хмарних рішень, автоматизованих модулів контролю та інструментів бізнес-аналітики сприяє підвищенню оперативності обробки інформації, точності оцінки активів і зобов'язань та ефективності прийняття управлінських рішень. Цифровізація дозволяє створювати єдине інформаційне середовище, у якому бухгалтерський облік стає не лише засобом реєстрації фактів господарського життя, а й стратегічним інструментом управління.

Удосконалення методів бухгалтерського обліку в умовах цифрової трансформації сприяє підвищенню якості облікової інформації, забезпечує своєчасну обліково-аналітичну підтримку управлінських рішень, оптимізує фінансово-господарську діяльність, зумовлює зростання рентабельності підприємства.

Список використаних джерел:

1. Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій № 291. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0893-99#Text> (дата звернення: 19.10.2025).
2. Національні положення (стандарти) бухгалтерського обліку (НП(С)БО). URL: <https://document.vobu.ua/buhoblik/npsbo> (дата звернення: 19.10.2025).
3. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні : Закон України № 996-XIV від 16.07.1999 р. URL: <https://www.google.com/search?q=https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/996-14%23Text> (дата звернення: 19.10.2025).
4. Макаренко А. П., Меліхова Т. О., Подмешальська Ю. В., Чакалова Н. С. Теорія бухгалтерського обліку : навчальний посібник. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2022. 516 с.
5. Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0893-99#Text> (дата звернення: 19.10.2025).

МЕЛІХОВА ТЕТЯНА,

д. е. н., проф., завідувачка кафедри обліку, аналізу, оподаткування та аудиту,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: tanya_zp_zgia@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000M0002M9934M8722>

МЕЛІХОВ ЄВГЕНІЙ,

здобувач вищої освіти третього рівня спеціальності 073 «Менеджмент»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: ev.melikhov@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000M0002M9856M9291>

КРАВЧЕНКО СЕРГІЙ,

Магістр 2 курсу спеціальності 071 «Облік і оподаткування»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-8696-658X>

**ОБЛІК ТА КОНТРОЛЬ ЕЛЕКТРОННИХ ГРОШЕЙ
ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ
УПРАВЛІНСЬКИХ ПРОЦЕСІВ**

У сучасних умовах цифровізації стрімко зростає обсяг операцій із використанням електронних грошей (е-грошей), які виступають повноцінною альтернативою традиційним формам готівкових та безготівкових розрахунків. Активна диджиталізація бізнес-процесів та управлінських рішень зумовлює необхідність удосконалення підходів до ведення бухгалтерського обліку та контролю таких операцій, оскільки саме правильність їх відображення забезпечує достовірність фінансової інформації, прозорість грошових потоків і мінімізацію ризиків.

Електронні гроші широко застосовуються у розрахунках із працівниками, покупцями, постачальниками, а також у сфері електронної комерції. Водночас вони формують нові виклики для підприємств, пов'язані з коректністю їх облікового відображення, ідентифікацією контрагентів, підтвердженням первинних електронних документів, дотриманням вимог законодавства та забезпеченням кібербезпеки. У контексті цифровізації

системи управління важливого значення набуває інтеграція електронних платіжних платформ з інформаційними системами підприємства, що підвищує швидкість обробки даних та ефективність управлінських рішень.

Основними документами, що регулюють обіг та облік електронних грошей в Україні, є: Закон України «Про платіжні послуги» № 1591-IX від 30.06.2021 р.; Постанова НБУ № 148 від 30.12.2021 р. «Про здійснення операцій з електронними грошима»; Положення про ведення касових операцій у національній валюті в Україні (НБУ № 148 від 29.12.2017 р.); НП(С)БО 10 «Дебіторська заборгованість», НП(С)БО 11 «Зобов'язання», НП(С)БО 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності»; Податковий кодекс України.

Первинними документами, що підтверджують операції з електронними грошима є: електронні платіжні доручення або чеки з платіжних систем (Монобанк тощо); Електронні квитанції про зарахування чи списання е-грошей із гаманця; Виписки з особового кабінету користувача; Договори з емітентом електронних грошей; Акти звірки з контрагентами за електронними платежами.

Типова кореспонденція рахунків з обліку електронних грошей наведена у таблиці 1.

Таблиця 1 – Типова кореспонденція рахунків з обліку електронних грошей

№	Зміст господарської операції	Дебет	Кредит
1	Поповнення електронного гаманця через банківський рахунок	335 «Електронні гроші»	311 «Поточні рахунки в національній валюті»
2	Оплата товарів (робіт, послуг) електронними грошима	631 «Розрахунки з постачальниками»	335 «Електронні гроші»
3	Отримання виручки через платіжну систему	311 «Поточний рахунок»	701 «Дохід від реалізації»
4	Виплата авансу працівникам електронними грошима	372 «Розрахунки з підзвітними особами»	335 «Електронні гроші»
5	Списання комісії платіжної системи	92 «Адміністративні витрати»	685 «Розрахунки з іншими кредиторами»

У фінансовій звітності електронні гроші відображаються у: Балансі (Звіт про фінансовий стан) електронні гроші відображаються у складі поточних фінансових активів (рядок 1165 «Інші оборотні активи»), Звіті про рух грошових коштів – у складі грошових потоків від операційної діяльності

(надходження та витрати від електронних платежів), Примітках до фінансової звітності доцільно розкривати політику обліку електронних грошей, ризики та методи контролю їх використання.

Мета контролю електронних грошей є забезпечення достовірності даних обліку електронних грошей, запобігання несанкціонованому використанню, втратам і шахрайству, а також своєчасного відображення операцій у бухгалтерському обліку.

Завдання контролю електронних грошей є: перевірка правомірності відкриття електронних гаманців і наявності договорів з емітентами; звірка сум поповнення і використання е-грошей з банківськими виписками; перевірка правильності віднесення комісій на витрати; контроль за дотриманням лімітів операцій, визначених законодавством; забезпечення повноти розкриття інформації у фінансовій звітності.

Типовими помилками ведення обліку електронних грошей є: відсутність первинних документів, що підтверджують операції з е-грошима, неправильне відображення електронних грошей як готівки або дебіторської заборгованості, необґрунтоване включення комісій у собівартість продукції, невідповідність сум за електронними платіжними системами даним бухгалтерського обліку, відсутність аналітичного обліку за емітентами або видами платіжних систем, несвоєчасне відображення операцій через затримку електронних підтверджень.

Отже, ведення обліку електронних грошей потребує стандартизації первинної документації, впровадження надійного електронного архіву, а також розробки ефективної системи внутрішнього контролю за операціями у платіжних сервісах. Важливим аспектом є використання автоматизованих систем моніторингу, що дозволяє своєчасно виявляти порушення та запобігати шахрайським діям. Запропонований підхід забезпечує підвищення прозорості та підзвітності господарських операцій, сприяє відповідності облікових процедур діючому законодавству та створює надійну основу для формування ефективної системи управління електронними ресурсами в умовах цифрової економіки.

Список використаних джерел:

1. Про платіжні послуги : Закон України № 1591-IX від 30.06.2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1591-20#Text> (дата звернення: 21.10.2025 р.).
2. Про здійснення операцій з електронними грошима : Постанова НБУ № 148 від 30.12.2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0018500-22#Text> (дата звернення: 21.10.2025 р.).
3. Положення про ведення касових операцій у національній валюті в Україні № 148 від 29.12.2017 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0148500-17#Text> (дата звернення: 21.10.2025 р.).

5. НП(С)БО 10 «Дебіторська заборгованість» N 237 від 08.10.1999 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0725-99#Text> (дата звернення: 21.10.2025 р.).

6. НП(С)БО 11 «Зобов'язання» N 20 від 31.01.2000 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0085-00#Text> (дата звернення: 21.10.2025 р.).

7. НП(С)БО 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» № 73 від 07.02.2013 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13#Text> (дата звернення: 21.10.2025 р.).

8. Податковий кодекс України № 2755-VI від 02.12.2010 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text> (дата звернення: 21.10.2025 р.).

УДК 336.72

ОГЛОБЛІНА ВІКТОРІЯ,

к. е. н., доц.,

доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: va.ogloblina@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6627-0255>

КОРЧАК ДІАНА,

магістр гр. 7.D2.25-дмф-з,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: dianakorachak2@gmail.com

СИЧОВА АНАСТАСІЯ,

здобувач фахової передвищої освіти гр. K71-23ВСП,

Економіко-правничий фаховий коледж ЗНУ

E-mail: kvetkalove@gmail.com

МІСЦЕ І РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СТАЛОМУ РОЗВИТКУ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ

Світ стрімко розвивається, а разом з ним і глобальна фінансова система, для якої інноваційні технології є головним драйвером розвитку. Фінансова галузь, яка довго сприймалася як bastion традицій та складного людського досвіду, переживає безпрецедентну трансформацію. В основі цієї революції лежить штучний інтелект (ШІ) – технологія, яка швидко змінює кожен

аспект фінансових послуг. Від складних алгоритмів, що керують торговими рішеннями, до інтелектуальних систем, що виявляють шахрайство та персоналізують взаємодію з клієнтами, ШІ вже не є футуристичною концепцією, а сучасним імперативом для установ, які прагнуть залишатися конкурентоспроможними та актуальними.

Інтеграція штучного інтелекту для фінансових послуг обіцяє розкрити безпрецедентні рівні ефективності, точності та розуміння. Це дає фінансовим фахівцям можливість обробляти величезні набори даних зі швидкістю, немислимою для людини, виявляти ледь помітні закономірності та приймати більш обґрунтовані рішення на основі даних. Цей зсув стосується не лише автоматизації; він стосується розширення людських можливостей, зменшення ризиків та надання більш персоналізованих та доступних фінансових рішень клієнтам з усього світу [1].

Швидкими темпами розвивається штучний інтелект, проте, на сьогодні ChatGPT не дає фінансових порад. В цьому є певна логіка, адже висновки можуть бути не коректними і не здатні враховувати всіх обставин, зокрема ментальні особливості розвитку суспільства. Наприклад, публікація згенерованого штучним інтелектом зображення вибуху біля Пентагону викликала короткочасне зниження фондового індексу S&P 500 приблизно на 0,3 %. І це був перший випадок, коли згенероване штучним інтелектом зображення вплинуло на фондовий ринок. У майбутньому таких провокацій може бути безліч. Узв'язку з цим, багато країн та міжнародних організацій, та ких як Європейська комісія та Міжнародний валютний фонд, вже розробляють стратегії для адаптації своїх економічних і фінансових систем до нових умов. Важливою частиною цих стратегій є розробка нормативних актів та стандартів, які контролюють використання ШІ, щоб мінімізувати ризики та забезпечити максимальну користь для суспільства [1].

Окрім ризиків, новітні технології значно урізноманітнюють фінансові взаємовідносини. Фінансова галузь щодня генерує величезні обсяги даних, від записів про транзакції та рухів ринку до взаємодії з клієнтами та подання документів до регуляторних органів. Штучний інтелект чудово обробляє та отримує аналітичні висновки з цих «великих даних» зі швидкістю, немислимою для людських аналітиків. Це призводить до:

- Підвищена швидкість і ефективність; Автоматизація трудомістких ручних завдань.
- Вища точність: Зменшення людського фактору під час обробки та аналізу даних.
- Глибша інформація: Виявлення прихованих закономірностей та кореляцій у величезних наборах даних.

- Проактивне управління ризиками: Виявлення потенційних загроз до їх ескалації.
- Персоналізований досвід: Надання індивідуальних продуктів та послуг клієнтам.

Ці «переваги штучного інтелекту у фінансах» – це не просто поступові покращення; вони являють собою фундаментальний зсув в операційних парадигмах, що дозволяє фінансовим установам працювати більш розумно та конкурентоспроможні. Йдеться про використання «фінансового штучного інтелекту» для отримання вирішальної переваги.

На фінансовому ринку України основні конкуренти по наданню послуг, такі як банки та страхові компанії, виявляють значний інтерес до використання ШІ. Банківські установи активно імплементують технології ШІ, що їм дозволяє значно випереджати страхові компанії у плані прямої взаємодії з клієнтами. Страхові компанії використовують ШІ для аналітичної обробки даних їхніх клієнтів, що дозволяє формувати нові страхові продукти та адаптувати страхові тарифи, засновані на глибокому аналізі індивідуальних потреб споживачів. Чат-боти у страховій галузі забезпечують не тільки постійну підтримку клієнтів, але й можливість оперативного внесення коректив у поліси, з урахуванням змін у страхових вимогах та умовах [2].

Значення ШІ у сталому розвитку фінансової системи також полягає в забезпеченні трансформації традиційних підходів до обслуговування клієнтів, зниження корупційних ризиків, запобіганні відмиванню грошей, підвищенні персоналізації послуг та автоматизації процесів обробки та аналізу платіжних документів. Негативними аспектами використання ШІ можуть стати помилки в алгоритмах, які визначають фінансові показники, ризики для національної та фінансової безпеки у випадках кібератак, втрата контролю над оперативними фінансовими операціями, а також зменшення кількості робочих місць внаслідок автоматизації. Щоб забезпечити збалансоване розуміння можливостей та викликів, пов'язаних з використанням штучного інтелекту у фінансовому секторі, важливо враховувати як його потенціал для інновацій, так і ризики, які він може становити.

Хоча часто використовуються як взаємозамінні, розуміння відмінностей між *Штучний інтелект проти машинного навчання проти глибокого навчання у фінансах* має вирішальне значення:

- Штучний інтелект (ШІ): Ширша концепція машин, що виконують завдання, які зазвичай потребують людського інтелекту. Це включає все: від простих систем на основі правил до складних алгоритмів навчання. «Штучний інтелект у фінансових послугах» є головною галуззю.
- Машинне навчання (ML): Підмножина штучного інтелекту, яка дозволяє системам навчатися на основі даних без явного програмування.

Алгоритми машинного навчання виявляють закономірності та роблять прогнози на основі даних, покращуючи свою продуктивність з часом. «Машинне навчання у фінансах» є основним компонентом багатьох застосунків штучного інтелекту.

- Глибоке навчання (DL): Підмножина машинного навчання, яка використовує штучні нейронні мережі з кількома шарами (звідси «глибокі») для навчання з величезних обсягів даних. DL особливо ефективне для складних завдань, таких як розпізнавання зображень, обробка природної мови та розширене виявлення закономірностей на фінансових ринках.

По суті, ШІ – це мета, ML – це метод досягнення цієї мети, а DL – це потужна техніка в рамках ML. Більшість «фінансових сервісів зі штучним інтелектом» широко використовують ML та DL [3].

Отже, на основі проведеного аналізу можна стверджувати, що штучний інтелект має не тільки великий потенціал у фінансовій галузі, а й вже успішно в ній застосовуються. Подальше впровадження подібних інструментів дійсно може призвести до великих змін на фінансовому ринку, до яких потрібно пристосовуватися та спрямовувати у правильне русло з метою отримання позитивних ефектів. ШІ вносить суттєві зміни у способи ведення фінансової діяльності. Він не тільки спрощує та оптимізує процеси обробки даних, але й підвищує точність у прийнятті рішень та ефективність управління ризиками. Штучний інтелект дозволяє фінансовим інституціям пропонувати більш персоналізовані та безпечні послуги, що значно підвищує рівень задоволеності та довіри клієнтів. Втім, слід звернути увагу на потенційні ризики, пов'язані з приватністю та безпекою даних, які вимагають додаткових заходів захисту та регуляторного контролю.

Список використаних джерел:

1. Оглобліна В. О., Савела А. А., Плиса В. В. Державна політика в контексті сталого розвитку фінансової системи України. Форсайт розбудови України: стратегічні імпульси сталого розвитку в економіці, менеджменті, маркетингу та публічному управлінні : *матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції*» (27 травня 2025р.). Запоріжжя : Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Д. Моторного, 2025. 505 с. С. 474–476.

2. Метеленко Н. Г., Оглобліна В. О., Дятлова Ю. В. Цифровізація та модернізація управління державними фінансами як складовою публічного управління. *Трансформація бізнесу в контексті глобальних викликів сталого розвитку* : монографія [Тренди ШІ: як штучний інтелект вплине на фінансову сферу? URL: <https://speka.media/trendi-si-yak-stucnii-intelekt-vpline-na-finansovu-sferu-vmjckzv> (дата звернення: 18.11.2025)].

ОЛЕНІЧЕНКО ВОЛОДИМИР,

здобувач вищої освіти,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: olenichenko_vov@ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-9881-8588>

**РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПІДВИЩЕННІ
ЕФЕКТИВНОСТІ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ
ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ**

Штучний інтелект є одним із ключових чинників трансформації сучасної промисловості, відкриваючи нові можливості для оптимізації виробничих процесів та управлінських рішень. Його застосування сприяє зростанню продуктивності, скороченню витрат і зниженню ризиків технічних збоїв. Інтелектуальні системи аналізу даних формують конкурентні переваги підприємств у глобальному ринковому середовищі та забезпечують їхню стійкість у регіональному розвитку.

Актуальність теми визначається тим, що інтеграція ШІ підвищує конкурентоспроможність промислових підприємств в умовах цифрової трансформації, дозволяє покращити якість продукції та швидше адаптуватися до змін ринку. Дослідження його ролі має стратегічне значення для формування інноваційної моделі промисловості та сталого розвитку.

Аналіз останніх джерел. У сучасних дослідженнях значна увага приділяється ролі штучного інтелекту у трансформації промислових підприємств та зміцненні їхньої конкурентоспроможності. Цим займаються як вітчизняні, так і зарубіжні науковці, що підтверджує глобальну актуальність проблеми. У науковій літературі висвітлюються різні підходи – від оптимізації виробництва до створення інноваційних моделей управління, а подальший аналіз джерел дозволить систематизувати ці результати та окреслити ключові напрями розвитку.

Так, автори роботи Афанасьєв Є. і Хома В., розглядають застосування штучного інтелекту у стратегічному управлінні підприємствами [1]. У роботі акцент зроблено на використанні великих масивів даних та інтелектуальних систем моніторингу. Показано, що ШІ підвищує якість управлінських рішень, дозволяє прогнозувати ризики та формувати більш гнучкі бізнес-стратегії. Ними наведено приклади успішної інтеграції ШІ у виробничі та управлінські процеси. Автори підкреслюють важливість інвестицій у цифрову інфраструктуру та підготовку кадрів.

Інші науковці, Мальчик М. і Василів В., у своїй статті досліджують роль штучного інтелекту у формуванні конкурентних переваг промислових підприємств [2]. Автори аналізують інструменти цифрової трансформації та їхній вплив на стійкість бізнесу. Показано, що інтеграція ШІ дозволяє оптимізувати управлінські процеси, підвищити ефективність виробництва та зменшити витрати. Значна увага приділена питанням сталого розвитку та екологічної відповідальності підприємств. Вони підкреслюють важливість інвестицій у цифрові технології та людський капітал.

Авторами роботи [3] розглянуто практичні аспекти впровадження технологій штучного інтелекту у виробничі процеси. Показано, що використання інтелектуальних систем сприяє зниженню витрат, підвищенню продуктивності та якості продукції. Значну увагу приділено питанням адаптації персоналу до роботи з новими цифровими інструментами. Відзначено, що ШІ допомагає підприємствам швидше реагувати на зміни ринку та підвищує їхню гнучкість.

Цікавим матеріалом є звіт групи науковців та фахівців, який є результатом співпраці OECF, Boston Consulting Group та бізнес-школи INSEAD [4]. У дослідженні розглянуто масштаби впровадження штучного інтелекту у підприємствах країн G7 та Бразилії. Автори аналізують бар'єри використання технологій, серед яких кадрові, фінансові та організаційні обмеження. Показано, що ШІ сприяє підвищенню продуктивності, інноваційності та конкурентоспроможності бізнесу.

Мета полягає у визначенні ролі штучного інтелекту як інструменту підвищення ефективності виробничих процесів та забезпечення конкурентоспроможності промислових підприємств.

Штучний інтелект дедалі більше розглядається як ключовий чинник підвищення ефективності виробництва на промислових підприємствах. Використання алгоритмів машинного навчання дозволяє автоматизувати процеси планування та контролю, що зменшує навантаження на управлінський персонал і скорочує час ухвалення рішень. Інтелектуальні системи здатні прогнозувати технічні збої та своєчасно сигналізувати про необхідність обслуговування обладнання, що мінімізує ризики простоїв. Важливим напрямом також є оптимізація енергоспоживання та ресурсів, адже це не лише знижує витрати, а й сприяє екологічній стійкості виробництва.

Зазначимо, що у сфері стратегічного управління підприємствами ШІ стає потужним інструментом для керівників. Інтелектуальні аналітичні системи допомагають приймати більш обґрунтовані рішення, використовуючи комплексний аналіз даних. Застосування великих масивів інформації дозволяє формувати гнучкі бізнес-стратегії, які швидко адаптуються до змін ринкового середовища. Крім того, інтеграція ШІ підвищує

інвестиційну привабливість підприємств, демонструючи їхню готовність до цифрової трансформації та інноваційного розвитку.

У той же час незважаючи на очевидні переваги, впровадження штучного інтелекту стикається з низкою бар'єрів. Одним із головних є недостатній рівень цифрової інфраструктури, що обмежує можливості використання сучасних технологій. Важливим чинником залишається нестача фінансових ресурсів для інвестицій у нові рішення, що особливо актуально для середніх і малих підприємств. Кадрові проблеми також відіграють значну роль, адже бракує фахівців із цифровими компетенціями. Додатковим бар'єром є організаційна інерція та низька готовність до змін, що уповільнює процес трансформації.

Регіональний аспект розвитку промислових підприємств із використанням ІШ має особливе значення. Інтеграція інтелектуальних технологій сприяє розвитку регіональної економіки, створюючи нові робочі місця та підвищуючи продуктивність. Підприємства, що впроваджують інновації, стають центрами економічного зростання та формують позитивний імідж регіону. Використання ІШ дозволяє створювати нові кластери та індустріальні парки, які стають осередками технологічного розвитку. Це забезпечує не лише економічну стійкість, а й підвищує конкурентоспроможність регіонів на національному та міжнародному рівнях.

Для ефективної інтеграції штучного інтелекту у діяльність промислових підприємств необхідні практичні кроки. Насамперед слід розробити інтегровані стратегії цифрової трансформації, що враховують специфіку галузі та регіону. Важливим завданням є інвестування у людський капітал та підготовку кадрів, здатних працювати з новими технологіями. Не менш значущим є питання диверсифікації джерел фінансування для впровадження ІШ, що дозволить зменшити залежність від одного каналу інвестицій. Важливу роль відіграє створення партнерств між бізнесом, наукою та державою, які забезпечують синергію знань, ресурсів і практичного досвіду.

Висновки і рекомендації. Штучний інтелект є стратегічним інструментом підвищення ефективності та конкурентоспроможності промислових підприємств. Його впровадження дозволяє оптимізувати виробничі процеси, зменшити витрати, підвищити якість продукції та забезпечити адаптивність бізнесу до глобальних викликів. У регіональному вимірі ІШ стає важливим чинником модернізації промисловості та формування інноваційної моделі розвитку.

Список використаних джерел:

1. Афанасьєв Є., Хома В. Використання штучного інтелекту в стратегічному управлінні сучасним підприємством. *Економічний аналіз*. 2024. № 4. URL: <https://www.econa.org.ua/index.php/econa/article/download/6168/6565657493>

2. Мальчик М., Василів В. Використання штучного інтелекту під час управління конкурентними перевагами промислових підприємств в умовах сталого розвитку. *Економіка та суспільство*. 2025. № 73. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5879>

3. Панухник О., Стельмашук Ю. Особливості застосування технологій штучного інтелекту для підвищення ефективності роботи сучасних підприємств. *Фінанси, менеджмент та економіка* : Матеріали конференції. Тернопіль : ТНТУ, 2024. С. 23–24. URL: chrome-extension://efaidnbmnnnnibpcajpcgclclefindmkaj/https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/45128/2/FMZKP_2024_Panukhnyk_O-Peculiarities_of_using_23-24.pdf

4. OECD. The Adoption of Artificial Intelligence in Firms. Paris : OECD Publishing, 2023. URL: https://www.oecd.org/en/publications/the-adoption-of-artificial-intelligence-in-firms_f9ef33c3-en.html

УДК 658.5:004.738.5

ОСПЕНКО РУСЛАНА,

студентка 4 курсу бакалавріату (заочна форма)
освітньої програми 073 «Промисловий менеджмент»
E-mail: osipenko.ruslana@gmail.com

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. філос. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

**РОЗРОБКА МОДЕЛІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ АДМІНІСТРАТИВНОГО
МЕНЕДЖМЕНТУ НА ПРОМИСЛОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ**

Цифровізація адміністративного менеджменту на промисловому підприємстві є одним із ключових напрямів розвитку сучасних організацій, оскільки ефективність управління дедалі більше залежить від здатності підприємства швидко обробляти інформацію, забезпечувати прозорість процесів і приймати рішення на основі актуальних даних [3]. У сучасних умовах ринкової конкуренції, зростання вартості ресурсів, підвищення вимог до ефективності та прозорості діяльності промислові підприємства стикаються з необхідністю прискорювати управлінські операції, мінімізувати людський фактор та підвищувати рівень координації

між структурними підрозділами для забезпечення сталого розвитку підприємства [2, с. 99]. Традиційні форми адміністративного менеджменту, які побудовані на паперовому документообізі, ручному введенні даних та розрізнених інформаційних потоках, вже не відповідають вимогам часу. Тому цифровізація розглядається як основний інструмент модернізації управлінських процесів, що дає можливість підприємству значно оптимізувати свою діяльність [1; 4].

Актуальність розробки моделі цифровізації адміністративного менеджменту на промисловому підприємстві зумовлена глибокими трансформаціями сучасного економічного середовища, у якому цифрові технології стають ключовим чинником підвищення конкурентоспроможності та ефективності управління. В умовах зростання невизначеності, глобальної конкуренції, ускладнення виробничих і логістичних процесів, а також необхідності оперативного прийняття рішень промислові підприємства стикаються з потребою модернізації управлінських підходів. Адміністративний менеджмент, що традиційно забезпечує координацію, планування, контроль та інформаційне забезпечення, зазнає суттєвого впливу цифрових технологій, які дозволяють автоматизувати рутинні процедури, інтегрувати розрізнені управлінські функції, підвищувати прозорість та зменшувати витрати. Для українських промислових підприємств ця проблема має особливе значення, оскільки цифровізація стає інструментом стабілізації, швидкого реагування на виклики та формування нової управлінської стійкості у посткризовому та воєнному контексті.

Концептуалізація моделі цифровізації адміністративного менеджменту ґрунтується на сучасних теоретичних підходах до цифрової трансформації, менеджменту та філософії цифрової економіки. Модель розглядає адміністративний менеджмент як цілісну систему, здатну до оптимізації та оновлення під впливом діджитал-технологій. Її основою є принцип системності, що передбачає комплексну трансформацію управлінських процесів; процесний підхід, який акцентує увагу на цифровому оновленні ключових адміністративних функцій – планування, координації, контролю та інформаційного забезпечення; принцип інтеграції цифрових рішень, що охоплює впровадження інформаційних систем класу ERP, CRM, BPM, HRM, MES. Важливими складовими є принцип аналітичності та орієнтації на дані, що забезпечує можливість використання аналітики, цифрових платформ і штучного інтелекту для прийняття рішень; принцип адаптивності, який дає змогу промисловому підприємству швидко реагувати на зміни зовнішнього середовища та ризики; принцип прозорості й кіберстійкості, спрямований на захист інформації та безпечне функціонування цифрових процесів; а також принцип розвитку цифрової

компетентності персоналу як ключової умови успішної реалізації цифрової трансформації. У такому контексті модель цифровізації адміністративного менеджменту постає як інтегрована інноваційна система, спрямована на оптимізацію управлінських процесів, підвищення ефективності, гнучкості та прозорості діяльності промислового підприємства шляхом впровадження цифрових технологій і сучасних управлінських підходів.

Адміністративний менеджмент у промисловому секторі має особливості, що тісно пов'язані з масштабністю бізнес-процесів, складною організаційною структурою, багаторівневою системою взаємодії між підрозділами та високими вимогами до точності управлінських рішень [2, с. 96]. Значна частина адміністративних операцій, як погодження документів, підготовка наказів, ведення кадрової документації, розподіл завдань, комунікація між відділами, часто здійснюється вручну, що створює велику кількість помилок, дублювання інформації та затримок [9, с. 113]. Фрагментованість інформації призводить до того, що керівництво отримує неповні чи застарілі дані, тому що ускладнюється процес прийняття рішень. Цифровізація має усунути ці недоліки, забезпечивши оперативність, прозорість і системність управління [11].

Модель цифровізації адміністративного менеджменту ґрунтується на створенні єдиного інформаційного простору, який об'єднує всі ключові процеси підприємства [12, с. 46]. Основою такої моделі є впровадження інтегрованих цифрових платформ, серед яких найпоширенішими є ERP-системи для управління ресурсами та фінансами, CRM-системи для взаємодії з клієнтами, HRM-системи для цифровізації кадрових операцій і платформи електронного документообігу, що замінюють традиційні паперові процедури [11; 9]. Інтеграція цих систем дозволяє створити цілісний управлінський контур, у якому інформація передається автоматично, зберігається централізовано та оновлюється в реальному часі [12, с. 49]. Це усуває проблему дублювання даних, зменшує час на обробку документів та дозволяє оптимізувати кожен етап адміністративної діяльності [4].

Важливим елементом моделі цифровізації є автоматизація ключових управлінських процесів, що дає змогу замінити ручні операції цифровими маршрутами [6]. Електронні заявки, погодження, накази, внутрішні розпорядження, контроль виконання завдань – усе це може бути реалізовано в автоматизованих системах, які здатні фіксувати дії користувачів та ведуть журнал змін [9, с. 115]. Такий підхід підвищує прозорість адміністративної діяльності та дозволяє відстежувати виконання завдань у реальному часі [11]. У результаті керівництво отримує можливість оперативно реагувати на відхилення, оцінювати продуктивність підрозділів та забезпечувати належну дисципліну процесів.

Ключову роль у цифровій моделі відіграють системи управлінської аналітики, які забезпечують формування аналітичних звітів [14, с. 85]. Завдяки цьому управлінські рішення ухвалюються на основі точних даних, а керівництво має можливість оцінювати стан підприємства за такими параметрами, як ефективність персоналу, виконання планів, навантаження на ресурси, фінансові показники, динаміка виробничих процесів [11]. Аналітичні інструменти також дозволяють формувати прогнози, виявляти тенденції та планувати діяльність з урахуванням внутрішніх і зовнішніх факторів. Це значно підвищує якість управлінських рішень і дозволяє підприємству діяти більш стратегічно [10].

Розробка моделі цифровізації передбачає проведення певних етапів, серед яких ключові: аудит існуючих бізнес-процесів, виявлення проблемних зон і визначення стратегічних цілей [8]. На основі цього обираються технологічні рішення, формуються цифрові маршрути процесів, визначаються необхідні системи та функціональні модулі [1]. Тестове впровадження на одному підрозділі дає можливість протестувати модель у реальному середовищі, виявити недоліки та адаптувати систему перед запуском [15]. Такий поетапний підхід знижує ризики та забезпечує плавний перехід від традиційних методів роботи до цифрової екосистеми.

Важливою складовою цифровізації є розвиток цифрових компетенцій персоналу. Навіть найсучасніші технології не дадуть очікуваного ефекту, якщо працівники не будуть готові до їх використання. Саме тому підприємству необхідно інвестувати в навчання, професійну адаптацію, формування цифрової культури та обізнаності [13]. Це включає засвоєння нових інструментів, вміння працювати з даними, уважність до інформаційної безпеки та готовність до змін у робочих процесах [1]. Створення цифрової організаційної культури сприяє ефективним комунікаціям, підвищенню відповідальності та загальному зростанню продуктивності адміністративного персоналу [5, с. 92].

Очікувані результати застосування моделі цифровізації є комплексними, вони охоплюють підвищення швидкості виконання управлінських операцій, зменшення адміністративних витрат, покращення координації діяльності підрозділів, зростання продуктивності працівників і підвищення точності управлінських рішень. Завдяки цифровим технологіям підприємство отримує доступ до актуальної інформації, що дозволяє швидше реагувати на зміни ринку та внутрішні виклики [14, с. 87]. Крім того, цифровізація сприяє створенню прозорої та контрольованої системи менеджменту, де кожен процес відслідковується, вимірюється та оптимізується [9].

Модель цифровізації адміністративного менеджменту має бути гнучкою, адаптивною та здатною інтегруватися в виробничі інформаційні

системи підприємства [12, с. 45]. Оскільки промисловість активно розвивається у напрямі Індустрії 4.0, цифрова модель має підтримувати можливість її подальшої модернізації, включаючи впровадження інтернету речей, машинного навчання, прогнозової аналітики та інших інноваційних технологій. Це забезпечує не лише поточну ефективність управління, а й створює основу для довгострокового технологічного розвитку [8].

Таким чином, цифровізація адміністративного менеджменту є стратегічним напрямом розвитку промислового підприємства. Вона передбачає постійну оптимізацію бізнес-процесів, впровадження нових технологій, розвиток компетенцій персоналу та формування цифрової культури. Реалізація такої моделі забезпечує підприємству конкурентні переваги, високу ефективність управління та здатність адаптуватися до динамічних умов цифрової економіки. Розробка моделі цифровізації адміністративного менеджменту на промисловому підприємстві є необхідною умовою підвищення ефективності управління, оптимізації бізнес-процесів та формування нової управлінської стійкості в умовах цифрової економіки. Цифрові технології змінюють логіку функціонування промислових підприємств, забезпечуючи автоматизацію рутинних операцій, інтеграцію управлінських функцій, оперативність прийняття рішень та прозорість комунікацій. Модель цифровізації адміністративного менеджменту, побудована на системному, процесному, інтеграційному, аналітичному, адаптивному та компетентнісному підходах, дозволяє сформувати цілісну концепцію трансформації управління на основі сучасних цифрових рішень.

Її впровадження сприяє підвищенню продуктивності, мінімізації управлінських ризиків, покращенню інформаційної взаємодії та забезпеченню кіберстійкості підприємства. У підсумку цифровізація адміністративного менеджменту постає не лише як інструмент технологічного оновлення, а як стратегічна основа конкурентоспроможності та довгострокового розвитку промислового підприємства в умовах глобальних трансформацій і високої динаміки зовнішнього середовища. Для успішного впровадження моделі цифровізації адміністративного менеджменту промисловому підприємству необхідно здійснити комплекс організаційних, технологічних і кадрових заходів, спрямованих на формування цілісної цифрової інфраструктури та підвищення ефективності управлінських процесів. Передусім доцільно провести аудит існуючих адміністративних функцій і бізнес-процесів з метою визначення рівня їх автоматизації, цифрової зрілості та пріоритетних напрямів трансформації. Наступним кроком має стати впровадження інтегрованих інформаційних систем класу ERP, CRM, BPM і HRM, які забезпечать єдине інформаційне середовище

для обліку, контролю, планування та комунікації. Важливо організувати на підприємстві централізовану систему управління даними, що включає цифрові панелі моніторингу (dashboards), аналітичні модулі та інструменти візуалізації, що дозволяють керівництву оперативно приймати рішення на основі актуальної інформації.

Важливо приділити увагу формуванню цифрової компетентності персоналу, забезпечивши систематичне навчання щодо роботи з інформаційними платформами, цифровими сервісами, засобами кібербезпеки та електронного документообігу. Значну увагу слід приділити розробці внутрішніх регламентів цифрового управління, що визначають порядок обміну інформацією, відповідальність, процеси цифрової комунікації та рівні доступу до даних. Для підвищення безпеки адміністративних процесів рекомендовано впровадити сучасні інструменти кіберзахисту, включаючи багатофакторну автентифікацію, моніторинг аномальних активностей, системи резервного копіювання та антивірусного захисту.

Управлінському персоналу варто застосовувати аналітичні технології та інструменти штучного інтелекту для прогнозування виробничих ризиків, оптимізації ресурсів, оцінювання продуктивності та підвищення точності стратегічного планування. Ефективним напрямом є впровадження електронного документообігу, цифрових платформ внутрішніх комунікацій, сервісів автоматизації рутинних адміністративних операцій (роботизованої автоматизації процесів – RPA). Для підвищення прозорості управління доцільно застосовувати системи ключових показників ефективності (KPI) та цифрові модулі оцінювання роботи структурних підрозділів.

У результаті реалізація цих рекомендацій забезпечить скорочення часових і фінансових витрат, підвищить швидкість і якість управлінських рішень, посилить контроль за бізнес-процесами, сприятиме формуванню цифрової культури та створить технологічні передумови для довгострокового розвитку підприємства на засадах стійкості, прозорості й конкурентоспроможності.

Список використаних джерел:

1. Геінс К., Віг Е. Цифрова трансформація бізнесу: стратегії, моделі, технології. Альпіна Паблішер, 2020. 312 с.
2. Porter M. E., Heppelmann J. E. How Smart, Connected Products Are Transforming Companies. *Harvard Business Review*. 2015. Vol. 93. № 10. Pp. 96–114.
3. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. Geneva : World Economic Forum, 2017.
4. Васильєва Т. А., Криворучко О. С. Цифровізація бізнес-процесів підприємства в умовах індустріальної трансформації. *Економічний простір*. 2021. № 169. С. 50–59.

5. Бублик М. І., Гвоздь М. Ю. Цифрова трансформація управління підприємством: концептуальні підходи. *Бізнес Інформ*. 2019. № 11. С. 87–93.
6. Hammer M., Champy J. Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. New York : HarperCollins, 2006.
7. Davenport T. H. The AI Advantage: How to Put the Artificial Intelligence Revolution to Work. Cambridge, MA : MIT Press, 2018.
8. OECD. Digital Transformation in the Industrial Sector. Paris : OECD Publishing, 2020.
9. Петренко Л. М., Селіванова Д. О. Електронний документообіг як інструмент оптимізації управлінських процесів. *Менеджмент сучасного підприємства*. 2020. № 2. Т. 5. С. 112–119.
10. European Commission. Industry 4.0 and Digitalisation of Manufacturing: Policy Overview and Best Practices. Brussels : EC, 2021.
11. Laudon K. C., Laudon J. P. Management Information Systems: Managing the Digital Firm. 15th ed. London : Pearson, 2019.
12. Гордієнко В. І. Інтегровані інформаційні системи в управлінні промисловими підприємствами. *Економіка та держава*. 2022. № 7. С. 45–49.
13. Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. New York : W. W. Norton & Company, 2014.
14. Панченко В., Гриценко С. Системи управлінської аналітики в умовах цифрової економіки. *Вісник економічної науки України*. 2020. № 2 (39). С. 80–89.
15. Gartner Research. Digital Business Transformation Framework: Components and Best Practices. Stamford, CT : Gartner Inc., 2022.

УДК 330.332

ПАРШИН ЮРІЙ,

д. е. н., проф. кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: parshin22@ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8650-5303>

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ДРАЙВЕР ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Вступ. Цифрова трансформація промислових підприємств є одним із ключових напрямів сучасної економіки, що визначає конкурентоспроможність та стійкість бізнесу в умовах глобальних викликів. Штучний інтелект (ШІ) виступає центральним елементом такої трансформації, адже дозволяє автоматизувати виробничі процеси, оптимізувати управління ресурсами

та формувати нові бізнес-моделі. Використання алгоритмів машинного навчання, аналітики великих даних та інтелектуальних систем управління забезпечує підприємствам можливість швидко адаптуватися до змін ринку, знижувати витрати та підвищувати якість продукції. Таким чином, ІІІ стає не лише технологічним інструментом, а й стратегічним чинником розвитку промисловості, що визначає її майбутнє у цифровій економіці.

Актуальність теми зумовлена тим, що промислові підприємства стикаються з необхідністю швидкої адаптації до умов цифрової економіки та глобальної конкуренції. Інтеграція ІІІ дозволяє долати бар'єри ефективності, забезпечувати інноваційність та формувати довгострокові конкурентні переваги. Водночас існують виклики, пов'язані з інфраструктурою, фінансуванням та кадровим забезпеченням, які потребують системного вирішення. Саме тому дослідження ролі ІІІ як драйвера цифрової трансформації є важливим для формування стратегій розвитку промислових підприємств.

Аналіз останніх джерел. Дослідженням процесів інтеграції ІІІ в промисловість займаються багато науковців. Так А. Осокіна та О. Леоненко розглядають застосування штучного інтелекту в процесі цифрової трансформації підприємств [1]. Ними аналізовано можливості застосування штучного інтелекту в різних процесах підприємства, а також їх вплив на автоматизацію бізнес-процесів, оптимізацію виробництва та покращення взаємодії з клієнтами. Розглядаються виклики, пов'язані з впровадженням штучного інтелекту, такі як дефіцит кваліфікованих кадрів, питання безпеки даних та етичні проблеми. І на основі проведеного аналізу авторами сформульовано загальні рекомендації для бізнес-організацій які планують здійснювати цифрову трансформацію з використанням технологій штучного інтелекту.

Р. Чаус у статті розкриває сутність штучного інтелекту та основні тенденції його розвитку в умовах цифровізації та використання великих даних [2]. Ним проаналізовано напрями й наслідки впровадження ІІІ у бізнес-діяльність компаній, зокрема його вплив на оптимізацію процесів як в офлайн-, так і в онлайн-середовищах. Також висвітлено динаміку глобального ринку ІІІ, проблеми функціонування стартапів, визначено країни-лідери та галузі, де технології застосовуються найактивніше. Автором акцентовано увагу на викликах для ринку праці, пов'язаних з автоматизацією та появою нових професій, а також наведено приклади успішного використання ІІІ у креативній індустрії, банківському секторі та маркетингу. У роботі окреслено вимоги до персоналу, який працює з генеративним ІІІ, великими мовними моделями та інтелектуальною робототехнікою.

У статті McKinsey [3] розглянуто роль штучного інтелекту у прискоренні цифрової трансформації виробничих підприємств. Автори підкреслюють, що ШІ став ключовим чинником Четвертої промислової революції, а компанії мають обирати між швидким впровадженням інновацій чи ризиком втрати конкурентних позицій. Особливу увагу приділено викликам, пов'язаним із геополітичними ризиками, зміною клімату, технологічними проривами та вразливістю ланцюгів постачання, які посилюватимуться у найближчі роки. У роботі наведено приклади успішного масштабування ШІ у виробництві, що дозволяє підвищити продуктивність та стійкість бізнесу. Аналітики наголошують на необхідності системного підходу до інтеграції ШІ, який включає інвестиції в інфраструктуру, кадри та управлінські моделі. Таким чином, стаття окреслює стратегічні орієнтири для підприємств, які прагнуть залишатися конкурентоспроможними у цифровій економіці.

Інтеграція штучного інтелекту в концепцію Індустрії 4.0 та його трансформаційний вплив на виробничий сектор розглядається у статті [4]. Основна увага при цьому приділяється принципам цифровізації, автоматизації та створенню «розумних фабрик», що забезпечують новий рівень ефективності. Автори аналізують різні категорії ШІ – від вузькоспеціалізованого до загального – та їхнє значення для промисловості. Особливо підкреслюються переваги використання ШІ у підвищенні продуктивності, оптимізації процесів і підтримці прийняття управлінських рішень, а також зазначаються проблеми та обмеження його впровадження.

Отже у сфері застосування штучного інтелекту в промисловості залишається чимало не вирішених питань, що потребують глибшого аналізу. Подальші дослідження є необхідними для уточнення механізмів інтеграції технологій та оцінки їхнього довгострокового впливу. Це дозволить сформувати більш ефективні стратегії розвитку та мінімізувати потенційні ризики.

Мета полягає у визначенні ролі штучного інтелекту як драйвера цифрової трансформації промислових підприємств та оцінці його впливу на ефективність і конкурентоспроможність.

Зазначимо, що штучний інтелект дедалі більше розглядається як ключовий чинник підвищення ефективності виробничих процесів. Використання алгоритмів машинного навчання дозволяє автоматизувати планування та контроль, що скорочує час ухвалення рішень і зменшує ймовірність людських помилок. Інтелектуальні системи прогнозування технічних збоїв допомагають своєчасно сигналізувати про необхідність обслуговування обладнання, мінімізуючи ризики простоїв. Це особливо важливо для підприємств із безперервним циклом виробництва, де навіть короткі зупинки можуть призвести до значних фінансових втрат.

Оптимізація енергоспоживання та ресурсів за допомогою ІІІ сприяє зниженню витрат і підвищенню екологічної стійкості виробництва. Алгоритми здатні аналізувати дані про споживання енергії та пропонувати оптимальні режими роботи обладнання. Таким чином, ІІІ забезпечує комплексний ефект: від підвищення продуктивності та зниження витрат до формування більш гнучкої та стійкої моделі промислового розвитку.

У сфері стратегічного управління штучний інтелект стає потужним інструментом для керівників. Інтелектуальні аналітичні системи допомагають приймати більш обґрунтовані рішення, використовуючи комплексний аналіз великих масивів даних. Це дозволяє прогнозувати ризики, визначати перспективні напрями розвитку та оптимізувати використання ресурсів.

Використання великих даних забезпечує можливість формування гнучких бізнес-стратегій, які швидко адаптуються до змін ринкового середовища. Підприємства отримують інструменти для моделювання сценаріїв розвитку та оцінки їхньої ефективності. Крім того, інтеграція ІІІ підвищує інвестиційну привабливість підприємств, демонструючи їхню готовність до цифрової трансформації та інноваційного розвитку. Це створює додаткові конкурентні переваги та сприяє зміцненню позицій на ринку.

Попри очевидні переваги, впровадження штучного інтелекту стикається з низкою бар'єрів. Одним із головних є недостатній рівень цифрової інфраструктури, що обмежує можливості використання сучасних технологій. У багатьох підприємств відсутні системи збору та обробки даних, необхідні для ефективної роботи алгоритмів ІІІ.

Важливим чинником залишається нестача фінансових ресурсів для інвестицій у нові рішення, що особливо актуально для середніх і малих підприємств. Кадрові проблеми також відіграють значну роль, адже бракує фахівців із цифровими компетенціями. Додатковим бар'єром є організаційна інерція та низька готовність до змін, що уповільнює процес трансформації. Подолання цих бар'єрів потребує комплексного підходу, який включає розвиток інфраструктури, інвестування у людський капітал та формування культури інновацій.

Також і регіональний аспект розвитку промислових підприємств із використанням ІІІ має особливе значення. Інтеграція інтелектуальних технологій сприяє розвитку регіональної економіки, створюючи нові робочі місця та підвищуючи продуктивність. Підприємства, що впроваджують інновації, стають центрами економічного зростання та формують позитивний імідж регіону.

Використання ІІІ дозволяє створювати нові кластери та індустриальні парки, які стають осередками технологічного розвитку. Це забезпечує

не лише економічну стійкість, а й підвищує конкурентоспроможність регіонів на національному та міжнародному рівнях. Таким чином, ІІІ виступає не лише інструментом розвитку окремих підприємств, а й фактором регіональної модернізації.

Зазначимо, що для ефективної інтеграції штучного інтелекту у діяльність промислових підприємств необхідні не лише загальні декларації, а й чітко визначені практичні кроки, що охоплюють усі рівні управління та виробництва. Насамперед слід розробити комплексні та інтегровані стратегії цифрової трансформації, які враховують специфіку галузі, масштаби підприємства, регіональні особливості та міжнародні стандарти. Важливим завданням є інвестування у людський капітал, що передбачає не лише підготовку кадрів, здатних працювати з новими технологіями, а й створення умов для постійного професійного розвитку, перепідготовки та формування цифрових компетенцій серед працівників різних рівнів.

Не менш значущим є питання диверсифікації джерел фінансування для впровадження штучного інтелекту, адже залежність від одного каналу інвестицій може створювати ризики для стабільності та довгострокового розвитку підприємства. Важливу роль відіграє створення партнерств між бізнесом, наукою та державою, які забезпечують синергію знань, ресурсів і практичного досвіду, сприяють обміну інноваціями та формуванню спільних дослідницьких платформ. Такий підхід дозволить підприємствам не лише впроваджувати інновації у виробничі процеси, а й формувати довгострокові конкурентні переваги.

Висновки. Штучний інтелект є ключовим чинником цифрової трансформації промислових підприємств, забезпечуючи автоматизацію, оптимізацію ресурсів та підвищення продуктивності. Його інтеграція сприяє формуванню гнучких бізнес-стратегій та підвищує інвестиційну привабливість підприємств. Водночас існують бар'єри, пов'язані з інфраструктурою, фінансами та кадровим забезпеченням, які потребують комплексного вирішення. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку практичних моделей інтеграції ІІІ у промисловість та формування політик підтримки цифрової трансформації.

Список використаних джерел:

1. Осокіна А., Леоненко О. Цифрова трансформація процесів на основі впровадження технологій штучного інтелекту. *Економіка та суспільство*. 2024. № 67. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4840>
2. Чаус Р. Вплив штучного інтелекту на цифрову трансформацію бізнесу. *Європейський університет*. 2024. URL: <https://irback.e-u.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a842b474-26a6-480a-bbaa-57d0b5f9a407/content>

3. McKinsey. Adopting AI in manufacturing at speed and scale. 2024. *Online*. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/adopting-ai-at-speed-and-scale-the-4ir-push-to-stay-competitive>

4. Gabsi A. Integrating artificial intelligence in Industry 4.0: insights, challenges, and future prospects. *Annals of Operations Research*. 2024. *Springer*. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10479-024-06012-6>

УДК 658

ПОДМЕШАЛЬСЬКА ЮЛІЯ,

к. е. н., доцент кафедри обліку, аналізу, оподаткування та аудиту,

Інженерного навчально-наукового інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: yulysharm8@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6353-4542>

ШВАЙКА РЕНАТА,

магістрант 1 курсу спеціальності 071 «Облік і оподаткування»

Інженерного навчально-наукового інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: dog3006@i.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-2126-6973>

**ПРИЧИНИ ТА ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ ПОДОЛАННЯ
КАСОВИХ РОЗРИВІВ У СИСТЕМІ СТРАТЕГІЧНОГО
УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

Розглянемо причини виникнення касових розривів:

1. Часова невідповідність грошових потоків. Найбільш поширеною причиною касових розривів є розбіжність між моментом надходження коштів від реалізації продукції та строками здійснення обов'язкових платежів. За умов відстрочених платежів клієнтам підприємство змушене фінансувати поточні витрати за рахунок власних або залучених ресурсів.

2. Недостатній рівень стратегічного планування. Відсутність довгострокового прогнозування руху грошових коштів призводить до того, що підприємство реагує на дефіцит коштів постфактум, а не запобігає йому. У стратегічному обліку це проявляється у відсутності сценарного аналізу та оцінки фінансових ризиків [4, с. 6].

3. Неефективне управління дебіторською заборгованістю. Значні обсяги простроченої дебіторської заборгованості фактично блокують грошові ресурси підприємства. Формально доходи відображаються в обліку, однак реального надходження коштів не відбувається, що створює ілюзію фінансової стабільності.

4. Сезонність та зовнішні економічні чинники. Коливання попиту, зміни валютних курсів, інфляційні процеси та форс-мажорні обставини істотно впливають на рівень грошових надходжень. За відсутності адаптивної фінансової стратегії це призводить до системних касових розривів [5, с. 18].

5. Приховані та специфічні причини. До менш очевидних чинників належать неузгодженість між підрозділами підприємства, надмірна концентрація коштів у запасах, а також помилки в управлінських рішеннях щодо інвестиційних проєктів.

Серед ефективних методів подолання касових розривів ключовими є наступні чинники:

1. Формування прогностичної моделі грошових потоків. Стратегічний облік повинен включати регулярне прогнозування руху грошових коштів із використанням кількох сценаріїв розвитку подій. Це дозволяє заздалегідь виявляти потенційні дефіцити ліквідності.

2. Оптимізація політики розрахунків із контрагентами. Скорочення строків інкасації дебіторської заборгованості, перегляд умов договорів та впровадження системи контролю за платежами сприяють зменшенню ризику касових розривів [3, с. 29].

3. Використання інструментів короткострокового фінансування. Овердрафт, факторинг або кредитні лінії доцільно розглядати як елемент фінансової стратегії, а не як екстрений захід. Це підвищує гнучкість управління грошовими потоками.

4. Автоматизація стратегічного обліку. Використання сучасних інформаційних систем дозволяє отримувати актуальні дані про стан грошових коштів і оперативно коригувати управлінські рішення.

Доцільно інтегрувати в систему стратегічного обліку індикатор ризику касового розриву, який базується на співвідношенні прогнозних надходжень і обов'язкових платежів у середньостроковому періоді. Це дозволяє не лише фіксувати проблему, а й оцінювати її ймовірність та масштаб.

У результаті дослідження встановлено, що касові розриви є наслідком не лише операційних помилок, а й стратегічних прорахунків у системі обліку та управління. Запропоновані методи подолання дозволяють підвищити платоспроможність підприємства та забезпечити фінансову стійкість у довгостроковій перспективі.

Для подальшого підвищення ефективності управління грошовими коштами доцільно вирішувати такі питання:

- удосконалення фінансового прогнозування;
- розвиток внутрішнього контролю грошових потоків;
- адаптація фінансової стратегії до змін зовнішнього середовища;
- підвищення фінансової дисципліни контрагентів.

Список використаних джерел:

1. Іваненко О. В. Управління грошовими потоками підприємства в умовах нестабільної економіки. Київ : КНЕУ, 2021. 210 с.
2. Петренко Л. М. Стратегічний облік у системі управління підприємством. Харків : ХНЕУ, 2020. 185 с.
3. Мельник Т. В. Фінансове планування та прогнозування діяльності підприємств. Львів : ЛНУ, 2023. 198 с.
4. Савченко А. Ю. Управління ліквідністю підприємства. Дніпро : ДНУ, 2022. 160 с.
5. Kovalenko N. Cash Flow Risks in Strategic Financial Management. Warsaw : SGH, 2024. 145 p.

УДК 338.2:004.6

ПОЛУСМЯК ЛЕОНІД,

здобувач вищої освіти третього рівня спеціальності 073 «Менеджмент»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: leonid.polusmyak@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-2265-8938>

ПОЛУСМЯК ЮЛІЯ,

к. е. н., доц.,
Запорізький національний університет
E-mail: uipolusmyak@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7521-6418>

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АНАЛІТИКИ ВЕЛИКИХ ДАНИХ (BIG DATA) НА АНТИКРИЗОВЕ ПЛАНУВАННЯ: ПРИКЛАД УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВІЙНИ

У сучасних умовах високої невизначеності та частих економічних і соціальних потрясінь здатність підприємств оперативного і обґрунтовано приймати управлінські рішення має вирішальне значення для їхньої

життєздатності. Антикризове планування, яке традиційно будувалося на досвіді менеджерів і статичних моделях, в умовах великих обсягів даних і цифрової трансформації вимагає нових підходів, зокрема із застосуванням аналітики великих даних (Big Data Analytics). Значний обсяг інформації, що генерується внаслідок взаємодії підприємств із зовнішнім та внутрішнім середовищем, може бути перетворений на корисні інсайти, що сприяють не лише прогнозуванню ризиків, а й розробці стратегій реагування на кризові ситуації.

Українські підприємства упродовж 2022–2025 рр. функціонують в умовах безпрецедентної нестабільності, спричиненої повномасштабною військовою агресією, що суттєво трансформувала економічне середовище та підвищила рівень ризиків для бізнесу. Втрата логістичних ланцюгів, дефіцит ресурсів, коливання попиту, фінансова невизначеність і безперервні операційні виклики змусили підприємства шукати нові підходи до управління ризиками та прийняття рішень. У такому контексті аналіз Big Data (великих даних) стає не «розкішшю», а критичною потребою для виживання, адаптації та сталого функціонування бізнесу в турбулентних умовах ринку. Сьогодні аналітика великих даних виступає потужним інструментом, що дає змогу компаніям оперативнo обробляти та інтерпретувати великі масиви інформації з різних джерел, підтримувати ухвалення стратегічних рішень і прогнозувати розвиток подій у короткостроковій і середньостроковій перспективі, що є неможливим за допомогою традиційних методів аналізу даних [1].

Метою цього дослідження є виявлення впливу аналітики великих даних на процеси антикризового планування в українських підприємствах, з урахуванням специфіки сучасного воєнного середовища.

Дослідження побудовано на системному аналізі наукових джерел, кейсах підприємств, а також на даних публічних звітів та індустріальних прикладів. Теоретична частина спирається на концепції Big Data Analytics та її роль в підтримці менеджерських рішень у кризових контекстах, як показано в сучасних дослідженнях з цієї галузі (зокрема Big Data як інструмент для підвищення ефективності управління).

Аналітика Big Data дозволяє підприємствам підвищити гнучкість управління, оскільки вона дає змогу інтегрувати і аналізувати величезні обсяги структурованої та неструктурованої інформації, включно з фінансовими показниками, даними операційних систем, поведінковими характеристиками споживачів, ринковими трендами та зовнішніми ризиками. Такий підхід відкриває доступ до глибоких інсайтів, які неможливо отримати за допомогою традиційних інструментів аналітики, сприяючи більш обґрунтованому прогнозуванню попиту, оптимізації ресурсів,

удосконаленню взаємодії з клієнтами та зниженню ризиків у логістичних процесах [1]. Це особливо важливо для українських підприємств, що працюють в умовах постійних змін, де швидкість і точність прийняття рішень можуть стати визначальними для збереження конкурентоспроможності.

У сфері управління логістикою та операційною діяльністю застосування Big Data є надзвичайно актуальним, оскільки складні ланцюги постачання, зміна торгівельних маршрутів, дефіцит сировини і енерго-ресурсів потребують постійного моніторингу та оптимізації. Аналітика великих даних дозволяє моделювати транспортні потоки, прогнозувати оптимальні маршрути й адаптуватися до зовнішніх змін у реальному часі, що сприяє підвищенню ефективності логістичних операцій і мінімізації витрат. Це підтверджується дослідженнями, які підкреслюють, що інтеграція Big Data в управління ланцюгами постачання сприяє кращому прогнозуванню ризиків та їх мінімізації, що має вирішальне значення для забезпечення стійкості підприємств у складних економічних умовах [2].

Застосування Big Data також сприяє підвищенню ефективності фінансового менеджменту підприємств через можливість аналізу фінансових даних, оцінки ризиків і прогнозування фінансового стану з використанням сучасних технологій обробки даних та штучного інтелекту, що є важливим інструментом для забезпечення фінансової безпеки бізнесу в умовах невизначеності [3]. Важливо також зазначити, що інформаційні системи бізнес-аналітики, що базуються на технологіях великих даних, дозволяють підприємствам автоматизувати процеси аналізу, швидко виявляти приховані закономірності, прогнозувати розвиток подій і тим самим підвищувати якість управлінських рішень у різних сферах діяльності [4].

У підсумку, в умовах військової агресії, економічної турбулентності та високого рівня невизначеності аналітика Big Data стає критично важливою для українських підприємств. Вона перетворюється на ключовий елемент адаптивного управління, що сприяє підвищенню оперативності прийняття рішень, оптимізації логістики та фінансового менеджменту, мінімізації ризиків і створенню умов для сталого розвитку бізнесу в короткостроковій та довгостроковій перспективі. Завдяки цьому підприємства можуть не лише протистояти негативним викликам сучасності, а й закласти фундамент для відновлення та подальшого зростання.

Аналітика великих даних дозволяє підприємствам моделювати різні сценарії розвитку подій на основі багатовимірних даних, що істотно розширює можливості антикризового планування. Зокрема, інтеграція даних зі внутрішніх систем ERP/CRM, зовнішніх джерел ринку та інформації про логістичні ризики дозволяє формувати прогнозні моделі, що зменшують невизначеність при прийнятті стратегічних рішень. Наукові джерела

підкреслюють, що цифрові аналітичні платформи здатні не лише прискорювати обробку даних, а й сприяти оптимізації бізнес-процесів та оперативному аналізу ризиків [4]

Попри очевидні переваги, впровадження Big Data вимагає значних ресурсів, зокрема у сфері IT-інфраструктури, безпеки даних та аналітичних компетенцій персоналу. Проблеми якості даних, недостатня кількість кваліфікованих фахівців та складність інтеграції різнорідних даних можуть стримувати ефективне використання аналітики великих даних у реальних умовах бізнес-середовища [5].

В умовах війни українські компанії стикаються з додатковими ризиками, які включають логістичні перебої, зміну попиту та небезпеки безпеки персоналу. У цьому контексті дані про поведінку клієнтів, ринкові тренди, стан ланцюгів постачання та інші операційні метрики стають критичними для побудови адаптивних стратегій продовження діяльності. Аналіз подібних даних в реальному часі дозволяє не лише ідентифікувати потенційні загрози, а й вчасно коригувати плани розвитку. Упровадження аналітики Big Data на підприємствах супроводжується низкою системних викликів, які суттєво впливають на ефективність використання даних та результативність управлінських рішень. Одним із ключових обмежувальних чинників залишається висока вартість створення та підтримки відповідної інфраструктури, що включає зберігання, обробку й аналітичне опрацювання великих обсягів різнорідних даних. Для багатьох компаній, особливо в умовах економічної нестабільності, такі інвестиції можуть становити значне фінансове навантаження та потребують ретельного обґрунтування їх економічної доцільності.

Важливим аспектом є забезпечення безпеки даних і дотримання вимог конфіденційності. Зростання обсягів і різноманіття даних підвищує ризики несанкціонованого доступу, витоків інформації та порушення регуляторних норм у сфері захисту персональних даних. Посилення уваги споживачів і регуляторів до питань приватності змушує підприємства впроваджувати комплексні підходи до управління доступом, контролю використання даних, аудиту та формування ефективних механізмів Data Governance. У цьому контексті безпека даних стає не лише технічним, а й стратегічним завданням управління.

Суттєвим стримувальним чинником розвитку Big Data аналітики є дефіцит кваліфікованих кадрів. Ефективна робота з великими даними потребує фахівців, які поєднують глибокі технічні компетенції з розумінням бізнес-процесів і аналітичного мислення. Нестача таких спеціалістів ускладнює масштабування аналітичних рішень і знижує віддачу від інвестицій у цифрові технології.

Додаткові труднощі виникають у процесі інтеграції Big Data рішень з наявними інформаційними системами підприємств. Багато організацій використовують застарілі програмні продукти та архітектури, які не завжди сумісні із сучасними платформами обробки даних. Це потребує значних зусиль із модернізації IT-інфраструктури або розроблення проміжних інтеграційних рішень, що ускладнює та подовжує процес цифрової трансформації.

Окремої уваги заслуговує проблема якості даних, яка безпосередньо впливає на результати аналітики та використання інструментів штучного інтелекту. Наявність неповних, дубльованих або некоректних даних, відсутність структурованих метаданих і єдиних стандартів їх обробки може нівелювати потенційні переваги впровадження Big Data та призвести до помилкових управлінських рішень. У цьому контексті зростає значення системного контролю якості даних на всіх етапах їх життєвого циклу.

Застосування генеративного штучного інтелекту у сфері Big Data одночасно розширює аналітичні можливості підприємств і підвищує вимоги до управління даними. З одного боку, автоматизація рутинних аналітичних операцій сприяє вивільненню ресурсів для вирішення складніших стратегічних завдань. З іншого – зростає складність забезпечення відповідності вимогам безпеки, конфіденційності та регуляторного контролю, особливо в умовах використання хмарних сервісів. Таким чином, ключовим завданням data-команд стає досягнення балансу між використанням інноваційних можливостей Big Data і штучного інтелекту та мінімізацією пов'язаних із ними ризиків з метою забезпечення стійкого розвитку бізнесу [6].

Таким чином, аналітика великих даних відіграє ключову роль у підвищенні спроможності підприємств реагувати на кризи та розробляти ефективні плани адаптації, особливо у складних умовах, спричинених війною. Інтеграція Big Data-інструментів дозволяє формувати динамічні моделі, що підсилюють інформаційну основу для прийняття рішень, підвищують швидкість реакції на зміни зовнішнього середовища та сприяють стійкості бізнес-систем.

Список використаних джерел:

1. Ковальчук В. В., Мельник О. М. Використання технологій Big Data в системі управління підприємством. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2022. № 4. С. 45–52. DOI: 10.31673/2415–8089.2022.044505.
2. Wamba S. F., Akter S., Edwards A., Chopin G., Gnanzou D. How ‘big data’ can make big impact: Findings from a systematic review and a longitudinal case study. *International Journal of Production Economics*. 2015. Vol. 165. P. 234–246. DOI: 10.1016/j.ijpe.2014.12.031.

3. Wang G., Gunasekaran A., Ngai E. W. T., Papadopoulos T. Big data analytics in logistics and supply chain management: Certain investigations for research and applications. *International Journal of Production Economics*. 2016. Vol. 176. P. 98–110. DOI: 10.1016/j.ijpe.2016.03.014.

4. Стець О., Лазаренко І. Інформаційні системи бізнес-аналітики з використанням BIG DATA технологій. *Modeling the development of the economic systems*. 2024. (3). С. 129–136. DOI: <https://doi.org/10.31891/mdes/2024-13-25>.

5. Гринько Т. В., Ляшенко О. М. Застосування аналітики великих даних у фінансовому менеджменті підприємств. *Ефективна економіка*. 2023. № 6. DOI: 10.32702/2307-2105-2023.6.4.

6. Dubey R., Gunasekaran A., Childe S. J., Blome C., Papadopoulos T. Big data and predictive analytics and manufacturing performance. *British Journal of Management*. 2019. Vol. 30. No. 2. P. 341–361. DOI: 10.1111/1467-8551.12355.

УДК 338.45:005.334(477)

СИЧОВ ОЛЕКСІЙ,

здобувач вищої освіти ступеня магістр спеціальності «Менеджмент»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

НІКІТЕНКО ВІТАЛІНА,

д. ф. н., проф., професор кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: vitalina2006@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9588-7836>

СТАН ТА АДАПТАЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВІЙНИ

Функціонування бізнесу є критично важливим чинником стійкості держави в умовах війни, оскільки саме підприємницький сектор забезпечує зайнятість населення, формування бюджетних надходжень і матеріальну підтримку обороноздатності країни. Воєнні дії завдають суттєвих втрат українським підприємствам, масштаб і довгострокові наслідки яких складно точно оцінити через триваючу нестабільність та активні бойові дії на значній частині території держави [6].

Падіння економічної активності під час війни є безпрецедентним за своїми масштабами. Значна частка валового внутрішнього продукту не створюється через зупинку або обмеження роботи підприємств, руйнування виробничих потужностей, логістичних ланцюгів і інфраструктури. Окрім прямих втрат, воєнний стан призводить до глибоких структурних змін у попиті, що ускладнює прогнозування ринкової ситуації та прийняття управлінських рішень.

Багато підприємств опинилися в зоні активних бойових дій або поблизу них, що змусило бізнес або тимчасово припинити діяльність, або перемістити виробничі та офісні потужності в більш безпечні регіони. Водночас навіть компанії, які фізично не зазнали руйнувань, стикаються з дефіцитом сировини, перебоями в постачанні, логістичними обмеженнями та нестачею робочої сили. У результаті лише незначна частина підприємств здатна працювати в повному обсязі, тоді як значна кількість бізнесів або повністю зупинилася, або перебуває в режимі часткового відновлення [1; 4].

Особливо складною є ситуація в секторах, діяльність яких має жорстку територіальну прив'язку. Аграрні підприємства зазнають значних труднощів через неможливість перенесення виробничих процесів, дефіцит ресурсів і людського капіталу, а також обмеження експорту. Попри це, сільськогосподарський сектор залишається стратегічно важливим для забезпечення продовольчої безпеки як всередині країни, так і на міжнародному рівні, що зумовлює необхідність його підтримки та адаптації до умов війни [2; 3].

На відміну від аграрного та промислового секторів, галузі, засновані на інтелектуальній праці та цифрових технологіях, виявилися більш стійкими до воєнних викликів. Підприємства, які мають досвід дистанційної роботи та глобальних ринків, змогли швидше адаптуватися шляхом релокації персоналу, диверсифікації операцій і збереження ключових бізнес-процесів. Водночас навіть у цих секторах зберігаються ризики, пов'язані зі скороченням економічної активності, можливими перебоями в роботі фінансової та цифрової інфраструктури, а також мобілізаційними процесами.

Енергетичний сектор відіграє системоутворюючу роль у забезпеченні економічної стійкості країни. Попри воєнні загрози та руйнування окремих об'єктів, енергетична система України зберігає працездатність, що дозволяє підтримувати функціонування критичної інфраструктури та підприємств. Водночас військові ризики значно підвищують вимоги до безпеки, диверсифікації джерел постачання та інтеграції з європейськими енергетичними ринками [5].

Металургійна галузь, яка значною мірою орієнтована на експорт і морську логістику, зазнала суттєвих втрат унаслідок блокування

транспортних шляхів і бойових дій у ключових промислових регіонах. Частина підприємств була змушена зупинити або законсервувати виробництво, що негативно вплинуло як на галузь, так і на загальну економічну динаміку країни.

Таким чином, війна призвела до глибокої диференціації стану українських підприємств залежно від галузевої специфіки, територіального розміщення та рівня адаптивності. У цих умовах здатність бізнесу до швидкої перебудови, збереження ключових функцій і використання альтернативних моделей організації діяльності стає визначальним чинником виживання. Подальше відновлення підприємств і їх інтеграція в процес повоєнної реконструкції вимагатимуть поєднання державної підтримки, інноваційних управлінських підходів і гнучких стратегій розвитку.

Список використаних джерел:

1. Кіндзерський Ю. В. Промисловість України в умовах повномасштабної війни: економічні втрати та перспективи відновлення. *Економіка України*. 2022. 7. С. 3–21.
2. Шевченко О. О., Бойко Є. І. Антикризове управління підприємствами в умовах воєнного стану. *Економіка та держава*. 2022. 9. С. 32–37.
3. Гречаник Б. В., Лисенко Ю. Г. Адаптація бізнесу України до функціонування в умовах війни. *Економічний вісник Донбасу*. 2023. 2. С. 56–62.
4. Данилишин Б. М. Економічна стійкість України в умовах війни та післявоєнного відновлення. *Вісник НАН України*. 2023. 5. С. 3–15.
5. Національний інститут стратегічних досліджень. Вплив війни на економіку України та діяльність підприємств: аналітична доповідь. Київ, 2022.
6. Міністерство економіки України. Стан та перспективи розвитку підприємництва в умовах воєнного стану. *Офіційні аналітичні матеріали*. 2023.

ФАРИНА ГАННА,

магістр гр. 7.D4.25-1-з,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: an.farina1108@gmail.com

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. ф. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

**ВПЛИВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА РОЗВИТОК ЕКОНОМІЧНОЇ
СТІЙКОСТІ ДЕРЖАВ І ПІДПРИЄМСТВ У КОНТЕКСТІ
ВИВЧЕННЯ МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ**

У 2020–2025 роках цифровізація стала центральним чинником формування економічної стійкості держав і підприємств. Системи, які ефективно інтегрують цифрові технології, демонструють здатність швидше реагувати на кризи, оптимізувати логістичні, фінансові й управлінські процеси та створювати нову додану вартість країни з розвинутою цифровою інфраструктурою. Міста, що мали розвинуті цифрові сервіси та фінансову інфраструктуру, змогли значно швидше перейти до дистанційної роботи, забезпечити доступ громадян до послуг, а бізнесам – зменшити втрати. Таким чином, цифрові технології не лише підтримали функціонування систем, але й стали каталізатором їхнього оновлення, формуючи якісно новий тип економічної стійкості – адаптивної, гнучкої та інноваційної. Питання впливу цифровізації на розвиток економічної стійкості досліджували багато сучасних науковців. О. Данильян і О. Дзьобань підкреслюють, що цифрова економіка створює нову модель розвитку, де ключовими стають інноваційність, гнучкість і швидкість прийняття рішень [1].

Актуальність дослідження цифровізації для економічної стійкості економіки останніми роками переживає низку масштабних криз – пандемію COVID-19, порушення ланцюгів постачання, торговельні конфлікти, фінансові дисбаланси та геополітичні шоки. У цих умовах традиційні підходи до економічної стійкості виявилися недостатніми. Цифровізація ж стала одним із небагатьох факторів, що дозволили зберегти стабільність

та забезпечити продовження економічної активності. У міжнародному досвіді аналогічні процеси спостерігаються що цифрова інфраструктура стала основою економічної стійкості. Естонія стала одним із найуспішніших прикладів цифрової держави: електронна ідентифікація та онлайн-послуги забезпечили високу гнучкість і низьку вразливість державного сектору до криз. Індія запустила функцію у своїй національній платіжній системі Unified Payments Interface (UPI). Користувачі можуть підтверджувати миттєві цифрові платежі за допомогою біометричних даних – розпізнавання обличчя або відбитка пальця. Завдяки платформі UPI створено найпотужніший безготівкових ринків, що підвищив фінансову стійкість та захист домогосподарств від шоків. Сінгапур поєднав інновації, кібербезпеки й державну стратегію розвитку наукових лабораторій, що робить економіку менш залежною від зовнішніх впливів. Стратегія кібербезпеки Сінгапуру має 3 напрями розвитку сфери: 1) розбудова стійкої інфраструктури; 2) створення більш захищеного цифрового простору; 3) динамічний розвиток та зміцнення міжнародного співробітництва. До мережі ключових державних інституцій у цій сфері належать: CSA – Агентство з кібербезпеки Сінгапуру, яке підпорядковується Офісу прем'єр-міністра та працює під управлінням Міністерства зв'язку та інформації. На нього покладено завдання щодо запобігання кіберінцидентам та реагування на них; NRF – Національний науковий фонд, структура при Офісі прем'єр-міністра, відповідальна за розвиток наукових досліджень і технологічних розробок, визначення пріоритетних напрямів інноваційної політики та фінансування стратегічних проєктів. Кіберкомандування Міністерства внутрішніх справ, яке здійснює координацію дій та операцій у кіберпросторі, забезпечує оперативну взаємодію та реагування у сфері цифрової безпеки.

Попри очевидні переваги, цифровізація створює низку викликів: 1) цифровий розрив між регіонами та соціальними групами, що проявляється в нерівному доступі до інтернету, цифрових послуг і технологій та може поглиблювати соціально-економічну нерівність; 2) кіберзагрози, які через зростання кількості кібератак і вразливостей потребують постійного зміцнення кіберстійкості; 3) ризики монополізації цифрових ринків, коли домінування великих платформ обмежує конкуренцію, інновації та права споживачів; 4) потреба у підвищенні цифрової компетентності населення, оскільки відсутність необхідних навичок зменшує можливості громадян ефективно користуватися цифровими сервісами та захищати свої дані. Цифровізація стала одним із ключових факторів, що визначають економічну стійкість держав і підприємств у глобалізованому світі. Міжнародний досвід показує, що країни, які активно впроваджують

цифрові технології, цифрову інфраструктуру, інноваційні бізнес-моделі та даноцентричне управління, демонструють вищий рівень конкурентоспроможності, адаптивності та здатності протистояти кризовим явищам.

Таблиця – Цифровізація впливає на економічну стійкість через кілька ключових механізмів

Механізм впливу цифровізації	Суть та роль у зміцненні економічної стійкості
Підтримка безперервності державних і бізнес-процесів у надзвичайних ситуаціях	Забезпечує роботу установ та підприємств під час криз через цифрові сервіси, онлайн-операції та віддалений доступ.
Розвиток фінансової інклюзії	Дає ширший доступ населення до фінансових послуг, зменшує соціальну вразливість та сприяє економічній стабільності.
Підвищення продуктивності та інноваційності завдяки ІКТ	Цифрові технології сприяють ефективнішому виробництву, оптимізації процесів та появі інновацій.
Створення умов для нових форм зайнятості та розвитку людського капіталу	Розвиток дистанційної роботи, цифрових професій і освітніх платформ підтримує зайнятість і формує сучасні навички.
Покращення управління ризиками через цифрові дані та аналітику	Аналітика великих даних дає змогу прогнозувати ризики, ухвалювати обґрунтовані рішення та підвищувати стійкість економіки.

Для підприємств цифрова трансформація забезпечує підвищення продуктивності, ефективність операційних процесів, точність управлінських рішень, диверсифікацію ринків та розвиток нових форм взаємодії з клієнтами. Цифрові платформи та аналітика даних сприяють формуванню гнучких бізнес-моделей, що здатні витримувати зовнішні шоки й швидко реагувати на зміни середовища.

Для держав цифровізація створює можливості посилення економічного суверенітету, прозорості, інноваційності та інституційної спроможності. Електронне урядування, цифрові публічні послуги, національні стратегії цифрового розвитку та розвиток кібербезпеки є фундаментом економічної стійкості, що підвищує довіру громадян і міжнародних партнерів.

Загалом, цифровізація виступає системним чинником, який не лише оптимізує традиційні механізми управління та виробництва, а й формує нову логіку економічного розвитку – стійку, інноваційну, гнучку та орієнтовану на майбутнє. Саме тому інтеграція міжнародних практик цифровізації має стати стратегічним пріоритетом для держав і підприємств, які прагнуть забезпечити довгострокову економічну стабільність та розвиток.

Таким чином, цифровізація є стратегічним фактором формування економічної стійкості, що не лише пом'якшує наслідки криз, а й створює умови для економічного зростання навіть у надзвичайно складних умовах. Цифровізація стала одним із ключових факторів, що визначають економічну стійкість держав і підприємств у глобалізованому світі.

Міжнародний досвід показує, що країни, які активно впроваджують цифрові технології, цифрову інфраструктуру, інноваційні бізнес-моделі та датоцентричне управління, демонструють вищий рівень конкурентоспроможності, адаптивності та здатності протистояти кризовим явищам.

Практичні рекомендації для України включають:

1. Розвиток цифрової інфраструктури та доступу: прискорити розбудову широкосмугового інтернету у сільських, прикордонних та деокупованих територіях; створити національну програму цифрової інклюзії, що забезпечить рівний доступ громадян і бізнесу до цифрових послуг; розширити мережу центрів підтримки цифрової трансформації для МСП (аналог німецьких Mittelstand-Digital).

2. Цифрова трансформація державного управління: поглибити інтеграцію сервісів «Дія» у всі сфери державних послуг, включно з соціальною політикою, безпекою, освітою та екологією; запровадити єдину національну платформу управління державними даними, що забезпечить прозорість та аналітичну підтримку рішень; розвивати цифрову демократію (e-democracy) та участь громадян у процесах прийняття рішень.

3. Підтримка цифровізації бізнесу: створити державні грантові програми для цифрової модернізації МСП (аналог програм ЄС Digital Europe, EIC); впровадити податкові стимули для цифрових інновацій, зокрема: податковий кредит на автоматизацію; прискорену амортизацію обладнання; пільги для інвестицій у R&D; створити спеціальні «цифрові промислові парки», де компанії можуть тестувати нові технології (IoT, роботизація, AI) [1].

4. Розвиток цифрових компетентностей населення: оновити державні освітні програми, включивши блоки з: цифрової грамотності; штучного інтелекту; кібербезпеки; цифрової етики; запустити масові навчальні програми для дорослих за зразком європейської Digital Skills & Jobs Coalition; розвивати STEM-освіту, інноваційні лабораторії при школах та університетах.

5. Розвиток національної системи кібербезпеки: створити єдину платформу обміну інформацією про кіберзагрози між державою та бізнесом (міжнародний аналог – платформа NATO CCDCOE); забезпечити підприємства доступом до державних сервісів кібераудиту; формувати кадровий резерв фахівців з кіберзахисту.

6. Цифровізація промисловості (Industry 4.0): створити національну програму стимулювання роботизації та автоматизації промисловості, орієнтовану на експортно-орієнтовані галузі; розвивати мережі інноваційних кластерів та лабораторій тестування рішень Industry 4.0; підтримувати впровадження: хмарних технологій; штучного інтелекту; цифрових двійників;– інтернету речей (IoT).

7. Створення сприятливого регуляторного середовища: гармонізувати українське законодавство з цифровими регламентами ЄС (Digital Services Act, AI Act, GDPR); ввести регуляторні «пісочниці» для експериментальних цифрових проєктів; підтримувати стандарти відкритих даних та прозорості.

8. Підтримка інновацій та стартап-екосистеми: розширити можливості Ukrainian Startup Fund, включно з підтримкою deep-tech та «зелених» інновацій; створити мережу інкубаторів цифрової трансформації у регіонах; розвивати партнерства між бізнесом, університетами та державою (модель «трикутника знань»).

9. Цифрові рішення для відбудови України: впровадити цифрові платформи для: моніторингу відбудови; контролю за використанням коштів; управління інфраструктурними проєктами; створити систему цифрових карт ресурсів і ризиків, щоб забезпечити прозоре планування відновлення.

10. Інтеграція України в глобальні цифрові ринки.

Активізувати участь у програмах ЄС: Digital Europe; Horizon Europe; European Cloud Federation; розвивати транскордонне співробітництво у сфері: кібербезпеки; цифрової торгівлі; штучного інтелекту.

Реалізація цих рекомендацій дасть змогу Україні не лише підвищити економічну стійкість у кризових умовах, а й створити інноваційну, конкурентну та технологічно розвинену економіку, здатну інтегруватися у глобальний цифровий простір.

Список використаної літератури:

1. Данильян О. Г., Дзьобань О. П. Віртуальна реальність і кіберпростір як атрибути сучасного суспільства. *Інформація і право*. 2020. № 4 (35). С. 9–21. DOI: [https://doi.org/10.37750/2616-6798.2020.4\(35\).221212](https://doi.org/10.37750/2616-6798.2020.4(35).221212)

2. Державна служба статистики України (2024). Зовнішня торгівля України у 2023–2024 році.

3. Касянок М. А. Феномен фінансово-економічної стійкості як чинник сталого розвитку: соціально-філософський аналіз. *Інженерні інновації та розбудова національної економіки* : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю. М. Потебні (15–16 травня 2025 року, м. Запоріжжя) / наук. ред. Н. Г. Метеленко ; Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні Запорізького національного університету. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2025. С. 799–806.

4. Національний банк України. Інфляційний звіт. Київ, 2023.
5. Національний банк України. Звіт про фінансову стабільність. 2022.
6. Національний банк України Основні тенденції монетарної політики та курсової стабільності. 2024.
7. Українського центру економічних і політичних досліджень імені Олександра Разумкова. Україна під час війни: економічна стійкість і ризики. 2022.

УДК 338.1

ФЕДОТОВ СЕРГІЙ,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: Fedotov_SO@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-5212-043X>

**БАР'ЄРИ ЕФЕКТИВНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ
ПІДПРИЄМСТВ: КЛАСИФІКАЦІЙНІ ПІДХОДИ
ТА УПРАВЛІНСЬКІ АСПЕКТИ**

Ефективне функціонування підприємств є важливою умовою їх конкурентоспроможності та сталого розвитку в сучасному ринковому середовищі. На шляху до стратегічних цілей виникають бар'єри, що ускладнюють управління та знижують результативність діяльності. Їх класифікація дозволяє краще зрозуміти природу проблем і визначити дієві інструменти подолання.

Актуальність. Дослідження бар'єрів ефективного функціонування підприємств є актуальним завданням, оскільки вони безпосередньо впливають на фінансову стійкість, інноваційний розвиток та здатність до адаптації в умовах глобальної конкуренції. Класифікаційні підходи дають змогу структурувати проблеми та визначити пріоритети управлінських рішень. Управлінські аспекти подолання бар'єрів сприяють формуванню дієвої стратегії розвитку підприємства, підвищенню його ефективності та забезпеченню довгострокової конкурентоспроможності.

Аналіз останніх джерел. Вітчизняні та закордонні вчені наразі активно займаються вивченням бар'єрів ефективного функціонування підприємств, оскільки їхня класифікація дозволить краще зрозуміти природу управлінських проблем. Значна увага приділяється пошуку практичних рішень для подолання цих бар'єрів та розробці сучасних управлінських моделей, що забезпечують стійкість і конкурентоспроможність бізнесу.

Так, В. Метла у своїй статті аналізує бар'єри організаційно-інноваційного управління бізнес-процесами торговельних підприємств у контексті цифрової трансформації та наголошує на необхідності їх комплексної діагностики для забезпечення конкурентоспроможності й сталого розвитку [3]. Автор узагальнює сучасні підходи до процесного та інноваційного менеджменту, використовуючи результати SWOT- і PEST-аналізів та експертних опитувань керівників українських торговельних мереж. У роботі визначено ключові фінансові, кадрові та інформаційні обмеження, а також «розрив готовності» між високим рівнем управлінської культури та недостатнім технологічним забезпеченням. Запропонована інтегрована модель практичних рішень поєднує розвиток аналітики даних, підготовку персоналу, диверсифікацію джерел фінансування та управлінську гнучкість.

Іншим автором розглянуто теоретичні аспекти управління бізнес-процесами сучасного підприємства та наведено послідовність оцінки їх ефективності як інструменту підвищення доходу [1]. Проаналізовано якісні й кількісні індикатори, методи удосконалення бізнес-процесів та доведено значення системи збалансованих показників для прозорості стратегії й оптимізації витрат. Акцентовано, що традиційна функціонально-ієрархічна структура не забезпечує належної гнучкості в умовах мінливого бізнес-середовища.

Л. С. Гаватюк і А. К. Пілат у своїй роботі досліджують поняття рентабельності як ключового показника фінансової стійкості підприємства та визначають її роль у сучасних ринкових умовах. Автори пропонують основні шляхи підвищення рівня рентабельності, розробляють механізм ефективного управління цим показником і обґрунтовують стратегію моніторингу, що забезпечує стабільність та розвиток підприємства [2].

Отже, оскільки сучасні умови ринку постійно змінюються та породжують нові виклики для бізнесу, то за необхідним є виконання глибшого аналізу взаємозв'язку між фінансовими, кадровими та інформаційними бар'єрами, а також розробка практичних управлінських інструментів їх подолання. Це дозволить сформувати більш адаптивні моделі управління та забезпечити довгострокову стійкість підприємств.

Мета полягає у визначенні та класифікації бар'єрів ефективного функціонування підприємств, а також у розробці управлінських підходів до їх подолання для забезпечення стійкого розвитку та конкурентоспроможності.

Систематизація бар'єрів ефективного функціонування дає змогу комплексно визначати та впорядковувати фактори, що стримують розвиток економічного механізму підприємства. Вона забезпечує можливість відокремлення внутрішніх і зовнішніх перешкод, оцінки їхнього значення

та рівня впливу. Це стає підґрунтям для розробки цілеспрямованих управлінських рішень, стратегій адаптації та програм мінімізації ризиків, що підвищує результативність діагностики проблем і ефективність змін у напрямі сталого розвитку.

Інституційні бар'єри промислових підприємств проявляються у нестабільності регуляторного середовища, частих змінах законодавства та непередбачуваності нормативних вимог. Додатково їх обмежує слабка державна підтримка інновацій і грантових програм, а також корупційні ризики, що ускладнюють дозвільні процедури та знижують конкурентоспроможність бізнесу. У результаті підприємства стикаються з підвищеними транзакційними витратами та втрачають інвестиційну привабливість.

Економічні бар'єри сталого розвитку промислових підприємств виникають через системні обмеження, що знижують їхню гнучкість і конкурентоспроможність. Основним чинником є нестача інвестиційних ресурсів, яка проявляється у складному доступі до кредитів, високих ставках та слабкій підтримці модернізації. Проблемою залишається зношеність виробничих фондів, що спричиняє низьку енергоефективність і додаткові витрати. Недостатня цифровізація управління та виробництва також ускладнює впровадження сучасних екологічних і ресурсозберігаючих технологій.

Технологічні бар'єри промислових підприємств пов'язані з обмеженою здатністю оновлювати виробничі системи та впроваджувати інновації. Основною проблемою є відставання від світових стандартів, що проявляється у використанні застарілого обладнання, низькій енергоефективності та слабкій автоматизації процесів. Низький рівень інноваційної активності зумовлений браком взаємодії з науковими установами, відсутністю внутрішніх R&D-підрозділів та недостатнім фінансуванням технологічних розробок. Додатково підприємства стикаються з недостатньою інтеграцією екологічних технологій, що ускладнює відповідність сучасним стандартам сталого розвитку.

Соціальні бар'єри промислових підприємств у сфері сталого розвитку пов'язані з якістю людського капіталу, організаційною культурою та комунікаціями всередині колективу. Одним із головних викликів є нестача кваліфікованих кадрів у критично важливих сферах – ІТ, енергоменеджменті, екологічному управлінні та цифровій трансформації. Важливим обмеженням виступає опір змінам з боку персоналу, що гальмує впровадження нових технологій та управлінських практик. Додатково низький рівень корпоративної культури сталого розвитку проявляється у відсутності внутрішніх політик, стандартів та мотиваційних механізмів, спрямованих на підтримку екологічної й соціальної відповідальності.

Висновки і рекомендації. Таким чином можна зазначити, що інституційні, економічні, технологічні та соціальні бар'єри комплексно знижують ефективність промислових підприємств і стримують їхній розвиток. Для їх подолання потрібен системний підхід, що включає державну підтримку, модернізацію фондів, розвиток інновацій та цифрових технологій. Також важливим є інвестування у людський капітал і формування культури сталого розвитку, і створення інтегрованих стратегій управління для підвищення адаптивності й конкурентоспроможності.

Список використаних джерел:

1. Андрущенко Н. О. Управління бізнес-процесами підприємства: сутність та класифікація. *Вісник Київського національного торговельно-економічного університету*. 2019. № 4. С. 45–52. URL: <https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/07/Andrushhenko-N.-O..pdf>
2. Гаватюк Л. С., Пілат А. К. Удосконалення системи управління рентабельністю як умова ефективного функціонування підприємств. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки*. 2020. № 2 (280). С. 7–14. URL: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefindmkaj/https://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2021/01/9-1.pdf>
3. Метла В. Системні бар'єри інноваційного управління бізнес-процесами та практичні аспекти їх діагностики. *Економіка та суспільство*. 2025. Вип. 78. С. 100–108. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/6566>

УДК 004.8:330.3

ХОРОШУН ВІКТОРІЯ,

к. е. н., доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: vixhoroshun@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7757-8041>

ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА МОДЕРНІЗАЦІЮ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ВОЄННИХ ВИКЛИКІВ

Цифрові технології та штучний інтелект (ШІ) стають фундаментальними чинниками економічної трансформації в умовах глобальних криз, а особливо – в період воєнних конфліктів. Війна створює багатомірні виклики для економіки: руйнування інфраструктури, скорочення

виробничих потужностей, втрату людського капіталу, порушення логістичних ланцюгів, загострення енергетичних і фінансових ризиків. У такому середовищі цифровізація та інтелектуалізація економічних процесів стають не лише інструментом виживання, а й засобом прискореної модернізації та формування нової моделі економічної стійкості.

По-перше, цифрові технології забезпечують оперативність і безперервність економічних процесів навіть за умов фізичних обмежень. Хмарні сервіси, електронний документообіг, штучний інтелект у системах управління дозволяють підтримувати функціонування бізнесу та державних інституцій при мінімальній залежності від офлайн-інфраструктури. Розширення дистанційних форматів роботи, навчання, державних сервісів стало одним із ключових факторів стабілізації соціально-економічної системи під час воєнного стану. Застосування автоматизованих систем прийняття рішень сприяє швидкій адаптації підприємств та органів влади до змін зовнішнього середовища, зокрема до логістичних ризиків, енергетичних перебоїв і регіональних нерівностей.

По-друге, штучний інтелект відіграє значну роль у підвищенні ефективності ресурсного управління. В умовах війни ресурси – фінансові, матеріальні, людські – є надзвичайно обмеженими, тому оптимізація їх використання набуває стратегічного значення. Алгоритми ШІ забезпечують точне прогнозування потреб, пріоритизацію критично важливих напрямів, аналіз динаміки ринку та виявлення ризиків. У секторі енергетики інтелектуальні системи дозволяють стабілізувати енергопостачання, у тому числі за умов атак на інфраструктуру; в аграрному секторі – підтримувати виробництво через автоматизований моніторинг стану ґрунтів, прогнозування врожайності та управління поставками. У промисловості ШІ допомагає мінімізувати втрати, оптимізувати виробничі цикли, підвищувати безпеку та зменшувати залежність від фізичної присутності персоналу.

По-третє, цифрові інновації та ШІ створюють можливості для структурної модернізації економіки в умовах воєнного тиску. Формуються нові високотехнологічні сектори, зокрема кібербезпека, дрони та роботизовані системи, програмна інженерія, дистанційне управління виробництвом, аналітика великих даних. Підприємства, що інтегрують цифрові інструменти, демонструють вищу гнучкість і здатність до швидкого масштабування. Це сприяє формуванню більш інноваційної моделі економіки, менш залежної від традиційних галузей та вразливих логістичних маршрутів. Важливим аспектом є також розвиток цифрової освіти, яка дозволяє готувати фахівців нового типу, здатних працювати у середовищі високих технологій та нестандартних викликів.

По-четверте, цифрові технології істотно підсилюють здатність держави планувати, координувати та контролювати процеси під час війни та у післявоєнний період. Сучасні системи електронного урядування забезпечують прозоре управління фінансами, моніторинг соціальних виплат, аналіз потреб громад і підтримку відповідального розподілу ресурсів. Інструменти ШІ підтримують ухвалення стратегічних рішень через моделювання сценаріїв, аналіз великих масивів даних та прогнозування наслідків політичних і економічних рішень. Це формує основу для більш ефективної координації між державою, бізнесом та громадянським суспільством, що є критично важливим в умовах нестабільності та обмеженості ресурсів.

По-п'яте, цифровізація сприяє поступовому відновленню та перезапуску економіки після бойових дій. Відбудова вимагає точного планування, пріоритизації інвестицій, оцінювання масштабів руйнувань і формування нових економічних кластерів. ШІ дозволяє моделювати сценарії відбудови, оптимізувати інфраструктурні проекти та забезпечувати прозорість залучення міжнародної допомоги. Застосування цифрових карт, моніторингових систем, супутникових даних створює основу для якіснішого й швидшого відновлення міст, енергосистем, промислових об'єктів та транспортних мереж. Крім того, цифрові платформи стимулюють розвиток підприємництва, створюючи нові можливості для малого і середнього бізнесу, доступ до фінансових інструментів та інтеграцію на міжнародні ринки.

Важливим аспектом є формування цифрової інфраструктури безпеки, що забезпечує стійкість економічних процесів у період постійних кіберзагроз. У воєнних умовах кібератаки стають інструментом знищення критичних систем, паралізації роботи підприємств та створення інформаційного хаосу. Використання цифрових технологій захисту, систем штучного інтелекту для виявлення аномалій, автоматизованих засобів моніторингу мереж дозволяє зменшити ризики та підвищити рівень кіберстійкості держави. Інтелектуальні системи реагування значно скорочують час виявлення загроз, запобігають витоку даних та забезпечують надійну роботу фінансового сектору, енергетичних мереж і оборонних комплексів. Таким чином, розвиток кібербезпеки стає невід'ємною складовою економічної модернізації та ключовим інструментом захисту критичної інфраструктури.

Крім того, цифрові технології та ШІ стимулюють інтеграцію України у глобальний економічний простір навіть у період воєнних обмежень. Розвиток ІТ-сектору, збільшення обсягів цифрового експорту, створення платформ для міжнародної кооперації та дистанційної участі

у світових ланцюгах створення вартості забезпечують доступ до нових ринків та інвестицій. Українські підприємства, що впроваджують цифрові інструменти, демонструють вищий рівень ефективності та інноваційності, що підвищує конкурентоспроможність країни на міжнародній арені. Після завершення війни саме ці цифрові активи можуть стати каталізатором економічного прориву, забезпечивши швидше відновлення виробництва, залучення глобальних компаній та створення сучасної технологічної екосистеми.

Таким чином, вплив цифрових технологій та штучного інтелекту на модернізацію економіки в умовах воєнних викликів є багатовимірним і стратегічно важливим. Цифровізація забезпечує економічну стійкість, підвищує ефективність управління ресурсами, формує нові сектори економічного зростання та створює фундамент для швидкого і якісного післявоєнного відновлення. Інтеграція цифрових рішень у бізнес і державне управління стає одним із ключових факторів зміцнення національної безпеки, а розвиток штучного інтелекту – важливою передумовою для формування конкурентоспроможної економіки майбутнього. У результаті цифрова трансформація виступає не лише відповіддю на виклики війни, а й основою довгострокової модернізації та сталого економічного розвитку країни.

Список використаних джерел:

1. Kalinin O., Kaminsky O., Teslenko T. Digitalization of economic security management in investment security of Ukraine. *Economics. Ecology. Socium*. 2023. Vol. 7, No. 4. Pp. 83–95. DOI: <https://doi.org/10.61954/2616-7107/2023.7.4-7>.
2. Demikhov O., Opanasiuk Y., Demikhova N., Merisalu E. A digital transformation into occupational health and safety systems: a review of the best practices in Europe. *Agronomy Research*. 2023. Vol. 21. No. 2. P. 674–692. DOI: <https://doi.org/10.15159/AR.23.083>.

СЕКЦІЯ 6
ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ КУЛЬТУРНИХ
ПРАКТИК В УМОВАХ ВІЙНИ
І ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ

Модератор секції: Ольга Венгер, кандидат політичних наук, доцентка,
доцентка кафедри управління та адміністрування ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ
DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-576-4-6>

УДК 304.3:004.7(477)

БОДНАР КСЕНІЯ,

к. філос. н., доцент
Український державний університет
імені Михайла Драгоманова
E-mail: bodnarka@ukr.net

АНДРІАНОВ АНТОН,

аспірант кафедри ЮНЕСКО з наукової освіти,
Український державний університет
імені Михайла Драгоманова
E-mail: andrianov.anton@ukr.net

ГЛОБАЛЬНА БЕЗПЕКА:
УНИКНЕННЯ ЕКЗИСТЕНЦІЙНИХ РИЗИКІВ
ЯК ФУНДАМЕНТАЛЬНА ВИМОГА ТРАНСГУМАНІЗМУ

Питання глобальної безпеки в світлі трансгуманізму підкреслює пріоритетність уникнення катастроф, здатних знищити людство або назавжди обмежити його потенціал. Нік Бостром, який активно розробляє трансгуманістичний дискурс стверджує, що хоча будь-які грандіозні проекти, включно з трансгуманістичним і його альтернативами, неминуче супроводжуються ризиками, помилками та локальними катастрофами. Тобто, в будь-якому випадку, на шляху до реалізації масштабного прориву існує особливий клас загроз, яких необхідно уникати будь-якою ціною. В його теорії саме такими є екзистенційні ризики, які він визначає як небезпеки, наслідком яких може стати повне вимирання розумного життя на Землі або перманентне, радикальне обмеження його майбутнього розвитку.

«Екзистенційний ризик – ризик, при якому несприятливий результат або знищить розумне життя, що зародилося на Землі, або назавжди і різко обмежить її потенціал» [2, с. 12].

Ключовим тут є визначення змісту екзистенційного ризику: це не просто глобальна катастрофа (наприклад, ядерна війна чи чергова пандемія з мільйонами жертв або будь-яке інше явище про яке Нік Бостром говорить в роботі «Глобальні катастрофічні ризики» [4]), а подія, що знищує можливий потенціал цивілізації: закладений еволюцією план подальшого прогресу, досягнення постлюдських станів та розвиток в якості «надлюдини». Для трансгуманізму, основна цінність якого полягає в радикальному розширенні людських можливостей (подолання старіння, хвороб, когнітивних обмежень, злиття з технологіями), екзистенційна катастрофа є абсолютним провалом: якщо розумне життя зникне або буде назавжди «замкнене» в примітивному стані (яким, до речі, і є сьогоденне існування), усі трансгуманістичні цілі стають неможливими.

Саме тому, глобальна безпека проголошується найфундаментальнішою і незаперечною вимогою трансгуманістичного проекту. Вона стоїть вище за всі інші пріоритети, будь-то свобода морфологічних змін, індивідуальне фізичне чи інтелектуальне вдосконалення завдяки біотехнологіям тощо. В оптиці цього глобального забезпечення набуває онтологічного характеру: спочатку необхідно гарантувати саме існування і потенціал суб'єкта (людини чи пост-людини), а вже потім говорити про його трансформацію. В даному аспекті можна помітити як парадокс трансгуманізму, адже варто погодитися, що рух, який орієнтований на радикальні зміни, починає вимагати максимальної обережності, так і його гуманістичний характер. Щодо крайнього, то самі технології, що прагнуть прогресивного зсуву (ШІ, нанотехнології, біоінженерія) і виявляються джерелом потенційних екзистенційних ризиків, стримуються, задля збереження життя, чим власне і визнають його ціннісну першість. «У випадку виживання людської раси, априорні прогнози можуть базуватися на ваших оцінках ризику того, що ми будемо знищені внаслідок ядерної війни, біологічної війни, самовідтворюваних наномашин, падіння метеорита тощо. У випадку вашої власної тривалості життя, вам слід врахувати такі фактори, як середня тривалість людського життя, стан вашого здоров'я та будь-які небезпеки у вашому середовищі, які можуть спричинити вашу загибель, перш ніж ви закінчите статтю. Виходячи з таких міркувань, ймовірність того, що ви помрете протягом наступних півгодини, ймовірно, повинна здаватися вам надзвичайно малою. Якщо так, то навіть значна зміна ймовірності, не повинна змушувати вас очікувати смерті, перш ніж ви досягнете останнього рядка» [3, с. 112].

У праці «Суперінтелект. Стратегії і небезпеки розвитку розумних машин» Нік Бостром [1] розвиває ідею глобальної безпеки та в якості ілюстрації потенційної загрози обирає штучний інтелект. Штучний інтелект дійсно має серйозний потенціал для того аби кардинально покращити життя людини, спростити її повсякденність, усунути безліч функціональних проблем і відкрити нові горизонти розвитку. Водночас він несе серйозну загрозу для існування людського виду, особливо, якщо його розвиток вийде з-під контролю. Щоб уникнути катастрофічних наслідків, дослідник пропонує створення такого суперінтелекту (штучного інтелекту, але який перевершує людський у всіх аспектах), який би повністю поділяв людські цінності та етичні принципи. У цьому процесі ініціатива повністю належить людині: саме людина може стати творцем такої машини, а не навпаки, тож лише на ній лежить вся відповідальність (або ж в термінології Ніка Бострома «унікальна перевага»), яка полягає в можливості заздалегідь спроектувати безпечні механізми контролю.

Тож технологічна могутність сучасності вимагає нового етичного імперативу «піклуватися про буття», для того аби майбутнє взагалі було можливим. Глобальна безпека тут виступає не як другорядне питання, а як умова можливості всього трансгуманістичного бачення.

Список використаних джерел:

1. Бостром Н. Суперінтелект. Стратегії і небезпеки розвитку розумних машин. Київ : Наш Формат, 2020. 480 с.
2. Bostrom N. Transhumanist Values. *Journal of Philosophical Research*. 2005. 30. Pp. 3–14.
3. Bostrom N. Anthropic Bias: Observation Selection Effects in Science and Philosophy (Studies in Philosophy). New York : Routledge, 2002. 240 p.
4. Bostrom N. Global Catastrophic Risks Paperback, Oxford University Press, 2011. 560 p.

ВЛАСОВА ЛІЛІЯ,

Державний торговельно-економічний університет

E-mail: liliya2003vlasova@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5698-9734>

МІХАЙЛУЦА ОЛЕНА,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: elenamikhaylutsa7@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2935-7997>

**ЦИФРОВА АДАПТАЦІЯ РУТИННИХ ПРАКТИК:
РОЛЬ АІ-ПЛАТФОРМ У ВІДНОВЛЕННІ ПСИХОСОЦІАЛЬНОЇ
ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ ТА СОЦІАЛЬНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ**

Актуальність даного дослідження зумовлена значним загостренням психологічних порушень, зокрема розладу дефіциту уваги та гіперактивності (РДУГ), обсесивно-компульсивного розладу (ОКР) та пост-травматичного стресового розладу (ПТСР), безпосередньо спричиненим військовим конфліктом та хронічним стресом. Ця обставина критично ускладнює виконання рутинних повсякденних справ, знижуючи загальну якість життя та соціальну функціональність. Метою роботи є систематизація та глибокий аналіз ефективності доступних цифрових та поведінкових методик, які можуть бути імплементовані для оперативного полегшення функціонування осіб із зазначеними розладами та розробка багатофункціональної веб-платформи для автоматизованої персоналізації протоколів самодопомоги в межах парадигми цифрової психічної охорони здоров'я (Digital Mental Health).

Полегшення симптомів РДУГ ґрунтується на компенсації порушень виконавчих функцій, які включають планування, робочу пам'ять та саморегуляцію [1]. Використання додатків-планувальників (наприклад, Todoist) розглядається як інструмент зовнішньої допоміжної пам'яті (external scaffolding). Це дозволяє не лише систематизувати задачі, а й контролювати фактичні часові витрати, що є критично важливим для осіб з РДУГ, які часто недооцінюють час, необхідний для виконання завдань. Методика Бодідаблінгу використовує ефект соціальної фасилітації, коли присутність іншої особи (навіть віртуальна, через відеоплатформи на кшталт Discord) підвищує концентрацію уваги та знижує рівень прокрастинації.

Цей механізм пояснюється підвищеною відповідальністю та активацією уваги в присутності «спостерігача». Для регуляції надмірно збудженої нервової системи та підвищення зосередженості застосовують практики майндфулнес та йоги. Цифрові застосунки (наприклад, Тиша, Fitify Yoga) забезпечують структурований доступ до цих практик, спрямованих на покращення концентрації та зниження рівня тривожності через активацію парасимпатичної нервової системи. Численні дослідження вказують на кореляцію між дефіцитом мікроелементів та незамінних жирних кислот і тяжкістю симптомів РДУГ [3]. Використання додатків для ведення харчового щоденника дозволяє індивідуально відстежити кореляцію між дієтою та симптомами, підтримуючи обґрунтовані нутрицевтичні інтервенції.

Для осіб із ПТСР першочерговим завданням є відновлення відчуття контролю та безпеки через стабілізацію навколишнього середовища та внутрішнього стану. Життєво важливою є підтримка стабільної рутини (робота, побут, соціальні контакти), оскільки передбачуваність рутинних процесів протидіє хаосу та гіперзбудженню, характерним для ПТСР. Це включає уникнення тригерів (наприклад, обмеження постійного споживання ретравматизуючих новин) та проактивне редагування середовища (наприклад, звернення по допомогу для зменшення шуму). Критичне значення має проактивний пошук соціальної підтримки через родину або спеціалізовані групи підтримки. Соціальна інтеграція сприяє валідації травматичного досвіду та є буфером проти ізоляції. Категорично забороняється самолікування психоактивними речовинами (алкоголь, наркотики). Хоча вони можуть давати тимчасове суб'єктивне полегшення, у довгостроковій перспективі вони лише маскують симптоми та ускладнюють процес одужання, перешкоджаючи обробці травматичних спогадів [2].

Існує нагальна потреба у створенні спеціалізованої веб-платформи, яка б забезпечила систематизацію доказових методик самопомоги. Платформа має бути розроблена як інтегрований цифровий інструмент, що підтримує принципи доказової практики (Evidence-Based Practice, EBP) у сфері психокорекції. Ключовим елементом є база знань (Knowledge Base), яка повинна забезпечувати систематизацію методик відповідно до Міжнародної класифікації хвороб (МКХ-11/DSM-5) за типом розладу (РДУГ, ОКР, ПТСР) та категоріями інтервенцій (когнітивно-поведінкові, нейробиологічні, нутрицевтичні). Кожна методика має супроводжуватися резюме наукового обґрунтування, посиланнями на рецензовані дослідження та чіткими протоколами імплементації.

Необхідною вимогою є забезпечення динамічної персоналізації рекомендацій та об'єктивізації суб'єктивних симптомів. Функціонал має дозволяти користувачеві створювати персональні протоколи самопомоги на основі

його клінічного профілю та пріоритетних цілей (наприклад, зниження прокрастинації або зменшення частоти нав'язливих думок). Вбудований механізм синхронізації з календарем та функція трекінгу фактичних часових витрат на виконання завдань (критично для РДУГ), що виступає як зовнішній механізм регуляції (external regulation mechanism) виконавчих функцій. Забезпечення можливості кількісної фіксації виконання протоколів та якісного моніторингу інтенсивності симптомів за стандартизованими суб'єктивними шкалами. Генерація аналітичних звітів та графіків, що візуалізують кореляцію між впровадженими інтервенціями та траєкторією зміни симптомів, сприяючи індивідуальній емпіричній валідації ефективності методик.

Ключова функція платформи полягає у використанні колективного досвіду для поліпшення рекомендацій. Замість традиційних коментарів, необхідно впровадити механізм структурованого рейтингування методик, що включає оцінку суб'єктивної ефективності та опис адаптаційних модифікацій під індивідуальні потреби. На основі анонімізованого аналізу великих масивів даних (високі рейтинги ефективності, тривалість використання) необхідно впровадити базові алгоритми машинного навчання (ML). Ці алгоритми мають ідентифікувати найбільш статистично успішні та легкі для інтеграції протоколи для користувачів із подібними клінічними патернами, забезпечуючи прескриптивну адаптацію рекомендацій у реальному часі. Забезпечення функціоналу анонімних тематичних груп підтримки з обов'язковою модерацією контенту для фільтрації інформації, що суперечить науковим даним або становить ризик (наприклад, просування небезпечного самолікування).

Розробка платформи вимагає суворого дотримання етичних норм та вимог конфіденційності: забезпечення найвищого рівня анонімності користувачів та відповідності міжнародним стандартам захисту медичних даних (наприклад, HIPAA-compliant design principles).

Отже, ефективне полегшення симптомів психологічних порушень потребує комплексного, мультимодального підходу, де програмне забезпечення виступає допоміжним інструментом і не замінює професійну психотерапію. Ключова інновація цифрової платформи полягає у механізмі структурованого зворотного зв'язку, який забезпечує колективну емпіричну валідацію методик. Це дає змогу впроваджувати алгоритми машинного навчання (ML) для ідентифікації найбільш статистично успішних та легких для інтеграції протоколів, здійснюючи динамічну (автоматизовану) персоналізацію рекомендацій і підвищуючи їхню інкрементальну ефективність відповідно до індивідуальних клінічних потреб користувачів.

Список використаних джерел:

1. Надь Б. Що таке РДУГ у дорослих, які його симптоми, хто діагностує, чому виникає, як лікують – ГМКА – Global Medical Knowledge Alliance. *Global Medical Knowledge Alliance: Home – ГМКА – Global Medical Knowledge Alliance*. URL: <https://gmka.org/uk/articles/rdug-u-doroslikh-scho-vazhlivo-znati-pro-simptomi-diagnostiku-likuvannya-ta-adaptatsiyu/> (дата звернення: 15.11.2025).
2. Як боротися з посттравматичним стресовим розладом? Блоги БДМУ. *БДМУ Головна сторінка*. URL: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/yak-borotysya-z-posttravmatychnym-stresovym-rozladom/> (дата звернення: 15.11.2025).
3. Lange K. W. Micronutrients and diets in the treatment of attentiondeficit/hyperactivity disorder: chances and pitfalls. *Front. Psychiatry* 11:102. 2020. DOI: 10.3389/fpsyt.2020.00102.

УДК 913:79+502/504+33-339(477.7)/9

ГАРБАР ГАЛИНА,

д. філос. н.,

професор кафедри готельно-ресторанної справи та організації бізнесу,

Миколаївський національний аграрний університет

E-mail: garbargalina12@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4750-3361>

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ КУЛЬТУРНИХ ПРАКТИК ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА СТРАТЕГІЯХ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ

Сучасні виклики, пов'язані з повномасштабною війною, спричинили глибоку трансформацію туристичної індустрії України, зокрема її ключового сегмента – зеленого туризму. Війна порушила традиційні туристичні маршрути, змінила поведінкові моделі туристів і локальних громад, актуалізувала питання безпеки, стійкості, культурної ідентичності та екологічної відповідальності. Водночас у цих умовах цифровізація стала не просто технологічним трендом, а стратегічним інструментом виживання та адаптації туристичних практик. Цифрові платформи, мобільні додатки, GIS-навігація, VR/AR-технології та онлайн-комунікація забезпечили можливість продовження туристичних ініціатив навіть у зонах підвищеного ризику, відкрили нові форми культурної взаємодії та популяризації локальної спадщини, а також сприяли формуванню альтернативних, більш безпечних форматів зеленого туризму [1; 2].

У період післявоєнного відновлення цифрові рішення стануть фундаментом для реконструкції інфраструктури, переоцінки ресурсів, розбудови нових ланцюгів туристичної цінності та зміцнення міжнародної довіри до України як екологічно орієнтованої туристичної дестинації. Отже, актуальність теми визначається необхідністю переосмислити культурні практики зеленого туризму через призму цифрової трансформації, оцінити їхні інноваційні можливості та роль у стратегіях сталого розвитку й поствоєнної реконструкції країни. Концептуальне осмислення цифрової трансформації культурних практик зеленого туризму передбачає інтеграцію трьох смислових площин:

1. Культурологічна площина. Розглядає зелений туризм як простір збереження традицій, локальної пам'яті, екологічних цінностей і культурної автентичності. У цьому контексті цифрові технології постають новим медіатором культурної комунікації, що забезпечує: цифрову репрезентацію локальних культурних кодів; ремедіацію традицій через нові формати (VR-екскурсії, онлайн-музеї, цифрові наративи); доступність культурних ресурсів для глобальної аудиторії.

2. Еколого-соціальна площина. Зелений туризм позиціонується як елемент стійкого розвитку територій. В умовах війни та екологічних ризиків цифрові інструменти дозволять: моніторити стан природних ресурсів; формувати моделі безпечних маршрутів; стимулювати екологічну відповідальність через цифрову освіту та екосервіси; підтримувати соціальну згуртованість і локальні ініціативи.

3. Технологічно-інноваційна площина. Охоплює застосування цифрових рішень як каталізатора модернізації галузі: використання BIG DATA та аналітики для прогнозування туристичних потоків; створення цифрових платформ для управління культурними практиками; інтеграція розумних сервісів (smart-tourism) у відновлення туристичної інфраструктури; формування цифрових екосистем на рівні громад і регіонів. У рамках даної теми цифрова трансформація розглядається не лише як технічний процес, а як культурно-екологічна та соціальна зміна, що впливає на моделі поведінки туристів, трансформує локальні культурні ландшафти, формує нові способи взаємодії з природою та відкриває оновлений горизонт можливостей у стратегіях післявоєнного відновлення.

В умовах післявоєнного відновлення України питання відбудови зеленого туризму та його культурних практик набуває особливої актуальності. Війна не лише порушила традиційні туристичні маршрути та інфраструктуру, а й поставила нові вимоги до безпеки, екологічної стійкості та культурної автентичності. У цих умовах цифровізація та інноваційні технології стають ключовими інструментами відновлення та модернізації галузі.

Першим напрямом є цифрово-екологічна реконструкція туристичних територій, що передбачає використання супутникових даних, дрон-моніторингу та штучного інтелекту для оцінки стану ландшафтів, створення цифрових паспортів територій і автоматизованих карт безпеки, що враховують мінну небезпеку, екологічний стан і доступність для туристів.

Другим напрямом є відбудова інфраструктури на принципах «smart-sustainability», яка включає екологічно нейтральні садиби, енергоефективні системи води та енергії, сенсорні системи моніторингу, smart-маршрути з QR-точками та AR-провідниками, а також цифрові системи управління потоками туристів для запобігання перевантаженню територій.

Третій напрям охоплює переосмислення культурних практик через цифрові медіа, що дозволяє відновлювати та зберігати культурну спадщину за допомогою VR- та AR-реконструкцій, цифрової археології, 3D-фотографування об'єктів і створення цифрових наративів локальних громад, що відображають воєнний і післявоєнний досвід.

Четвертий напрям передбачає модернізацію зеленого туризму через моделі “community-based digital tourism”, де створюються цифрові платформи для місцевих громад, які дозволяють просувати маршрути, ремесла та локальні продукти, організовувати спільний маркетинг, бронювання і логістику, а також брати участь у формуванні культурних наративів через мобільні додатки.

П'ятий напрям включає інтеграцію штучного інтелекту в управління туристичними процесами, що дозволяє персоналізувати маршрути з урахуванням безпеки, екологічного навантаження та інтересів туристів, прогнозувати сезонність та економічну ефективність, а також автоматизувати системи ризик-менеджменту з урахуванням погодних умов і екологічного стану територій.

Шостий напрям спрямований на екоінновації та впровадження циркулярних моделей туристичної економіки, включаючи практики нульових відходів, повторне використання ресурсів у садибах та фермерських господарствах, використання green-tech технологій – біопакування, сонячних станцій і біофільтрів.

Сьомий напрям формує нову культуру безпекового туризму, де маршрути інтегрують безпекові алгоритми та онлайн-моніторинг, цифрові системи тривоги, інтерактивні карти і маршрути обходу небезпечних зон, що стимулює розвиток відповідального туризму. Восьмий напрям підкреслює психологічну та культурну реабілітацію громади через туризм, включаючи створення центрів еко- та культурної терапії, програми відновлення громади через природу та мистецтво, а також онлайн-платформи для культурної взаємодії між різними регіонами України та міжнародними партнерами.

Комплексне поєднання цих інноваційних напрямів створює нову модель зеленого туризму – *resilient digital eco-tourism*, яка є стійкою до кризових умов, орієнтованою на громаду, цифрово інтегрованою, екологічно відповідальною та культурно переосмисленою. Ця модель не лише забезпечує відновлення туристичної інфраструктури та культурних практик, але й відкриває нові можливості для економічного зростання, міжнародної співпраці та формування позитивного іміджу України на глобальному туристичному ринку.

Поєднання цифрових технологій, культурної реконструкції та екологічної відбудови веде до формування нової моделі зеленого туризму – *resilient digital eco-tourism*, яка: стійка до криз, орієнтована на громаду, цифрово інтегрована, екологічно відповідальна, культурно переосмислена.

Стратегія розвитку зеленого туризму та культурних практик в Україні до 2030 року

Мета стратегії – сформувати стійку, цифрово інтегровану та культурно орієнтовану модель зеленого туризму, яка забезпечує післявоєнне відновлення територій, розвиток локальних громад, збереження природної та культурної спадщини, а також інтеграцію України у глобальний туристичний ринок.

Ключові принципи: стійкість та екологічна відповідальність – збереження природи і біорізноманіття; цифровізація та інновації – впровадження *smart*-технологій, AI, VR/AR та аналітики даних; уромадська участь і локальна економіка – розвиток *community-based tourism*, підтримка локальних ініціатив; культурна автентичність та спадщина – збереження історичних, етнографічних та культурних цінностей; безпека та адаптивність – формування моделей туристичного ризик-менеджменту; міжнародна інтеграція – популяризація України як *green tourism destination* на глобальному рівні.

Напрями реалізації стратегії

1. Цифрово-екологічна відбудова включає використання супутникових знімків та дрон-моніторингу для оцінки стану природних територій; створення цифрових карт безпеки та «екологічних паспортів» регіонів; впровадження систем моніторингу ландшафтів та ресурсів на базі AI.

2. Смарт-інфраструктура, в основі якої відновлення садіб, кемпінгів та туристичних маршрутів з енергоефективними та автономними системами; використання QR-локацій, AR-екскурсій та інтерактивних платформ; оптимізація потоків туристів через цифрові системи бронювання та логістики.

3. Культурна цифровізація, в ос нові якої VR- та AR-реконструкції зруйнованих об'єктів та культурних локацій; цифрові архіви та 3D-моделі

локальної спадщини; онлайн-платформи для культурного сторітелінгу та взаємодії громад.

4. Community-based tourism та локальна економіка націлені на розвиток платформи для просування локальних ремесел, продуктів та туристичних маршрутів; цифрові кооперативи для спільного маркетингу та управління ресурсами; підтримка стартапів у зеленому туризмі та креативних ініціатив.

5. Інтелектуальні сервіси та AI, в основі яких персоналізація маршрутів з урахуванням інтересів туристів та безпеки; прогнозування потоків туристів і сезонності; автоматизовані системи управління ризиками, включаючи погодні та екологічні фактори.

6. Екоінновації та циркулярна економіка, яка включає Zero-waste практики у туристичних об'єктах; використання renewable energy, біопалива та локальних ресурсів; створення замкнених циклів виробництва та споживання у сільських і фермерських локаціях.

7. Безпечовий та відповідальний туризм, в основі якого інтеграція систем моніторингу та цифрових тривог; розробка безпечних маршрутів та навчання туристів принципам відповідальної поведінки; формування нової культури свідомого туризму.

8. Психологічна та культурна реабілітація громад, що розвиває центри еко- та культурної терапії; програми реабілітації через природу, мистецтво та культурну спадщину; платформи для обміну культурним досвідом та міжнародної співпраці [1].

Очікувані результати до 2030 року:

Відновлення та модернізація більш ніж 70 % зелених туристичних територій у постраждалих регіонах.

Підвищення туристичної привабливості регіонів на міжнародному рівні.

Створення цифрових платформ та інтелектуальних систем управління туристичними потоками.

Зростання доходів локальних громад та розвиток малих та середніх підприємств у туризмі.

Формування нової культури екологічно та соціально відповідального туризму.

Збереження та популяризація культурної та природної спадщини України через цифрові та інноваційні практики.

Дослідження проблем цифрової трансформації культурних практик зеленого туризму в умовах війни та післявоєнного відновлення України засвідчує, що сучасний туристичний сектор переживає фундаментальні зміни, які охоплюють як організаційні, так і культурні аспекти.

Війна стала каталізатором цифровізації, змусивши туристичні громади та підприємства швидко адаптуватися до нових реалій: дистанційні та онлайн-сервіси, інтерактивні карти, мобільні додатки та цифрові платформи стали не просто інновацією, а необхідністю для забезпечення безпеки, збереження культурної спадщини та підтримки соціальної взаємодії громад.

Виявлено, що цифрова трансформація у сфері зеленого туризму сприяє інтеграції трьох ключових аспектів: збереження культурної автентичності, екологічної стійкості та соціальної згуртованості місцевих громад. VR-та AR-технології, 3D-архіви культурних об'єктів, інтерактивні платформи для локальних ремесел та цифрові наративи сприяють відновленню культурних практик, які були порушені внаслідок руйнувань. Одночасно впровадження інтелектуальних сервісів, smart-маршрутів, систем управління потоками туристів та AI-аналітики забезпечує безпеку, оптимізацію ресурсів та ефективне планування розвитку зеленого туризму [3].

Особливо важливим є розвиток community-based digital tourism, який забезпечує активну участь місцевих громад у формуванні туристичного продукту, сприяє економічній самодостатності та підтримує локальні культурні традиції. Цей підхід не лише створює умови для відновлення економіки на місцевому рівні, але й формує нову модель соціально відповідального туризму, яка поєднує інновації, екологію та культурну спадщину. Пропонована стратегія розвитку зеленого туризму до 2030 року визначає конкретні напрями, серед яких цифрово-екологічна відбудова територій, створення смарт-інфраструктури, культурна цифровізація, інтеграція AI-систем, впровадження екоінновацій, розвиток безпекового туризму та культурна реабілітація громад. Впровадження цих напрямів дозволяє створити модель resilient digital eco-tourism, яка стійка до кризових умов, цифрово інтегрована, соціально орієнтована, екологічно відповідальна та культурно автентична. Таким чином, цифрова трансформація культурних практик зеленого туризму не лише забезпечує відновлення туристичної інфраструктури та культурної спадщини, але й відкриває нові можливості для економічного розвитку, міжнародної співпраці та формування позитивного іміджу України на глобальному туристичному ринку. Вона стає ключовим інструментом післявоєнного відновлення та сталого розвитку, сприяє формуванню нових моделей соціальної взаємодії, підвищенню екологічної свідомості та підтримці локальної ідентичності, що є надзвичайно важливим для відбудови громадянського суспільства та культурного потенціалу країни в умовах сучасних глобальних і локальних викликів [2].

Список використаних джерел:

1. Формування сучасних концепцій управління туризмом та готельно-ресторанним бізнесом в умовах парадигми сталого розвитку: монографія / за заг. ред. Л. В. Безкоровайної. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2023. С. 212–227.
2. Імплементация європейського досвіду комплементарного розвитку сталого сільського туризму та креативних індустрій : монографія / А. В. Череп, Н. С. Венгерська, Л. В. Безкоровайна та ін. ; за загальною редакцією доктора економічних наук, професора А. В. Череп, кандидата економічних наук, доцента Н. С. Венгерської. Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика», 2023. 224 с.
3. Рижова І. С. Наукові основи дизайну. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2015. Вип. 62. С. 109–122.

УДК 711.4:004.8:17

ГРАМЧУК МАРИНА,

здобувач вищої освіти PhD доктора філософії спеціальності 033 «Філософія»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: marinagramchuk@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6655-6114>

НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВІДБУДОВИ СМАРТ-МІСТ У ПІСЛЯВОЄННОМУ БУДІВНИЦТВІ УКРАЇНИ

Відбудова смарт-міст у післявоєнний період в Україні потребує комплексного підходу, що поєднує інноваційні цифрові технології, принципи сталого розвитку та людиноцентричну філософію міського простору. Використання BIM-технологій, цифрових двійників міст, геоінформаційних систем (GIS) та платформ e-governance дозволяє підвищити точність проєктування, прозорість прийняття рішень і ефективність управління міською інфраструктурою. III та Big Data застосовуються для прогнозування потреб населення, оптимізації транспортних потоків, енергоспоживання, безпеки та екологічного моніторингу, що особливо актуально в умовах відновлення зруйнованих територій. Пріоритет надається відновлюваним джерелам енергії, смарт-мережам (smart grids), екологічним будівельним матеріалам і принципам циркулярної економіки, що сприяє довгостроковій стійкості міст. Відбудова смарт-міст у післявоєнний період в Україні потребує комплексного підходу, що поєднує інноваційні цифрові

технології, принципи сталого розвитку та людиноцентричну філософію міського простору. Смарт-місто має бути орієнтоване на потреби громадян: безбар'єрність, цифрову доступність, безпеку, комфорт та участь мешканців у процесах планування через електронні платформи громадської взаємодії. У післявоєнному контексті особливого значення набуває інтеграція систем цивільного захисту, смарт-оповіщення, відеоаналітики та кібербезпеки міських цифрових систем. Ефективна відбудова смарт-міст потребує публічно-приватного партнерства, міжнародної співпраці та залучення громадянського суспільства як активного суб'єкта трансформацій. Оптимізація відбудови смарт-міст у післявоєнному будівництві України полягає не лише у впровадженні технологій, а й у формуванні нової філософії міського розвитку – стійкої, безпечної, цифрово інтегрованої та орієнтованої на людину. Цифровізація просторового планування та управління Запровадження BIM-технологій, цифрових двійників міст, GIS-систем і платформ електронного врядування з метою підвищення прозорості, точності планування та ефективності управлінських рішень.

Проблематика цифровізації просторового планування та управління смарт-містами ґрунтовно розробляється у працях провідних зарубіжних дослідників, зокрема M. Batty, R. Kitchin, A. Townsend, C. Ratti, T. Nam і T. Pardo, які розглядають місто як складну соціотехнічну систему, що функціонує на основі цифрових даних, інтелектуальних платформ і алгоритмічних моделей управління. У їхніх концепціях акцентується увага на використанні міського моделювання, цифрових двійників, data-driven підходів та smart governance як інструментів підвищення ефективності просторового розвитку, прозорості управління та залучення громадян до процесів ухвалення рішень. Водночас критичні підходи (зокрема B. Green, J. Portugali) зосереджують увагу на ризиках алгоритмічного врядування, необхідності врахування складності міських процесів і збереження людиноцентричного виміру цифрових трансформацій. В українському науковому просторі ці ідеї інтегруються у дослідження з публічного управління, просторового планування та філософії цифровізації, де підходи зарубіжних авторів узагальнюються й адаптуються до завдань післявоєнної відбудови та цифрової трансформації міст України.

Розтлумачимо підходи зарубіжних авторів у дослідженні цифровізації smart-міст. Зарубіжні дослідники проблематики smart-міст і цифрового просторового планування формують міждисциплінарне поле, у межах якого місто осмислюється як складна, динамічна та соціотехнічна система.

Michael Batty розглядає місто як об'єкт математичного та комп'ютерного моделювання. Його підхід ґрунтується на використанні великих даних, симуляцій і цифрових двійників для прогнозування міських процесів,

управління інфраструктурою та просторового розвитку. Batty підкреслює, що цифрові моделі дозволяють переходити від реактивного до проактивного управління містом [1; 2].

Rob Kitchin акцентує увагу на концепції *data-driven city*, де ключову роль відіграють міські дані, платформи збору та аналітики інформації. Він досліджує, як дані формують управлінські рішення, водночас критично оцінюючи ризики технократизму, непрозорості алгоритмів і посилення контролю над громадянами [2; 4].

Anthony M. Townsend інтерпретує smart-місто як управлінську та комунікаційну систему, у якій цифрові технології слугують інструментом координації між владою, бізнесом і громадянами. Він наголошує на важливості цифрових платформ для колективного вирішення міських проблем та розвитку міської інноваційної екосистеми [5; 6].

Carlo Ratti зосереджується на інтеграції цифрових технологій у архітектуру й просторове планування. Його підхід підкреслює взаємодію фізичного та цифрового середовищ міста, використання сенсорних мереж і реального часу для адаптивного міського дизайну [7].

Ben Green представляє критичний напрям, у межах якого аналізуються соціальні та етичні наслідки алгоритмічного управління містами. Він застерігає від автоматизації управлінських рішень без урахування соціальної справедливості, контексту та демократичних цінностей [8; 9].

Juval Portugali застосовує теорію складних систем і синергетику до аналізу міського розвитку. Його концепція підкреслює нелінійність, самоорганізацію та непередбачуваність міських процесів, що вимагає гнучких цифрових моделей і адаптивного управління [10].

У сфері smart governance дослідники Theresa A. Pardo, Taewoo Nam та Christopher G. Reddick розглядають цифрові технології як основу трансформації публічного управління. Вони аналізують електронне врядування, цифрові платформи участі громадян і міжвідомчу інтеграцію даних як чинники підвищення прозорості, ефективності та довіри до міської влади [11; 12; 13; 14].

Загалом зарубіжні автори формують теоретичну основу розуміння smart-міст не лише як технологічних проєктів, а як комплексних соціальних систем, у яких цифровізація має поєднувати ефективність управління з етичними, гуманістичними та демократичними принципами.

Виокремило напрямки оптимізації:

1. Інтелектуалізація міських систем на основі III та Big Data, в основі яких використання аналітики великих даних і штучного інтелекту для прогнозування потреб населення, оптимізації транспортної, енергетичної та соціальної інфраструктури, а також управління ризиками в умовах післявоєнної невизначеності.

2. Розвиток стійкої та адаптивної інфраструктури, що включає впровадження модульних, автономних і розподілених інфраструктурних рішень, здатних забезпечувати безперервність функціонування міста в кризових і надзвичайних ситуаціях.

3. Енергоефективність і екологізація міського простору, націлена на інтеграції відновлюваних джерел енергії, смарт-мереж, принципів циркулярної економіки та екологічно безпечних будівельних матеріалів у процесі відбудови.

4. Людиноцентричність та інклюзивність смарт-міст, що включає орієнтацію міського розвитку на потреби громадян через забезпечення безбар'єрності, цифрової доступності послуг, безпеки та активної участі мешканців у процесах ухвалення рішень.

5. Безпекова та кіберстійка архітектура міста, в основі якої інтеграція систем цивільного захисту, смарт-оповіщення, відеоаналітики та кібербезпеки як невід'ємної складової смарт-міського управління в післявоєнний період.

6. Інституційна та нормативна оптимізація відбудови, націлена на оновлення правового регулювання, спрощення дозвільних процедур, гармонізація містобудівних стандартів із нормами ЄС та впровадження механізмів публічно-приватного партнерства.

7. Розвиток людського та інноваційного потенціалу міст, що включає формування цифрових компетентностей органів місцевого самоврядування, підтримка креативних індустрій, малого й середнього бізнесу та інноваційних екосистем як основи економічного відновлення.

Аналіз зарубіжних концепцій smart-mіst і цифрового управління (M. Batty, R. Kitchin, A. Townsend, C. Ratti, T. Nam, T. Pardo та ін.) свідчить, що сучасне місто в умовах цифрової трансформації постає як складна соціотехнічна система, у якій просторове планування, інфраструктура та публічне управління інтегруються через цифрові платформи й дані. Для України ці підходи набувають особливої актуальності у зв'язку з післявоєнною відбудовою, необхідністю швидкого прийняття управлінських рішень, підвищення прозорості влади та відновлення довіри громадян. Зарубіжний досвід демонструє, що цифрові технології самі по собі не гарантують сталого розвитку, а їх ефективність залежить від людиноцентричної логіки управління, етичних принципів, інституційної спроможності та залучення громад до процесів планування.

Упровадження підходів smart governance і data-driven планування може забезпечити: підвищення ефективності просторового планування та управління відбудовою міст; прозорість використання ресурсів і контроль за відновлювальними проектами; інтеграцію фізичної

інфраструктури з цифровими системами моніторингу; розширення участі громадян у прийнятті рішень через цифрові платформи; формування основ сталого, безпечного та інклюзивного міського розвитку.

Практичні рекомендації.

По-перше, доцільно розвивати національну та муніципальні платформи цифрового просторового планування, які поєднуюватимуть геоінформаційні системи, реєстри, відкриті дані та інструменти громадської участі.

По-друге, необхідно впроваджувати цифрові двійники міст як інструмент прогнозування, оцінки ризиків і планування відбудови критичної інфраструктури.

По-третє, слід інституційно закріпити принципи smart governance, забезпечивши міжвідомчу інтеграцію даних, прозорість алгоритмів і підзвітність органів влади.

По-четверте, важливо розвивати цифрові компетентності публічних службовців і місцевих громад, що дозволить уникнути технократичного підходу та посилити людиноцентричний вимір цифровізації.

По-п'яте, у процесах цифрової трансформації міст необхідно враховувати філософію цифрового гуманізму, орієнтуючись на соціальну справедливість, інклюзію та захист прав людини.

Узагальнюючи, для України цифровізація просторового планування та розвиток smart-міст мають стати не лише технологічним інструментом відбудови, а й стратегічною основою формування демократичного, стійкого та людиноцентричного міського розвитку в післявоєнний період. Смарт-місто розглядається як соціальний та культурний простір, де технології слугують не лише економічним чи інженерним цілям, а й розвитку людини і спільноти. Філософське питання: як місто після війни може відновлювати громадянські цінності, безпеку та комфорт життя через цифровізацію. Використання смарт-технологій повинно бути людиноцентричним, тобто орієнтованим на потреби громадян, їхню участь у прийнятті рішень та сталий розвиток. Філософський аспект включає етичність та аксіологію цифрового простору – як технології змінюють цінності та соціальні практики в післявоєнному містобудуванні. Відновлення міст – це не лише реконструкція інфраструктури, а й створення нового соціального середовища, нових моделей взаємодії влади та громади. Філософський аспект формує концепцію «розумного міста» як етичного та соціально орієнтованого простору, де технології допомагають подолати наслідки війни і підтримують стійкість суспільства. Смарт-місто як філософська концепція включає баланс між технологіями, екологією та потребами людини. Оптимізація міст після

війни – це створення умов для розвитку людини, громади і культури, а не просто інженерна задача.

Список використаних джерел:

1. Batty M. Digital twins. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*. 2018. 45 (5). Pp. 817–820.
2. Batty M., Axhausen K. W., Giannotti F., Pozdnoukhov A., Bazzani A., Wachowicz M., ... Portugali Y. Smart cities of the future. *European Physical Journal Special Topics*. 2012. 214 (1). Pp. 481–518.
3. Kitchin R. The ethics of smart cities and urban science. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*. 2016. 374 (2083). 20160115.
4. Kitchin R. Reframing, reimagining and remaking smart cities. *Information, Communication & Society*. 2019. 22 (1). Pp. 1–18.
5. Townsend A. M. *Smart cities: Big data, civic hackers, and the quest for a new utopia*. W. W. Norton & Company, 2013.
6. Townsend A. M., Lorimer J. Data and the city. *New Geographies*. 2015. № 6. Pp. 8–13.
7. Ratti C., Claudel M. *The city of tomorrow: Sensors, networks, hackers, and the future of urban life*. Yale University Press, 2016.
8. Green B. *The smart enough city: Putting technology in its place to reclaim our urban future*. MIT Press, 2019.
9. Green B., Viljoen S. Algorithmic realignment. *Yale Journal of Law & Technology*. 2020. 22. Pp. 1–50.
10. Batty M., Portugali Y. Generative models of cities. *Environment and Planning B: Planning and Design*. 2011. 38 (2). Pp. 211–214.
11. Pardo T. A., Gil-García J. R., Burke G. B. Government leadership in the smart city. *Proceedings of the 9th Annual International Conference on Digital Government Research*. 2008. Pp. 1–10.
12. Gil-García J. R., Pardo T. A., Nam T. What makes a city smart? *Government Information Quarterly*. 2015. 32 (1). Pp. 61–87.
13. Nam T. Citizen attitudes about job replacement by artificial intelligence. *Government Information Quarterly*. 2019. 36 (3). Pp. 101–113.
14. Reddick C. G., Chatfield A. T., Jaramillo P. A. Public opinion on National Security Agency surveillance. *Government Information Quarterly*. 2015. 32 (3). Pp. 336–347.

КОЛОМОЄЦЬ ІРИНА,

здобувач PhD спеціальності 033 «Філософія»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: Kolomoets_i@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-5704-3195>

**ЦИФРОВИЙ ГУМАНІЗМ У ДОБУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ:
СОЦІАЛЬНІ РИЗИКИ, МОЖЛИВОСТІ
ТА АКСІОЛОГІЧНІ ВИМІРИ**

У добу стрімкого розвитку штучного інтелекту цифровий гуманізм постає як ключова концепція, що визначає баланс між технологічним прогресом та збереженням людських цінностей. Поширення алгоритмів у сфері освіти, економіки, управління, комунікацій та культури формує нові соціальні ризики – від підміни людської автономії алгоритмічними рішеннями до поглиблення цифрової нерівності та трансформації ідентичності. Водночас технології створюють значні можливості для розвитку потенціалу особистості, підвищення якості життя, відкритості знань і формування інклюзивних цифрових спільнот. Тому дослідження цифрового гуманізму є актуальним для з'ясування того, яким чином суспільство може інтегрувати ШІ так, щоб технології слугували людині, а не навпаки [1].

Цифровий гуманізм розглядається як міждисциплінарна філософська концепція, що поєднує гуманістичні цінності з вимогами цифрової епохи. Його ядром є такі принципи, як пріоритет людської гідності, відповідальність розробників і користувачів ШІ, технологічна етика, цифрова справедливість та підтримка самореалізації особистості в умовах алгоритмізації соціальних процесів. Концептуально цифровий гуманізм охоплює три ключові виміри: 1) соціальні ризики, пов'язані з автоматизацією, контролем даних, маніпуляціями та зміною соціальних практик; 2) можливості, що випливають із використання ШІ для розвитку освіти, науки, інституцій та глобальної комунікації; 3) аксіологічні виміри, які визначають систему цінностей цифрового суспільства та орієнтири для етичного впровадження технологій. Таким чином, цифровий гуманізм постає як філософська основа для формування безпечного, етичного та людиноцентричного цифрового майбутнього.

Концепцію цифрового гуманізму розробляють міжнародні університети, наукові колективи, філософи, соціальні теоретики, органи глобального

управління та етичні центри технологічних компаній. Це колективне інтелектуальне явище, що формується в умовах стрімкого розвитку штучного інтелекту, цифрових технологій і глобальної трансформації суспільства. 1. Міжнародні академічні центри та університети: Віденський університет (Digital Humanism Initiative) – один із найвпливовіших центрів, де у 2019 р. створили Vienna Manifesto on Digital Humanism; MIT Media Lab (США) – досліджує етичний розвиток технологій, взаємодію людини й машини; Оксфордський інститут інтернету (Oxford Internet Institute) – аналізує соціальні, етичні й політичні наслідки цифровізації; Стенфордський центр етики ШІ (Stanford HAI) – формує підходи до людиноцентричного штучного інтелекту; Університети ЄС (Амстердам, Естонія, Лозанна, Цюрих) – досліджують цифрові права, цифрову демократію, гуманізацію технологій [2].

До розвитку цифрового гуманізму роблять внесок роботи таких мислителів: Луціано Флоріді – засновник інформаційної філософії та етики цифрових технологій; Шошана Зубофф – дослідниця цифрового капіталізму та ризиків тотального контролю. Нік Бостром – досліджує ризики та майбутні сценарії розвитку ШІ. Бернхард Рідль, Міра Мураті, Еммануель Каньядіс – аналітики людиноцентричного ШІ та технологічної етики.

Цифровий гуманізм формують як принцип роботи: UNESCO – автор глобальної Recommendation on the Ethics of AI (2021). Європейська Комісія – створила AI Act та принципи Human-Centric AI. OECD – розробляє стандарти відповідального використання цифрових технологій. Council of Europe – працює над цифровими правами та захистом людини.

Концепцію цифрового гуманізму розробляють міжнародні університети, наукові колективи, філософи, соціальні теоретики, органи глобального управління та етичні центри технологічних компаній. Це колективне інтелектуальне явище, що формується в умовах стрімкого розвитку штучного інтелекту, цифрових технологій і глобальної трансформації суспільства.

У добу стрімкого розвитку штучного інтелекту та цифрових технологій суспільство стикається з низкою соціальних ризиків, що істотно впливають на характер взаємодії між людиною, державою та цифровими системами. Одним із ключових викликів є автоматизація, яка трансформує структуру зайнятості та змінює традиційні професійні ролі. Хоча автоматизація створює нові можливості для розвитку інноваційних сфер, вона водночас провокує ризики витіснення людської праці, зростання нерівності між висококваліфікованими та низькокваліфікованими працівниками, а також появу нових форм цифрової залежності.

Не менш значущим є ризик, пов'язаний із контролем та централізацією даних. У цифровому суспільстві дані стають стратегічним

ресурсом, а тому механізми їх збору, обробки та зберігання дедалі частіше концентруються у руках великих платформ. Це породжує небезпеку порушення приватності, посилення спостереження та формування асиметрії влади між громадянами та тими, хто володіє інформаційними потоками. Неконтрольоване накопичення даних може спричинити зловживання, що здатні трансформувати соціальні структури та впливати на поведінку людей [3].

Окремої уваги потребують ризики маніпуляцій у цифровому середовищі. Алгоритми персоналізації, соціальні мережі та автоматизовані системи рекомендацій можуть непомітно впливати на формування поглядів, підсилювати когнітивні упередження та сприяти поширенню дезінформації. У результаті виникає загроза розмивання критичного мислення, послаблення демократичних процесів та формування «інформаційних бульбашок», що обмежують здатність громадян об'єктивно сприймати соціальну реальність.

Цифровізація також зумовлює зміну соціальних практик, перетворюючи усталені форми комунікації, взаємодії, праці та дозвілля. Віртуалізація соціальних зв'язків може посилювати відчуження, знижувати рівень живої міжособистісної взаємодії та змінювати структуру цінностей. Традиційні норми соціальності поступово заміщуються алгоритмічними моделями поведінки, у яких ключову роль відіграє не людський досвід, а цифрова логіка. Таким чином, соціальні ризики цифрової доби вимагають глибокого філософського осмислення та формування нових моделей цифрового гуманізму, які забезпечать баланс між технологічним прогресом і захистом людської гідності, свободи та автономії [4].

Використання штучного інтелекту відкриває принципово нові можливості для розвитку освіти, науки, інституцій та глобальної комунікації, трансформуючи їхні функції й посилюючи їхній гуманістичний потенціал. У сфері освіти ШІ стає інструментом формування адаптивних, персоналізованих і гнучких освітніх траєкторій, які враховують індивідуальні потреби й здібності здобувача освіти. Це сприяє появі нової філософії навчання, заснованої на ідеях доступності, інклюзивності та розвитку творчого мислення. ШІ стимулює перехід від інформаційної моделі освіти до моделі розвитку компетентностей, де ключовими стають критичність, креативність і цифрова культура.

Для науки штучний інтелект виступає каталізатором інновацій: він прискорює обробку даних, відкриває нові методи дослідження й дозволяє ставити складніші пізнавальні запитання. Автоматизований аналіз великих масивів інформації формує підґрунтя для міждисциплінарних проливів, що розширюють горизонти сучасного наукового знання. Завдяки

цьому ІІІ стає не лише технічним інструментом, а й важливим світоглядним чинником, оскільки змінює саму природу наукового пошуку та взаємодії між ученим і знанням.

Інституції – від університетів і дослідницьких центрів до державних структур – отримують можливість підвищити ефективність управління, оптимізувати процеси та забезпечити прозорість і відповідальність. ІІІ дозволяє формувати нові моделі інституційної взаємодії, засновані на аналітиці, відкритих даних і раціональному прийнятті рішень. У цьому контексті штучний інтелект постає як чинник модернізації інституційного простору, підтримуючи його стійкість і здатність до інновацій [5].

У сфері глобальної комунікації ІІІ сприяє подоланню бар'єрів між культурами, мовами й суспільствами. Інтелектуальні системи перекладу, інформаційні платформи та технології аналітики відкривають нові можливості для інтеркультурного діалогу, міжнародної співпраці й обміну знаннями. Завдяки цьому формується глобальний комунікаційний простір, у якому зростає роль відповідальності, етичності та толерантності як ключових цінностей цифрового гуманізму. Таким чином, можливості ІІІ не зводяться лише до технологічних переваг – вони вибудовують нову філософію розвитку суспільства, у якій людина, її творчий потенціал та цінність знання залишаються центральними.

Аксіологічні виміри цифрового гуманізму охоплюють систему цінностей, яка визначає напрям розвитку цифрового суспільства та встановлює орієнтири для етичного впровадження новітніх технологій. У центрі цієї системи перебуває людина як носій гідності, свободи та творчого потенціалу, а технології розглядаються не як самоціль, а як інструмент, що має служити розширенню можливостей особистості та забезпеченню сталого соціального прогресу. Важливими ціннісними компонентами виступають відповідальність за наслідки цифровізації, прозорість алгоритмів, захист приватності, рівний доступ до цифрових ресурсів, недискримінаційність технологічних рішень і збереження культурної різноманітності в умовах глобальних цифрових трансформацій. У цьому контексті аксіологічні виміри цифрового гуманізму спрямовані на формування гармонійного поєднання інновацій та гуманістичних принципів, що забезпечує баланс між технологічним розвитком і соціальною справедливістю. Таким чином, цифровий гуманізм постає як філософська основа для побудови безпечного, етичного й людиноцентричного цифрового майбутнього, де ключовими орієнтирами стають повага до прав людини, зміцнення соціального капіталу та відповідальне використання інтелектуальних технологій [6].

У контексті цифрової модернізації та зростання ролі штучного інтелекту цифровий гуманізм постає для України не лише як технологічна

стратегія, але як філософська рамка, що визначає напрями суспільного розвитку, етичні орієнтири та ціннісні пріоритети. Його сутність полягає в утвердженні людини як центрального суб'єкта цифрових перетворень, у збереженні людської гідності, свободи та відповідальності в умовах швидких технологічних зрушень.

Для України, яка переживає війну, глибоку соціальну трансформацію та одночасно рухається шляхом євроінтеграції, цифровий гуманізм забезпечує концептуальний фундамент для відновлення держави, підсилення демократії та формування нової культури взаємодії між людиною, державою й технологіями. Цифрові інструменти створюють можливості для прозорості, ефективного управління та участі громадян, проте водночас актуалізують ризики контролю, втрати приватності, алгоритмічної нерівності та маніпуляцій, що потребує глибокого етичного регулювання.

Філософське осмислення цифрового гуманізму в Україні вимагає переосмислення таких категорій, як відповідальність, свобода, довіра, справедливність та автономія, у нових цифрових умовах. Технології не повинні знецінювати людський досвід чи підміняти собою процес прийняття рішень, а навпаки – сприяти розкриттю творчого потенціалу особистості, розвитку освіти та науки, збереженню культурної спадщини, підтримці відновлення після війни та зміцненню соціальної сталості [8].

Таким чином, цифровий гуманізм для України – це стратегія виживання й розвитку, що поєднує технологічні інновації з моральними принципами, демократію – з відповідальним управлінням, а національну ідентичність – із відкритістю до глобального цифрового світу. Він формує бачення майбутнього, у якому штучний інтелект та цифрові платформи служать людині, суспільству й державі, забезпечуючи не лише технологічний прогрес, а й утвердження цінностей свободи, гідності та людяності як основи українського шляху у XXI столітті. У контексті цифрового гуманізму для України всі цифрові реформи повинні проходити крізь принцип «людина – у центрі рішень». Необхідно законодавчо закріпити обов'язкову оцінку впливу цифрових технологій на права людини, приватність, свободу та гідність, а також впровадити механізми участі громадян у створенні цифрових сервісів, включаючи громадські консультації та відкриті платформи для пропозицій. Важливим аспектом є прозорість та етичні стандарти використання штучного інтелекту. Для цього варто розробити національний Етичний кодекс ШІ, який визначатиме прозорість алгоритмів, недискримінацію та відповідальність розробників і державних структур, запровадити аудит алгоритмів із перевіркою на упередженість і справедливість та заборонити використання ШІ для маніпуляцій або порушення приватності [5].

Освіта виступає ключовим інструментом розвитку цифрового гуманізму. Слід запровадити дисципліни з цифрової етики, безпеки та культури взаємодії з ІІІ у школах та університетах, а також програми підвищення цифрової компетентності для вчителів, держслужбовців, медиків і соціальних працівників. Необхідно робити акцент на розвитку критичного мислення, медіаграмотності та ціннісного підходу до технологій. Важливим напрямом є захист приватності та цифрової автономії громадян через уніфіковані стандарти захисту персональних даних, прозорі правила щодо використання біометричних даних і великих масивів інформації, а також забезпечення громадянам простого контролю над власною інформацією [7].

Рівний доступ до цифрових можливостей є ще одним пріоритетом. Інвестиції у цифрову інфраструктуру сіл і малих громад дозволять уникнути цифрової нерівності, а доступні онлайн-сервіси повинні забезпечувати потреби людей з інвалідністю, літніх людей та переселенців. Слід підтримувати програми розвитку цифрових навичок для ветеранів і молоді. Технології мають слугувати зміцненню демократії та довіри: відкриті дані та доступні платформи для діалогу суспільства з владою, надійна кібербезпека державних систем і цифрові інструменти контролю за корупційними процесами створюють умови для підвищення прозорості та підзвітності [6].

Важливим є також розвиток цифрової культури та креативних індустрій: підтримка стартапів у сфері культурних технологій, цифрової освіти, онлайн-мистецтва, фінансування проєктів з цифрової архівації та збереження культурної спадщини, а також розвиток програм цифрової творчості у школах і вишах. Для забезпечення етичного та гуманного використання технологій доцільно створити національну систему моніторингу, наприклад, Національну раду з цифрової етики та гуманізму, яка контролюватиме впровадження ІІІ у державних органах та публікуватиме щорічні звіти про вплив технологій на суспільство, права людини та економіку.

Особливо актуальною стає реалізація цифрового гуманізму у післявоєнному відновленні. Штучний інтелект та цифрові платформи можуть застосовуватися для реконструкції інфраструктури, планування міст, екологічного моніторингу та підтримки ветеранів, переселенців і сімей військових, водночас забезпечуючи етичний підхід до обробки даних, пов'язаних із війною та історичною пам'яттю. Усі ці кроки спрямовані на формування цифрового суспільства, у центрі якого перебуває людина, її свобода та гідність. Технології стають інструментом розвитку, а не контролю, сприяючи утвердженню демократичних цінностей, справедливості та гуманності в українському цифровому просторі.

Список використаних джерел:

1. Коломоєць І. В., Воронкова В. Г. Цифровий гуманізм у процесі взаємодії та балансу між автоматизацією та людяністю: шлях до гармонії. *Формування концепції цифрової трансформації освіти та соціально-відповідального цифрового громадянства у контексті європейського досвіду* : збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції 21–22 листопада 2024 року / ред.-упорядник: д. філософ. н., проф. В. Г. Воронкова. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2024. С. 236–239.
2. Коломоєць І. В. Цифровий гуманізм в умовах трансформації комунікаційної культури постінформаційного суспільства. *Комунікаційний простір постінформаційного суспільства: гуманітаристика перед викликами воєнного часу* : Збірник матеріалів III Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 22 травня 2025 року) / за ред. У. В. Жорнокуй і О. П. Кивлюк. Київ : НУБіП України, 2025. С. 212–213.
3. Коломоєць І. В., Воронкова В. Г. Цифровий гуманізм як пошук цінностей у добу алгоритмів і штучного інтелекту: соціально-філософський аналіз. *Інженерні інновації та розбудова національної економіки* : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю. М. Потебні (15–16 травня 2025 року, м. Запоріжжя) / наук. ред. Н. Г. Метеленко ; Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні Запорізького національного університету. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2025. С. 811–816.
4. Нікітенко В., Воронкова В., Тупахіна О., Сорокіна О.. Європейські практики цифрового гуманізму у контексті глобальних викликів. *Humanities studies* : Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia : Publishinghouse “Helvetica”, 2024. Вип. 18 (95). С. 52–64. DOI: <https://doi.org/10.32782/hst-2024-18-95-06>. URL: <http://humstudies.com.ua/article/view/299852/292360>
5. Нікітенко В., Воронкова В., Кивлюк О. Цифровий гуманізм як нова парадигма розвитку сучасних гуманітарних наук. *Humanities studies* : Collection of Scientific Papers / ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia : Publishing house “Helvetica”, 2025. 22 (99). Р. 81–90. DOI: <https://doi.org/10.32782/hst-2025-22-99-09>. URL: <http://humstudies.com.ua/article/view/325089>
6. Nikitenko V., Voronkova V., Oleksenko R., Kyvliuk O., Klochek L., Koliada N., Abramova O. Drachuk M. Developing the Concept of Digital Humanism as Human Interaction with Artificial Intelligence (Розробка концепції цифрового гуманізму як взаємодії людини зі штучним інтелектом). *Pakistan Journal of Life and Social Sciences*. 2025. 23 (1). Р. 238–248. URL: https://www.pjlss.edu.pk/pdf_files/2025_1/161-170.pdf
7. Рижова І. С. Сутність і зміст дизайну. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2012. Випуск 51. С. 206–216.
8. Рижова І. С. Наукові основи дизайну. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2015. Вип. 62. С. 109–122.

КРАЙНІК ОЛЕНА,

к. е. н., доц.,

Національний університет «Запорізька політехніка»

E-mail: elenakrainik2@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9787-0744>

КУРИС АНДРІЙ,

здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня,

Національний університет «Запорізька політехніка»

E-mail: kuris22andrew@gmail.com

**ІННОВАЦІЙНІ МОДЕЛІ ВЗАЄМОДІЇ З АУДИТОРІЄЮ
В КУЛЬТУРНИХ ПРАКТИКАХ У ПЕРІОД ВІЙНИ:
ЦИФРОВІ ПЛАТФОРМИ, ОНЛАЙН-МУЗЕЇ ТА ГІБРИДНІ ПОДІЇ**

В умовах повномасштабної війни культурна сфера опинилася перед безпрецедентними викликами, що пов'язані з обмеженим фізичним доступом до культурних інституцій, підвищеними безпековими ризиками та потребою швидкої адаптації до нових реалій. Попри це, культура продовжує відігравати ключову роль у збереженні національної ідентичності, формуванні психологічної стійкості та підтриманні соціальної згуртованості суспільства [1].

Культурні установи – музеї, театри, бібліотеки, арт-центри – стають не лише осередками творчості, а й важливими інструментами емоційної підтримки та комунікації під час кризи. У цих умовах особливо гостро постає потреба у пошуку нових моделей взаємодії з аудиторією, що ґрунтуються на цифрових технологіях та дають змогу забезпечити доступність культурних практик незалежно від географічних та безпекових обмежень. Саме тому питання інноваційних форматів культурної комунікації набуває особливої актуальності та стратегічного значення.

Восенні події суттєво трансформували традиційні культурні практики, змістивши акцент із фізичної присутності на цифрову доступність і швидку комунікацію. У ситуації, коли офлайн-події часто стають неможливими або небезпечними, ключовим стає використання мобільних, адаптивних та динамічних каналів взаємодії. Цифрові формати виконують роль містка між інституціями та суспільством, забезпечуючи неперервність культурного життя навіть у критичних умовах. Вони дозволяють не лише зберігати культурний продукт, а й підтримувати емоційний зв'язок із громадянами, які потребують стабільності та відчуття спільності.

Сучасні цифрові платформи стали основою нових моделей культурної комунікації. Соціальні мережі, стримінгові сервіси та інтерактивні онлайн-платформи створюють простір для живого спілкування, колективного перегляду контенту та миттєвої реакції аудиторії. Формуються нові типи взаємодії – онлайн-спільноти навколо культурних ініціатив, live-події, флешмоби, інтегровані цифрові кампанії, які дозволяють досягати високої залученості. Їхня ключова перевага полягає в можливості охопити значно ширшу аудиторію, забезпечити масштабованість культурних проєктів і оперативно реагувати на суспільні запити [2].

У відповідь на загрози фізичної втрати культурних артефактів та обмеження доступу до музейних просторів, багато інституцій перейшли до онлайн-музеїв, застосовуючи 3D-тури, панорамні огляди, віртуальні виставки і високоточні цифрові копії фондів. Така практика не лише розширює можливості віртуального відвідування, але й виступає важливим механізмом збереження спадщини. Цифрова архівація дозволяє документувати артефакти у максимально точному форматі, створюючи резервні копії та забезпечуючи глобальний доступ до культурних ресурсів навіть у найскладніших умовах.

Гібридні формати – поєднання онлайн- та офлайн-участі – стали оптимальним рішенням для культурних інституцій у період війни. Вони дозволяють проводити події одночасно для локальної аудиторії та глядачів з інших регіонів або країн, що сприяє міжнародній взаємодії та розширенню культурного простору. Такі моделі мають також важливий психологічний ефект: через спільні події люди отримують підтримку, відчуття єдності та можливість переживати колективний досвід навіть дистанційно. До практичних прикладів належать концерти з онлайн-трансляцією, дискусійні клуби в режимі live, мистецькі виставки з доповненням відео-екскурсій.

Таблиця 1 демонструє порівняльні характеристики трьох ключових моделей цифрової взаємодії, що застосовуються культурними інституціями в умовах війни. Вона підкреслює, що кожна модель має власні сильні сторони та обмеження, але всі три є потужними інструментами збереження культурної активності й зміцнення психологічної стійкості суспільства. Цифрові платформи забезпечують оперативну комунікацію, онлайн-музеї – доступ до спадщини й освітньо-культурну стабільність, а гібридні події створюють емоційно насичений простір колективної взаємодії.

Досвід цифрової трансформації культурної сфери під час війни показав ефективність багатьох інструментів, які можуть залишатися актуальними і в післявоєнний період. Зокрема, цифрові комунікаційні платформи, онлайн-музеї та віртуальні архіви довели свою здатність забезпечувати безперервність культурного життя, розширювати аудиторію та сприяти

міжнародній видимості української культурної спадщини. Інноваційні формати взаємодії формують нові можливості для доступності, освітніх ініціатив і культурної дипломатії [4].

Таблиця 1 – Порівняння цифрових моделей культурної взаємодії під час війни [3]

Модель взаємодії	Основні інструменти	Переваги	Обмеження	Роль у психологічній підтримці
Цифрові комунікаційні платформи	соцмережі, стрімінги, інтерактивні сервіси	висока доступність, швидка реакція, широка аудиторія	залежність від інтернету, інформаційне перевантаження	швидкий емоційний зв'язок, формування онлайн-спільнот
Онлайн-музеї та цифрові архіви	3D-тури, цифрові колекції, VR-огляди	доступність незалежно від місцезнаходження, збереження спадщини	відсутність живого контакту, технічні вимоги	відчуття культурної стабільності, освітня підтримка
Гібридні культурні події	live-трансляції, інтегровані формати, мультимедійні презентації	одночасне охоплення аудиторії онлайн і офлайн, гнучкість	складність організації, технічні ризики	колективний досвід, емоційна єдність та взаємодопоміжка

Перспективи відновлення культурних інституцій пов'язані з подальшим розвитком інтерактивних платформ і гібридних форматів, які поєднують офлайн-участь із онлайн-компонентами. Це потребує стратегічного підходу, розвитку цифрових компетентностей персоналу та розширення партнерств із технологічним сектором і міжнародними організаціями. Такі рішення дозволять створювати більш гнучкі, інклюзивні та масштабовані культурні практики.

Висновок. Таким чином, можна зазначити, що цифрові інновації, що виникли як вимушена реакція на виклики війни, стали основою для модернізації культурного сектору та відкривають широкі можливості для його сталого розвитку у післявоєнний період.

Список використаних джерел:

1. Крайнік О. М. Нові можливості цифрових технологій в сфері управління персоналом. *Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі*

та біржової діяльності : матеріали III-ої Міжнародної науково-практичної конференції, Запоріжжя, 11–12 травня 2022 року. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2022. 410 с., С. 383–385.

2. Задорожний О. В. Цифровізація в культурній сфері: переваги та виклики. *Культура і сучасність*. 2021. № 3 (23). С. 45–52.

3. Воронкова В. Г., Череп А. В. Креативні цифрові технології як мегатренди розвитку туристичного бізнесу: поширення європейського досвіду в Україні. *Humanities studies*. 2020. № 6 (83). С. 165–179.

4. Сергієнко Т. І. Роль інформаційних технологій у житті сучасної людини. *Українські студії в європейському контексті*. 2023. Т. 7. С. 344–349.

УДК 316.74:316.6:159.9:004.02(477)"2022/

ОСПИЩЕВ СЕРГІЙ,

здобувач вищої освіти спеціальності 073 «Менеджмент»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: ospdimon@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-4911-1830>

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ КУЛЬТУРНИХ ПРАКТИК В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ: ПСИХОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІНСЬКОГО ВПЛИВУ

Тема є надзвичайно актуальною в сучасних умовах, оскільки війна радикально змінює соціальне та культурне середовище, підвищує рівень стресу та невизначеності, що безпосередньо впливає на роботу культурних інституцій та колективів, які їх підтримують. У таких умовах цифрові технології стають ключовим інструментом збереження та розвитку культурних практик, забезпечуючи можливість організації онлайн-виставок, віртуальних театральних постановок, дистанційного навчання та творчих майстерень. Однак успішне впровадження цифрових рішень неможливе без врахування психологічних аспектів управлінської діяльності, оскільки саме керівник виступає центральною ланкою, що поєднує технологічні інновації з людським фактором. Психологічні засади управлінського впливу включають емоційний інтелект керівника, здатність розпізнавати та регулювати емоції команди, адаптивне лідерство, що дозволяє гнучко реагувати на зміни та швидко впроваджувати цифрові інновації, а також психологічну підтримку та мотивацію,

які стимулюють залученість персоналу, збереження стійкості та креативності в стресових умовах.

У міжнародному науковому просторі проблематика цифрової трансформації культурних практик у контексті війни, гуманітарних криз і післявоєнного відновлення активно розробляється низкою провідних дослідників. Одним із найпомітніших авторів є Мілорад М. Шкоріс, який у своїх роботах аналізує цифрові медіа як інструмент підтримки культурної ідентичності та управління соціальними процесами під час збройних конфліктів. Він підкреслює, що цифрові платформи здатні не лише документувати воєнний досвід, а й створювати умови для психологічної взаємопідтримки спільнот [3].

Важливий внесок у вивчення цифрової культурної спадщини в умовах війни зробила Марі Контепонс, яка досліджує міжнародні проєкти цифрового архівування культурних об'єктів у зонах конфлікту. Її дослідження зосереджуються на управлінських стратегіях збереження культурної пам'яті та психологічних ефектах доступу до цифрових репрезентацій для спільнот, що пережили втрати [2].

Значущими є праці Сари Девіс, яка досліджує гуманітарні технології, цифрову дипломатію та культурні практики у кризових ситуаціях. У її роботах розкривається, як цифрові інструменти можуть слугувати засобом подолання травматичного досвіду, відновлення соціального капіталу та формування нових моделей управління культурною сферою в умовах нестабільності.

Вагоме місце у формуванні міжнародного бачення цифрової трансформації культури посідають роботи Ніколаса Дж. де Віллерса, який аналізує цифрові екосистеми культурних інституцій, а також взаємодію технологій і психологічних механізмів сприйняття культурного контенту. Автор робить акцент на тому, що цифрові платформи можуть перебирати на себе функції емоційного супроводу, підтримуючи колективну стійкість у період післякризового відновлення [4].

Суттєвий вплив на наукову дискусію справили також дослідження Лорі Стерн, яка вивчає цифрову гуманітаристику та методи цифрового відновлення культурних ландшафтів після руйнувань. Її роботи доводять, що застосування цифрових технологій у реконструкції культурних практик і простору має не лише інженерний, а й глибокий психологічний вимір, оскільки відтворення культурної пам'яті сприяє стабілізації постраждалих спільнот.

Не менш важливими є праці Тімоти Колетти та Саймона Таннера, відомих дослідників цифровізації культурної спадщини. Вони аналізують управлінські моделі цифрових культурних політик, особливо в країнах,

що переживають соціальні та політичні кризи. Їхній підхід спирається на ідею, що цифрова культура може виступати інструментом психологічної резиліентності та відновлення довіри всередині суспільства [6; 7].

Окремо варто згадати роботи Енн Джиллен та Міріам Поснер, які зосереджуються на цифрових методах реконструкції культурних практик, цифровому сторітелінгу й емоційному вимірі взаємодії з цифровою культурною спадщиною. Вони наголошують, що цифрові наративи стають засобом подолання негативних психологічних наслідків війни, оскільки дають людям можливість відтворювати власні історії й знаходити нові форми культурного самовираження [8; 9].

Узагальнюючи, зарубіжні дослідники розглядають цифрову трансформацію культурної сфери в умовах війни та післявоєнного відновлення як комплексний процес, у якому технологічні інновації переплітаються з психологічними потребами людей та управлінськими моделями, спрямованими на збереження, підтримку та відновлення культурної ідентичності. Їхні роботи розширюють теоретичну базу, необхідну для осмислення ролі цифрової культури у зміцненні соціальної стійкості та формуванні майбутніх стратегій культурного розвитку.

Концептуально тема поєднує дві взаємопов'язані складові: технологічну – цифрову трансформацію культурних практик, та психологічну – обґрунтоване управління колективом для ефективного впровадження змін. Синтез цих аспектів дозволяє забезпечити стійкий розвиток культури в умовах війни та післявоєнного відновлення, створюючи модель, у якій цифрові інструменти та психологічно грамотне керівництво взаємно підсилюють один одного і сприяють успішній адаптації культурної сфери до нових умов. Тема є надзвичайно актуальною, оскільки сучасні культурні інституції та колективи стикаються з подвійним викликом: необхідністю швидкої цифровізації та збереження психологічної стабільності працівників у стресових умовах війни та післявоєнного відновлення. Цифрова трансформація передбачає інтеграцію новітніх технологій – онлайн-платформ, мультимедійних ресурсів, віртуальної реальності та штучного інтелекту – у культурні процеси, що потребує не лише технічних, а й психологічно обґрунтованих підходів до управління колективом.

Психологічні засади управлінської діяльності в такому контексті включають кілька ключових компонентів. По-перше, емоційний інтелект керівника є основою ефективного управління, оскільки він дозволяє розпізнавати, оцінювати та регулювати емоції співробітників, зменшувати тривогу та підтримувати мотивацію команди у складних умовах. По-друге, адаптивне лідерство забезпечує гнучке реагування на зміни, здатність швидко впроваджувати цифрові інновації та коригувати управлінські стратегії

залежно від ситуації. По-третє, важливим аспектом є психологічна підтримка та мотивація персоналу, що включає створення безпечного психологічного середовища, розвиток колективної стійкості та стимулювання креативності, особливо коли культурні проєкти реалізуються в онлайн-форматі або в умовах обмежених ресурсів. Крім того, психологічні засади управлінського впливу включають здатність керівника до коучингового підходу, тобто підтримку навчання та професійного розвитку працівників, що адаптуються до цифрових інструментів. В умовах післявоєнного відновлення такі підходи стають ключовими для відновлення культурних практик та забезпечення стабільності колективів.

У сукупності ці психологічні компоненти формують ефективну модель управлінського впливу, у якій технологічні рішення та психологічна підтримка взаємопов'язані і підсилюють один одного, сприяючи успішній цифровій трансформації культурних практик та сталому розвитку культурної сфери. У підсумку така інтегрована модель дає змогу не лише оптимізувати процеси управління культурними інституціями, а й забезпечити їхню стійкість у кризових і посткризових умовах. Поєднання цифрових інструментів із психологічними механізмами підтримки сприяє формуванню гнучких стратегій адаптації, підвищенню мотивації учасників культурних процесів, зміцненню довіри між управлінцями та спільнотами, а також розвитку інноваційних форм культурної діяльності. Таким чином, психологічні засади управлінського впливу постають не додатковим елементом, а ключовою умовою гуманізації цифрової трансформації. Вони забезпечують гармонійне поєднання технологічних можливостей із людськими потребами, що, своєю чергою, формує підґрунтя для відновлення, модернізації та стратегічного розвитку культурної сфери в умовах війни та післявоєнної реконструкції.

Цифрова трансформація культурних практик в умовах війни та післявоєнного відновлення виступає не лише технологічним процесом, а комплексним соціокультурним і психологічним явищем. Дослідження зарубіжних авторів – таких як S. Davis, M. Škorić, M. Contetpons, N. de Villiers, L. Stern, T. Collette, S. Tanner, A. Gillen та M. Posner – доводять, що цифрові інструменти стають ключовими у збереженні культурної спадщини, підтримці колективної ідентичності, стабілізації спільнот, а також у подоланні наслідків травматичного досвіду. Цифрова культура, за їхніми підходами, поєднує функції архівування, комунікації, психологічної підтримки та реконструкції символічного простору. Управлінські моделі цифровізації, запропоновані цими авторами, підкреслюють необхідність стратегічного планування, участі громади та інтеграції гуманітарного підходу в цифрові рішення.

Загалом, цифрові платформи і технології сприяють формуванню нових способів взаємодії між культурними інституціями та суспільством, забезпечують безперервність культурного життя навіть у кризових умовах, а також підтримують соціальну стійкість і психологічне відновлення. Вони дозволяють переосмислити роль культури як ресурсу емоційного та когнітивного відновлення, а цифрові середовища стають просторами формування довіри, солідарності та спільної пам'яті.

Практичні рекомендації

Інституціоналізувати цифрові стратегії у сфері культури. Культурним установам необхідно приймати довгострокові цифрові плани, що передбачають збереження, популяризацію та комунікацію культурної спадщини в онлайн-форматі.

Розвивати психологічно орієнтовані цифрові сервіси. Рекомендовано інтегрувати у цифрові культурні платформи елементи підтримки, такі як історії спільнот, цифрові виставки, архіви пам'яті та інструменти емоційного включення.

Створювати цифрові архіви воєнного досвіду. Важливо документувати культуру воєнного часу, залучаючи громадян, митців та освітні установи. Це сприяє збереженню ідентичності та формує ресурс для майбутніх поколінь.

Забезпечувати участь локальних громад у цифрових проєктах. Управлінські практики повинні бути відкритими та інклюзивними, дозволяючи громадам самостійно визначати культурні пріоритети та створювати власні цифрові продукти.

Підтримувати фахівців культурної сфери через цифрові освітні програми. Потрібно впроваджувати тренінги з цифрової грамотності, кризового менеджменту, психологічної підтримки та цифрового сторітелінгу.

Розвивати міжнародне партнерство у сфері цифрової культурної спадщини. Співпраця з міжнародними організаціями – музеями, архівами, університетами – дозволяє отримати доступ до технологій, методик та фінансової підтримки.

Впроваджувати інтерактивні цифрові формати. Віртуальні музеї, цифрові реконструкції, 3D-моделювання культурних об'єктів та VR/AR-проєкти сприяють підвищенню емоційної включеності та залучення молоді.

Враховувати етичні та психологічні аспекти цифровізації. Потрібно забезпечувати захист персональних даних, коректне подання травматичних матеріалів та дотримання принципів цифрової гуманності.

Список використаної літератури:

1. Davis S. Digital humanitarianism, cultural resilience and crisis communication. Routledge, 2022.
2. Contetpons M. Digital archiving of cultural heritage in conflict zones: Strategies for preservation and community recovery. Cambridge University Press, 2021.
3. Škorić M. M. Digital media, conflict communication and collective identity: A global perspective. Springer, 2020.
4. De Villiers N. J. Digital ecosystems in cultural institutions: Psychology of perception and digital engagement. Palgrave Macmillan. 2019.
5. Stern L. Digital humanities and reconstruction of cultural landscapes after destruction. University of Chicago Press, 2023.
6. Collette T. Cultural policy digitalization: Governance models in times of crisis. Oxford University Press, 2021.
7. Tanner S. Digital cultural value: Principles for digitization and cultural management. Facet Publishing, 2020.
8. Gillen A. Digital storytelling and emotional experience in contemporary culture. MIT Press, 2018.
9. Posner M. Rebuilding culture through digital methods: Post-conflict narratives and community memory. Duke University Press, 2022.

ПРЕВІР КАТЕРИНА,

к. філос. н., доц.,
Український державний університет
імені Михайла Драгоманова
E-mail: stecenkokaterina@gmail.com

ПЕРОВ ДМИТРО,

аспірант кафедри ЮНЕСКО з наукової освіти,
Український державний університет
імені Михайла Драгоманова
E-mail: heritage.dmytro@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-5951-2571>

**ЦИФРОВА МЕМОРІАЛІЗАЦІЯ ВІЙНИ:
ТРАНСФОРМАЦІЯ КУЛЬТУРИ ПАМ'ЯТІ**

Цифрова меморіалізація російсько-української війни, що триває з 2014 року та набула повномасштабного характеру з 2022-го, радикально трансформувала традиційну культуру пам'яті в Україні. Якщо класична меморіалізація повсякчас спиралася на фізичне втілення пам'яті, то цифрові технології (онлайн-платформи, VR-музеї, архіви чи соціальні мережі) роблять пам'ять динамічною та доступною. Що не менш важливо, даний процес відбувається в реальному часі, перетворюючи війну на «найбільш задокументовану в історії».

Ключовим аспектом трансформації є персоналізація пам'яті. Традиційна радянська/пострадянська культура пам'яті часто зводила загиблих до абстрактної статистики чи героїчного колективу на дошці постаменту черговим «безіменним», ігноруючи, тим самим, індивідуальні історії. «Звитяга українських військовиків – ключовий сюжет національного міфу та українського історичного наративу. Глорифікації військових подвигів у публічному просторі служить пам'ятники, які тим самим утверджують значущі для спільноти цінності» [2, с. 83]. Цифрові проєкти, як от Платформа пам'яті «Меморіал», радикально змінюють цей момент. Так, станом на 2025 рік вона містить тисячі персоналізованих профілів загиблих військових і цивільних з фото, біографіями та спогадами родин. Метою даної платформи є перетворення «статистики на імена». Подібні ініціативи (наприклад, «Архів війни» від Docudays UA) збирають мільйони відео, аудіо та фото від очевидців, створюючи низові, децентралізовані

архіви пам'яті. Це сприяє усебічності та об'єктивності в тлумаченнях даних процесів. «Ми більше не на одній хвилі з минулим. Ми можемо знайти його лише за допомогою документальної, архівної, пам'ятевої реконструкції, «реапропріації» (слово епохи), що перетворює пам'ять (повністю перебудовану для реактуалізації) на актуальне означення того, що раніше просто називали «історія». Смысл слів тут глибинно й небезпечно перекручується, це треба добре усвідомлювати, щоб не потрапити на гачок видимостей» [3, с. 261].

Іншим виміром цифрової меморіалізації війни стає іммерсивність і візуалізація руйнувань. Проекти на кшталт “War Up Close” та VR-музеї використовують панорамні ефекти, дрони та 3D-моделі для віртуальних турів зруйнованими містами (Буча, Ірпінь, Харків, Маріуполь). Це не просто документація злочинів для міжнародного правосуддя, а створення «простору присутності». Глядач «опинається» серед руїн, відчуваючи тишу та відсутність життя. Це «нова екологія війни», де цифрові медіа роблять пам'ять афективною та негайною, долаючи географічні бар'єри. Такі VR-експозиції подорожують світом (Канада, США, Європа та ін.), сприяючи культурній дипломатії та солідарності.

Філософськи ця трансформація резонує з ідеями П'єра Нора про «місця пам'яті» / “lieux de mémoire” [4]. Так, якщо фізичні постаменти вразливі до знищення (російські обстріли пошкодили сотні цих об'єктів культурної спадщини), то цифрові стають «вічними» та гнучкими. У перспективі післявоєнного відновлення цифрова пам'ять стане основою для гібридних меморіалів: поєднання фізичних кладовищ з онлайн-реєстрами тощо. Ініціативи та проєктні лабораторії меморіалізації постійно шукають «нові мови пам'яті», відходячи від радянських стереотипів. Це не лише збереження, а й опір: документування злочинів для трибуналів, а також активна протидія російським наративам.

Цифрова меморіалізація трансформує культуру пам'яті з статичної та локальної на динамічну та глобальну, роблячи її інструментом справедливості та єдності. В умовах війни це акт опору забуттю, але й виклик: зберегти людську гідність у цифровому просторі. Україна, як «лабораторія нової меморіальної мови» (за Антоном Дробовичем), формує прецедент для світу, де пам'ять стає не лише минулим, а й зброєю в боротьбі за майбутнє.

Список використаних джерел:

1. Концептуалізація пам'ятіного дискурсу в умовах російсько-української війни. Аналітична записка. Львів : НАН України ; Інститут українознавства ім. І. Крип'якевича, 2024. 150 с.

2. Михайлова О. Меморіалізація військової звитяги у пам'ятниках України: аксіологічні аспекти. *Політична культура та ідеологія*, Вип. 5. 2022. С. 79–85.
3. Нора П. Теперішнє, нація, пам'ять. Київ : Кліо, 2014. 272 с.
4. Nora P. Les lieux de mémoire. I. La Republique; II. La Nation; III. Les Frances. Paris, Gallimard (Bibliothèque illustrée des histoires), 1992. 190 p.

UDC 338.48:004.738.5

MEJERYTE-NARKEVICIENE KRISTINA,

Lithuanian Sports University

E-mail: kristina.mejeryte@lsu.lt

ORCID ID: 0000-0003-0629-3265

RIMDEIKA ARNAS,

Lithuanian Sports University

E-mail: arnas.rimdeika@stud.lsu.lt

THE IMPACT OF USER-GENERATED CONTENT ON SOCIAL NETWORKS ON TOURISTS' DESTINATION CHOICE

The study data revealed that most respondents travel moderately 46 % travel 2–3 times per year, and another 26 % travel only once a year or less. Frequent travelers (7 or more trips per year) accounted for only 13 % of the sample. This indicates that the study participants are not intensive travelers, yet traveling is a fairly common activity for them. The concept of UGC is generally familiar to respondents: almost half (49 %) clearly understand the meaning of the term, 35 % have heard it but are unsure about its exact definition, and 17 % have never heard of UGC. These findings show that the understanding of user-generated content is still not uniformly established within society.

Analyzing how often respondents use UGC for travel planning, it was found that 31 % always rely on it, 19 % do so often, and 39 % sometimes. Only 11 % stated that they do not use UGC at all, which indicates that this source of information is widely used. This confirms that UGC is an important source of information in the travel planning process.

Evaluating the platforms where respondents most often search for travel-related UGC, the highest averages were given to video-based platforms YouTube (M = 4,15) and Facebook (M = 4,12). Slightly lower scores were given to TikTok (M = 4,00) and Instagram (M = 3,86). Specialized review sites (TripAdvisor,

Booking) were rated moderately ($M = 3,48$), while forums and Reddit received the lowest evaluations ($M = 2,81$). This indicates that visually appealing and easily consumable platforms dominate as sources of travel information.

Respondents also evaluated the UGC formats they find most acceptable. Video content received the highest approval ($M = 4,13$), followed by photos ($M = 4,01$) and text-based stories ($M = 4,00$). Audio formats ($M = 3,78$) and interactive content ($M = 3,68$) received lower evaluations. Memes and GIFs were considered the least suitable for gathering travel information ($M = 3,03$). These results confirm the trend that travel-related content is perceived as a serious information source rather than entertainment.

Regarding the ability to distinguish UGC from influencer-generated content, half of the respondents (50 %) reported that they can usually differentiate commercial content, 32 % can do so without difficulties, and 17 % stated that such differentiation is difficult or that they do not think about it at all.

The features that most clearly indicate authentic user-generated content include a natural communication style ($M = 3,63$), the absence of advertising labels ($M = 3,61$), undisclosed partnerships ($M = 3,54$), and less professional visual quality ($M = 3,48$). This supports findings by Walsh et al. (2024) and Yamagishi et al. (2024), which show that UGC is perceived as “more real” and more authentic, mainly because it usually lacks direct commercial motivation. However, this assumption of authenticity also raises a challenge: the responses in this study revealed that nearly one-third of participants do not always recognize when content is commercial and when it is not. According to studies by Naab and Sehl (2017), Puspitasari and Aruan (2023), and Ghaly (2023), there are hybrid content forms in which the boundaries between non-professional and commercial motives blur, which may explain why respondents find it difficult to distinguish between the two. In theory, it is already being discussed that platform algorithms and users themselves could have more tools to indicate whether content is commercial (Zaim et al., 2024). On the one hand, mandatory labeling (#ad, #sponsored, etc.) increases transparency, but it also raises the question of whether it may disrupt the natural community culture. A plausible compromise is to encourage influencers and businesses to follow stricter labeling rules, while motivating users to report questionable cases, thus supporting community self-regulation.

Finally, assessing the influence of social media content on travel destination choice (see Table 1), the strongest effects were attributed to positive reviews and appealing traveler photos ($M = 4,13$). Negative comments also exert a strong influence ($M = 4,04$), while personal recommendations are considered important ($M = 4,00$). This corresponds to Filieri et al. (2021), who noted that even a few critical reviews, if they appear authentic, can negatively affect respondents' perceptions of a destination. This may be problematic for lesser-known

destinations, as they lack abundant positive feedback. Consequently, just a few negative comments can disproportionately influence overall perception. Respondents also reported that they are accustomed to checking social media content before traveling ($M = 3,94$) and consider UGC more trustworthy than official advertisements ($M = 3,91$). Detailed vlogs and blog posts likewise help shape travel decisions ($M = 3,87$). Short videos or memes often spark curiosity ($M(SD) = 3,65 \pm 1,38$). Authentic, non-commercial-looking information has a moderate influence ($M(SD) = 3,29 \pm 1,47$). After reading about other travelers' experiences, some respondents tend to adjust their travel plans ($M(SD) = 3,41 \pm 1,44$). The standard deviations (1,12–1,47) indicate considerable variation in opinions; however, all mean scores exceed the scale midpoint, confirming that social media content significantly influences travel decisions overall.

Table 1 – Influence of social media content on travelers' destination choice (scores)

Statement	Mean	Standard deviation
It is important for me to receive personal recommendations from other people (ordinary travelers) when choosing a travel destination	4	1,16
I often review content posted on social networks (photos, reviews, videos) before deciding on a trip	3,94	1,17
I consider user-generated content more trustworthy than official advertising or influencer-promoted places	3,91	1,25
The fact that the content appears authentic (not adjusted for commercial purposes) significantly influences my decision to travel to a particular place	3,29	1,47
After viewing travelers' experiences or advice on social networks, I more often change or adjust my travel plans	3,41	1,44
Different platforms (e.g., Instagram, YouTube, TripAdvisor) provide enough variety and help create a comprehensive impression of a place	3,68	1,37
Short videos or memes (TikTok-style) often spark my curiosity and encourage me to explore new travel destinations	3,65	1,38
Longer videos or detailed blog entries (e.g., vlogs, comprehensive travel reviews) significantly help me decide where to travel	3,87	1,22
Negative reviews posted by other users in forums or on specialized websites (e.g., TripAdvisor) can significantly reduce my desire to visit a place	4,04	1,15
When I find many good reviews or see appealing traveler photos, I am likely to visit a place that I had not planned to visit before	4,13	1,12

Despite the many statements with which respondents clearly agreed, a noticeable percentage selected neutral responses. More than one-fifth of participants most often chose “neither agree nor disagree,” for example, regarding content authenticity or changing travel plans after viewing such content.

This may indicate several things. First, social media may still not be the primary source of information for some travelers and they may rely on other sources such as travel agency offers or recommendations from their close social circle. Second, neutral responses may reflect doubts about the credibility of the content and even if it appears appealing, users may hesitate to fully trust that it reflects reality. Third, the high proportion of neutral responses suggests that some respondents simply do not have a clear opinion, perhaps because they have not reflected on the influence of such content or do not consciously feel its impact.

Thus, social media content has a significant influence on travelers’ decisions. However, at the same time, a notable proportion of people remain undecided about this aspect. This suggests that the impact is not absolute. The overall dynamic reflects both the power of social media and the need to critically evaluate what we see online.

The results revealed that user-generated content is an important factor in the process of choosing a travel destination. First, most respondents indicated that other travelers’ personal experiences matter to them, as they tend to perceive such experiences as more trustworthy than commercially driven advertising. Second, a considerable number of respondents admitted to changing their already planned trips or spontaneously considering entirely new destinations after encountering appealing user-generated content. Third, the study showed that UGC can also create a negative impression of a destination, almost half of the respondents stated they would cancel a trip or lose interest after seeing negative reviews from other travelers.

Overall, it can be concluded that user-generated content on social media influences tourists both informationally and emotionally, encouraging them to discover new destinations while also discouraging visits to places associated with negative feedback.

References:

1. Briciu A., Briciu V. A. (2020). Participatory culture and tourist experience: Promoting destinations through YouTube. In *Strategic Innovative Marketing and Tourism* : 8th ICSIMAT, Northern Aegean, Greece. Springer International Publishing, 2019. Pp. 425–433.
2. Chatzopoulou E., Travers N. Authenticity goes digital: A big data analysis of the influence of the country of origin and authenticity perceptions on TripAdvisor

ethnic restaurant reviews. In *Academy of Marketing Science Annual Conference*. Cham : Springer International Publishing, 2020. Pp. 3–15.

3. Ćurlin T., Jaković B., Miloloža I. Twitter usage in tourism: literature review. *Business Systems Research* : International Journal of the Society for Advancing Innovation and Research in Economy. 2019. 10 (1). Pp. 102–119.

4. De Oliveira R. A. No selfies, please: An analysis of travel texts and images from Reddit. *European Journal of Applied Business Management*. 2022. 8 (1). Pp. 29–44.

5. Djafarova E., Kramer K. Is YouTube advertising effective: context of travel industry. *Athens Journal of Tourism*. 2020. 7 (2). Pp. 1–17.

6. Fan L., Zhang D. Study on the hotspots of urban tourism spaces based on Instagram-Worthy locations data: Taking Beijing as an example. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*. 2023. 50 (7). Pp. 1822–1837.

7. Fernando A. L. A Conceptual Review on Impact of User Generated Facebook Content on Destination Choices; With Special Reference to Tourism Industry. *SSRN Electronic Journal*. 2023.

8. Filieri R., Acikgoz F., Ndou V., Dwivedi Y. Is TripAdvisor still relevant? The influence of review credibility, review usefulness, and ease of use on consumers' continuance intention. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. 2021. 33 (1). Pp. 199–223.

УДК 338.48:004.8:502/504:008

ТЕСЛЕНКО ТЕТЯНА,

к. е. н.,

доцент кафедри туристичного бізнесу та гостинності,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
E-mail: C.SPAS.DP@i.ua

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-5810-3569>

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ЦИФРОВИЙ ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ ТА ЙОГО КУЛЬТУРНІ ПРАКТИКИ

Сучасний розвиток туризму все більше орієнтується на принципи сталого розвитку та екологічної безпеки, що визначає актуальність теми цифрового зеленого туризму. Зростаюча потреба у збереженні природних ресурсів та мінімізації негативного впливу туристичної діяльності на навколишнє середовище спонукає до впровадження інноваційних рішень, які поєднують екологічну відповідальність та цифрові технології. Цифровізація туристичної галузі відкриває нові можливості для

планування та оптимізації туристичних маршрутів, надання актуальної інформації туристам у реальному часі та персоналізації туристичного досвіду. Особливу роль у цьому процесі відіграє штучний інтелект, який здатний аналізувати великі масиви даних про завантаженість туристичних об'єктів, екологічний стан територій, сезонні та кліматичні особливості, а також прогнозувати туристичні потоки. Використання ШІ дозволяє створювати індивідуальні екологічно безпечні маршрути, оптимізувати управління туристичною інфраструктурою та ресурсами, здійснювати моніторинг впливу туризму на довкілля та оперативно приймати управлінські рішення, спрямовані на підтримку сталого розвитку. Концептуально цифровий зелений туризм інтегрує принципи екології, інформаційних технологій, соціально-економічного планування та етики цифрового гуманізму, ставлячи за мету формування людино-центричного підходу до розвитку туристичної сфери. Впровадження ШІ у цей контекст дозволяє поєднати економічні вигоди, соціальні потреби та екологічну безпеку, сприяючи розвитку локальної інфраструктури, створенню нових робочих місць та підвищенню конкурентоспроможності туристичних напрямів. Таким чином, цифровий зелений туризм із використанням штучного інтелекту постає перспективною моделлю, що забезпечує синергію між технологічними інноваціями та сталим розвитком туристичної галузі, відповідаючи сучасним викликам глобалізації та цифровізації [1].

Проблематика використання штучного інтелекту у цифровому зеленому туризмі формується на перетині кількох наукових дисциплін, зокрема туризмознавства, екології, інформаційних технологій та штучного інтелекту. Цей напрям є відносно новим, проте вже активно досліджується як зарубіжними науковцями, так і міждисциплінарними командами, які поєднують технологічний, екологічний та соціально-економічний підходи. Серед ключових дослідників, які працювали над інтеграцією ШІ у сферу туризму, можна виділити таких авторів, як Роб Лоу (Rob Law), Димітріос Бугаліс (Dimitrios Buhalis) та Чжен Сян (Zheng Xiang), які розробляли концепції використання алгоритмів машинного навчання для прогнозування туристичного попиту та персоналізації туристичних послуг. Важливий внесок у вивчення впливу інтелектуальних систем на управління туристичними потоками та забезпечення сталого розвитку дестинацій зробили Маркос Ортега (Marcos Ortega) та Ана Морено (Ana Moreno), які досліджували роль ШІ у оптимізації туристичних маршрутів і зменшенні негативного навантаження на природні екосистеми [2].

У межах концепції цифрового та зеленого туризму значний внесок зробили Річард Батлер (Richard Butler), який заклав основу теорії життєвого

циклу туристичних дестинацій, та С. Майкл Холл (C. Michael Hall), який досліджував сталий та екологічний туризм із застосуванням сучасних цифрових технологій. Інноваційні технологічні підходи, включаючи використання цифрових двійників і моделювання територій, розвивали Майкл Бетті (Michael Batty), Ентоні Таунсенд (Anthony M. Townsend) та Роб Кітчін (Rob Kitchin), які зосереджувалися на створенні data-driven моделей управління територіями та цифровими екосистемами, що дозволяють прогнозувати наслідки туристичної діяльності та приймати стратегічні рішення без шкоди для довкілля.

Сучасні дослідження у сфері штучного інтелекту для зеленого туризму здебільшого здійснюються міждисциплінарними командами, що поєднують знання в галузі туризмознавства, екології та інформаційних технологій. Публікації на цю тему переважно з'являються у журналах *Tourism Management*, *Journal of Sustainable Tourism*, *International Journal of Geo-Information* та *Computers & Geosciences*. Такий підхід дозволяє розглядати цифровий зелений туризм не лише як економічну або рекреаційну діяльність, а як інтегровану систему управління, де штучний інтелект виступає інструментом забезпечення сталого розвитку, формування екологічної свідомості туристів, інтеграції локальних громад у глобальні цифрові мережі та створення нової аксіології туризму, що поєднує технологічний прогрес, екологічну відповідальність і культурні цінності [3].

Штучний інтелект відіграє ключову роль у трансформації цифрового зеленого туризму, формуючи нову парадигму сталого розвитку, яка поєднує технологічні інновації, екологічну відповідальність та людиноцентричні цінності. Його вплив виходить далеко за межі технічної автоматизації туристичних процесів, набуваючи концептуального значення, оскільки трансформує саму філософію туристичної діяльності та переосмислює взаємодію людини з природою і суспільством у цифровому середовищі. Цифровий зелений туризм у цьому контексті постає не як форма масового споживання природних ресурсів, а як інтегрована інтелектуальна система, що об'єднує екологічні, культурні, економічні та соціальні аспекти туристичного процесу. Однією з ключових інновацій є перехід від традиційних моделей туризму до адаптивного та прогностичного управління туристичними потоками. Штучний інтелект дозволяє аналізувати великі масиви даних, включаючи екологічні параметри територій, демографічні особливості туристів, сезонні навантаження на природні ресурси, транспортну інфраструктуру та соціально-економічні показники регіонів. На основі цих даних алгоритми створюють персоналізовані маршрути, які зменшують негативний вплив на навколишнє середовище, оптимізують туристичні потоки та підтримують баланс між туристичним попитом

і екологічною стійкістю. Таким чином, штучний інтелект забезпечує інтелектуальну саморегуляцію туристичної діяльності, що є принципово новим підходом у сфері зеленого туризму [4].

Важливим інноваційним аспектом є створення цифрових екосистем зеленого туризму, які поєднують туристів, місцеві громади, бізнес-структури, органи управління та природоохоронні організації. Штучний інтелект виступає інтеграційним ядром таких екосистем, забезпечуючи ефективний обмін даними, координацію дій та прийняття управлінських рішень на основі доказової інформації. Це дозволяє перейти від фрагментарних туристичних практик до комплексного управління розвитком територій з урахуванням екологічних, соціальних та економічних чинників, стимулюючи децентралізований розвиток малих і віддалених громад. Ще однією важливою інновацією є людиноцентричний та ціннісно орієнтований підхід, який реалізується через інтелектуальні системи рекомендацій. Вони стимулюють туристів до відповідальної поведінки, популяризують локальні культурні традиції, екологічно чисті способи пересування та практики сталого споживання. Завдяки цьому штучний інтелект виконує не лише сервісну, а й освітню та світоглядну функцію, сприяючи формуванню екологічної свідомості та нових моделей туристичного досвіду, де відпочинок поєднується з навчанням і відповідальністю за збереження природних ресурсів. Інноваційність також проявляється у використанні цифрових двійників природних і туристичних ландшафтів. Такі моделі дозволяють моделювати наслідки туристичної діяльності, прогнозувати навантаження на екосистеми та тестувати управлінські рішення без ризику реальної шкоди довкіллю. Це відкриває новий рівень стратегічного планування, де управління туризмом стає превентивним і базується на реальних даних та цифрових симуляціях, що дозволяє поєднати ефективність економіки та збереження природи. Штучний інтелект сприяє розвитку екологічного, соціального та культурного потенціалу територій, зокрема малих і сільських громад. Аналітичні та прогностичні можливості ШІ дозволяють громадам оцінювати туристичний потенціал територій, планувати інфраструктурні проекти без шкоди для екології, інтегрувати локальні ресурси у глобальні цифрові мережі та створювати нові робочі місця у сфері сталого туризму. У цьому сенсі цифровий зелений туризм стає потужним інструментом соціально-економічної децентралізації та інклюзивного розвитку [5].

Філософський вимір інноваційного впливу штучного інтелекту полягає у формуванні нової аксіології туризму, де цінностями стають стійкість, відповідальність, співучасть і взаємоповага до природи та культурної спадщини. Туризм дедалі більше розглядається як простір усвідомленого

екологічного досвіду та культурного діалогу, а штучний інтелект виступає медіатором між технологічним розвитком та збереженням природної і культурної спадщини. У результаті цифровий зелений туризм з III стає не просто економічною або рекреаційною діяльністю, а складовою частиною цифрового екологічного гуманізму, нової парадигми сталого розвитку, що гармонізує технології, суспільство і природу у глобальному цифровому середовищі.

В умовах післявоєнного відновлення України цифровізація та розвиток зеленого туризму можуть стати ключовими факторами соціально-економічного відновлення та сталого розвитку країни.

Першим практичним кроком є розробка національної стратегії цифрового зеленого туризму, яка передбачає чітке визначення цілей, таких як підвищення екологічної свідомості туристів, збереження природних ресурсів та оптимізація управління туристичними об'єктами за допомогою сучасних інформаційних технологій. Стратегія повинна передбачати інтеграцію цифрових платформ для бронювання, контролю потоків туристів, оцінки екологічного впливу та надання інформації про еко-послуги.

Другим кроком є впровадження штучного інтелекту для управління туристичними потоками та планування маршрутів. AI-технології дозволяють прогнозувати відвідуваність природних територій, оптимізувати логістику туристичних маршрутів та мінімізувати негативний вплив людської активності на екосистеми. Наприклад, алгоритми штучного інтелекту можуть аналізувати історичні дані про потоки туристів, погодні умови та стан навколишнього середовища, формуючи рекомендації для управління туристичними зонами в режимі реального часу [6].

Наступним кроком є цифрове картування природних територій та туристичних об'єктів. Створення інтерактивних карт із інформацією про маршрути, еко-сервіси, обмеження та правила відвідування дозволяє туристам планувати поїздки без шкоди для довкілля. Використання дронів, сенсорів та систем дистанційного моніторингу допомагає відстежувати стан природних територій, виявляти проблемні зони та запобігати їх деградації.

Важливим аспектом є розвиток освітніх програм та цифрової освіти для працівників туристичної галузі. Тренінги та курси з використання цифрових платформ, аналітики даних та штучного інтелекту підвищують компетентність місцевих громад у сфері управління туризмом, сприяють впровадженню екологічних практик і формують професійні кадри для сучасного зеленого туризму [7].

Інтеграція міжнародного досвіду є ще одним важливим кроком. Досвід країн ЄС у розвитку зеленого та цифрового туризму може бути

використаний для впровадження найефективніших технологій та практик в Україні. Це включає залучення грантів, міжнародних інвестицій та участь у спільних проектах, які спрямовані на підвищення конкурентоспроможності туристичного сектору та збереження природних ресурсів.

Слід впроваджувати мотиваційні механізми для підприємців, які працюють у сфері цифрового та зеленого туризму. Податкові пільги, субсидії та підтримка стартапів стимулюють розвиток інноваційних рішень у сфері smart-туризму, екологічних технологій та цифрових сервісів для туристів. Це дозволяє створювати нові робочі місця та сприяє економічному зростанню регіонів, що особливо важливо для відновлення післявоєнних територій.

Не менш важливим є створення системи моніторингу та оцінки ефективності впроваджених рішень. KPI та індикатори ефективності дозволяють оцінити вплив цифрових платформ, штучного інтелекту та екологічних практик на економіку, рівень задоволеності туристів та стан природних територій. Регулярний аналіз даних забезпечує можливість оперативно коригувати стратегії розвитку та адаптувати їх до змінних умов [8].

Завершальним практичним кроком є комплексний підхід до розвитку smart-міст і післявоєнного відновлення. Використання цифрових технологій у містобудуванні, управлінні ресурсами та транспортною інфраструктурою сприяє підвищенню ефективності міського господарства та створює сприятливі умови для розвитку зеленого туризму. Поєднання інноваційних технологій, екологічної стратегії та цифрової освіти формує основу для сталого розвитку України, підвищення її конкурентоспроможності на міжнародній арені та зміцнення соціально-економічної стабільності. Впровадження заохочувальних механізмів для підприємців у сфері цифрового та зеленого туризму є ключовим чинником розвитку інноваційних рішень, спрямованих на підвищення ефективності туристичної галузі та екологічної сталості. Податкові пільги, субсидії та підтримка стартапів не лише стимулюють впровадження цифрових сервісів та екологічних технологій, а й створюють нові робочі місця, сприяють економічному зростанню регіонів і підтримують відновлення післявоєнних територій. Таким чином, розвиток smart-туризму стає не лише економічною, а й соціально-екологічною стратегією, що забезпечує стійкий прогрес і підвищення конкурентоспроможності країни [9].

Штучний інтелект стає ключовим фактором розвитку цифрового зеленого туризму, сприяючи ефективнішому плануванню туристичних маршрутів, оптимізації ресурсів та підвищенню екологічної стійкості туристичних послуг. Завдяки аналітиці даних і персоналізованим сервісам ШІ дозволяє туристам отримувати індивідуальні рекомендації, сприяє

популяризації екологічних ініціатив і зменшенню негативного впливу туризму на природу. Інтеграція ШІ у сферу зеленого туризму стимулює інноваційні моделі управління, розвиток «smart-туризму» та формування цифрової платформи для сталого розвитку туристичної галузі. Загалом, застосування штучного інтелекту підвищує ефективність, доступність та екологічну безпеку туризму, створюючи умови для збалансованого розвитку туристичних регіонів і підвищення якості туристичного досвіду.

Штучний інтелект виступає одним із ключових чинників трансформації цифрового зеленого туризму, поєднуючи технологічні інновації з принципами сталого розвитку та збереження культурної спадщини. Його впровадження сприяє оптимізації туристичних потоків, зменшенню екологічного навантаження, підвищенню енергоефективності туристичних об'єктів і розвитку персоналізованих цифрових сервісів для мандрівників. Водночас ШІ змінює культурні практики туризму, формуючи нові моделі споживання туристичного досвіду, цифрові форми взаємодії з локальними спільнотами та інноваційні способи репрезентації нематеріальної культурної спадщини.

Цифровий зелений туризм під впливом ШІ переходить від масових стандартизованих практик до більш усвідомлених, екологічно відповідальних і культурно чутливих форматів подорожей. Інтелектуальні рекомендаційні системи, віртуальні та доповнені середовища, аналітика великих даних сприяють популяризації локальних традицій, розвитку креативного потенціалу регіонів і посиленню міжкультурного діалогу. Водночас актуалізуються етичні, соціокультурні та ціннісні виклики, пов'язані з цифровою нерівністю, збереженням автентичності культури та відповідальним використанням даних.

Таким чином, вплив штучного інтелекту на цифровий зелений туризм має комплексний характер і потребує філософського, міждисциплінарного осмислення. Ефективна інтеграція ШІ в туристичну сферу можлива за умови поєднання технологічного прогресу з гуманістичними цінностями, екологічною відповідальністю та підтримкою культурного різноманіття, що особливо важливо для стратегій сталого розвитку сучасних суспільств.

Список використаних джерел:

1. Buhalis D., Mariani M. (2019). Smart tourism: Foundations and developments. *Journal of Tourism Management*. 75. Pp. 3–14.
2. Gretzel U., Sigala M., Xiang Z., Koo C. Smart tourism: foundations and developments. *Electronic Markets*. 2015. 25 (3). Pp. 179–188.
3. Тесленко Т. В. Філософія інформаційно-цифрової економіки : монографія. Київ : Вид-во «Каравела», 2024. 360 с.

4. Nassar Z. A., Ali S. W. Enhancing urban resilience and digital tourism through smart digital solutions. *Journal of Kufa Studies Center*. 2025. 1(77(B)). Pp. 361–380.
5. Zhou L., Liu X., Wang Y. Digital Tourism and Smart Development: State-of-the-Art Review. *Sustainability*. 2024. 16 (23). 10382.
6. Sigala M., colleagues. The role of technology in enhancing the tourism experience in smart destinations: A meta-analysis. *Journal of Destination Marketing & Management*. 2023. 30. 100817.
7. Danileț A. M., Chifan D. A. Smart tourism: Developing new business architectures in the digital society. *Revista De Turism – Studii și cercetări în Turism*. 2024. DOI: <https://doi.org/10.4316/rdt.36.100>.
8. Anica-Popa L.-E., Petrică (Papuc) I.-M., Caraiani C., Lungu C.-I. Smart tourism economics: Introducing a technology-driven competitive advantages framework. *Journal of Business Economics and Management*. 2025. 26 (2). 465–487. DOI: <https://doi.org/10.3846/jbem.2025.23733>.
9. Meladze M., Gvaramadze A., Bestaeva S. Digital services in Georgian tourism – the basis of smart tourism. *European Scientific Journal, ESJ*. 2024. 20 (37), 90. DOI: <https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n37p90>.

УДК 338.48:502

ФУРМАНОВА ОЛЕНА,

здобувач PhD спеціальності 033 «Філософія»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: vitalina2006@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-8089-0493>

**ФЕНОМЕН ЕКОТУРИЗМУ ЯК НОВА ПАРАДИГМА
ВЗАЄМОДІЇ ЛЮДИНИ, ПРИРОДИ Й СУСПІЛЬСТВА
В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ:
ФІЛОСОФСЬКО-ІННОВАЦІЙНИЙ ВИМІР**

У контексті глобальних трансформацій ХХІ століття, зумовлених кліматичними змінами, цифровізацією, урбанізацією, пандемічними та військовими викликами, феномен екотуризму постає не лише як окремий сегмент туристичної індустрії, а як нова філософсько-світоглядна парадигма взаємодії людини, природи й суспільства. Актуальність екотуризму визначається необхідністю переосмислення антропоцентричної моделі розвитку та переходу до екоцентричного й гуманістично орієнтованого підходу, у якому природа розглядається не як ресурс експлуатації, а як співбуттєвий

партнер людської цивілізації. Екотуризм у філософському вимірі репрезентує нову форму екологічної свідомості, що поєднує етику відповідальності, аксіологію сталого розвитку та ідеї глобальної солідарності. Він постає як простір формування екологічних цінностей, у межах якого відбувається гармонізація відносин між економічними інтересами, соціальними потребами та природними обмеженнями. У цьому сенсі екотуризм є інноваційною соціокультурною практикою, здатною трансформувати стиль життя, моделі споживання та поведінкові стратегії сучасної людини [1].

Концептуалізація екотуризму ґрунтується на міждисциплінарному синтезі філософії, екології, економіки, культурології та цифрових технологій. Як інноваційний феномен, екотуризм інтегрує принципи «зеленої економіки», екологічної етики, циркулярності та смарт-управління територіями. Він формує нову логіку розвитку туристичних дестинацій, орієнтовану на збереження біорізноманіття, підтримку локальних громад та розвиток креативного потенціалу особистості. Таким чином, екотуризм виступає механізмом соціальних інновацій, що сприяє децентралізації розвитку, зменшенню екологічних ризиків і посиленню культурної ідентичності регіонів. В умовах глобалізації та цифрової трансформації екотуризм набуває нових форм завдяки використанню цифрових платформ, штучного інтелекту, геоінформаційних систем та «розумних» екосистем управління. Це дозволяє поєднати інноваційні технології з принципами екологічної відповідальності, забезпечуючи баланс між доступністю туристичних послуг і збереженням природного середовища. У філософському сенсі йдеться про перехід до постіндустріальної моделі взаємодії з природою, у якій технології стають не інструментом домінування, а засобом коеволюції людини та біосфери. Особливої значущості феномен екотуризму набуває для країн, що перебувають у стані соціально-економічних та посткризових трансформацій, зокрема України. У цьому контексті екотуризм може розглядатися як стратегічний інструмент відновлення територій, формування екологічно орієнтованої економіки та відродження довіри між людиною, суспільством і природою. Він сприяє розвитку локальних ініціатив, екологічної освіти та нової культури відповідального співбуття, що відповідає викликам глобальної нестабільності. Отже, екотуризм як філософсько-інноваційний феномен є не лише відповіддю на екологічні та соціальні кризи сучасності, а й новою парадигмою цивілізаційного розвитку. Він уособлює перехід від логіки споживання до логіки співвідповідальності, від утилітарного ставлення до природи – до ціннісного й екзистенційного співіснування. У цьому вимірі екотуризм постає як важливий чинник формування сталого майбутнього, де гармонія людини, природи й суспільства набуває не декларативного, а практично втіленого змісту [2].

Феномен екотуризму – це багатовимірне соціокультурне, економічне та філософське явище сучасності, що сформувалося як відповідь на глобальні екологічні виклики, кризи споживацької цивілізації та переосмислення взаємин людини і природи. У філософському вимірі екотуризм постає як форма екологічної свідомості та екологічної етики. Він ґрунтується на ідеях гармонії, відповідальності, коеволюції людини й природи, відмови від антропоцентризму на користь екоцентричного та біоцентричного світогляду. Подорож у межах екотуризму стає не лише переміщенням у просторі, а й актом пізнання, саморефлексії та формування ціннісних орієнтацій. У соціокультурному аспекті феномен екотуризму пов'язаний із зростанням попиту на автентичність, локальну культуру, традиційні форми господарювання та нематеріальну спадщину. Екотуризм сприяє міжкультурному діалогу, збереженню ідентичності місцевих громад та відновленню зв'язку людини з природним і культурним середовищем. В економічному вимірі екотуризм розглядається як інструмент сталого розвитку територій. Він створює альтернативні моделі економічного зростання, орієнтовані не на максимізацію прибутку, а на довгострокову екологічну й соціальну ефективність. Особливе значення має розвиток зеленого сільського туризму, локального підприємництва, соціальних інновацій та екологічно відповідального бізнесу. У контексті цифровізації та штучного інтелекту феномен екотуризму набуває нових форм: цифрові платформи, смарт-технології, BIG DATA та ШІ використовуються для управління туристичними потоками, мінімізації антропогенного навантаження, персоналізації екодосвіду та екологічного моніторингу. Це сприяє трансформації екотуризму в елемент smart-та green-економіки. Для України, особливо в умовах війни та післявоєнного відновлення, екотуризм виступає не лише економічним ресурсом, а й гуманітарним і ціннісним феноменом. Він може стати чинником відновлення природних територій, психологічної реабілітації суспільства, розвитку громад і формування екологічно орієнтованої моделі майбутнього. Отже, феномен екотуризму є інтегративним явищем, що поєднує екологію, філософію, культуру, економіку та цифрові технології, формуючи нову парадигму взаємодії людини, природи й суспільства в умовах глобальних трансформацій [3].

Екотуризм у сучасних умовах глобальних трансформацій постає не лише як специфічний сегмент туристичної індустрії, а як складний соціокультурний і філософський феномен, що відображає зміну парадигми взаємодії людини, природи й суспільства. Його проблематика формується на перетині екологічної кризи, цивілізаційних викликів глобалізації, цифровізації та зростання цінності сталого розвитку. Передусім актуалізується проблема антропоцентризму, який тривалий час визначав логіку економічного

зростання та експлуатації природних ресурсів. Екотуризм прагне подолати цю модель, однак на практиці часто відтворює її у завуальованих формах, перетворюючи природні ландшафти на комерціалізовані простори споживання. Це породжує внутрішню суперечність між декларацією екологічної відповідальності та реальною туристичною практикою. Суттєвою є також проблема автентичності природного й культурного середовища. Зростання попиту на «екологічно чисті» destinations нерідко спричиняє деградацію екосистем, втрату локальної ідентичності та трансформацію традиційних культур під впливом туристичних очікувань. У цьому контексті екотуризм постає як простір напруги між збереженням і комерціалізацією. Окремий вимір становить етико-філософська проблематика, що пов'язана з відповідальністю людини перед природою та майбутніми поколіннями. Екотуризм апелює до цінностей екологічної етики, глибинної екології та принципу відповідальності, однак ефективність їх реалізації залежить від рівня екологічної свідомості туристів, бізнесу та державних інституцій. Відтак виникає проблема екологічної освіти та формування нових ціннісних орієнтацій у цифровому та глобалізованому суспільстві. Важливою є соціальна проблематика екотуризму, зокрема питання справедливого розподілу вигод між місцевими громадами, державою та туристичними корпораціями. У багатьох випадках екотуризм декларується як інструмент розвитку територій, однак фактично поглиблює соціальну нерівність, маргіналізує місцеve населення та обмежує його участь у прийнятті рішень [4].

Екотуризм у сучасних умовах глобальних трансформацій доцільно розглядати значно ширше, ніж окремий напрям туристичної діяльності. Він постає як багатовимірний соціокультурний і філософський феномен, у якому відображається глибинна зміна способів мислення, ціннісних орієнтацій і моделей взаємодії людини, природи та суспільства. Передусім екотуризм є відповіддю на цивілізаційні виклики глобалізованого світу – екологічну кризу, кліматичні зміни, виснаження природних ресурсів, урбанізацію та технократизацію способу життя. У цьому контексті він репрезентує перехід від антропоцентричної парадигми, в якій природа розглядалася переважно як ресурс, до екоцентричної та ноосферної логіки, що визнає самоцінність природних екосистем і відповідальність людини за їх збереження. У соціокультурному вимірі екотуризм виступає формою символічної комунікації між людиною та довкіллям. Подорож у природний простір перестає бути лише рекреацією й набуває рис екзистенційного досвіду – самопізнання, відновлення цілісності особистості, переосмислення власного місця у світі. Таким чином, екотуризм сприяє формуванню екологічної свідомості, культури відповідального споживання та нової етики співбуття з природою [6].

З точки зору філософії, екотуризм можна інтерпретувати як прояв постіндустріального та постматеріалістичного зсуву цінностей, коли зростає значущість нематеріальних благ – гармонії, автентичності, сталості, духовного розвитку. Він інтегрує ідеї екологічної філософії, філософії сталого розвитку, біоетики та цифрового гуманізму, поєднуючи традиційні знання локальних спільнот із сучасними технологічними та управлінськими підходами.

В умовах глобальних трансформацій екотуризм також виконує соціальну та аксіологічну функцію, сприяючи збереженню культурної спадщини, підтримці місцевих громад, розвитку солідарності та міжкультурного діалогу. Він стає інструментом не лише економічного розвитку територій, а й відновлення соціальної довіри та екологічної відповідальності, що особливо актуально для суспільств у стані криз і трансформацій. Отже, екотуризм у сучасному світі постає як нова парадигма взаємодії людини, природи й суспільства, у якій туризм трансформується з індустрії споживання у простір ціннісного вибору, етичної дії та філософського осмислення майбутнього цивілізації. Екотуризм у сучасному науковому дискурсі справді постає як міждисциплінарне явище, що формується на перетині філософії, екології, соціології, економіки та культурології. Такий синтез наукових підходів дає змогу розглядати екотуризм не лише як окремий напрям туристичної діяльності, а як нову парадигму взаємодії людини, природи й суспільства в умовах глобальних трансформацій [5].

З філософської точки зору екотуризм відображає зміну антропоцентричної моделі світосприйняття на еко- та ноосферну, в якій людина усвідомлює власну відповідальність за збереження природного й культурного середовища. В екологічному вимірі він спрямований на охорону біорізноманіття, раціональне використання природних ресурсів і формування екологічної свідомості. Соціологічний аспект акцентує увагу на залученні місцевих громад, розвитку соціального капіталу та формуванні нових моделей екологічно відповідальної поведінки. Економічний підхід розглядає екотуризм як інструмент сталого розвитку територій, що поєднує економічну ефективність із соціальною справедливістю та екологічною безпекою. Водночас культурологічний вимір підкреслює роль екотуризму у збереженні нематеріальної культурної спадщини, традицій, локальної ідентичності та діалогу культур у глобалізованому світі. У сукупності ці підходи дозволяють інтерпретувати екотуризм як відповідь на виклики глобалізації, кліматичних змін, цифровізації та кризових процесів сучасності. Він постає не лише практикою подорожей, а й ціннісно-нормативною моделлю, що сприяє гармонізації відносин між людиною, природою та суспільством у контексті переходу до сталого й відповідального розвитку.

Феномен екотуризму як нова парадигма взаємодії людини, природи й суспільства в умовах глобальних трансформацій: філософсько-інноваційний вимір. Екотуризм в умовах глобальних трансформацій виступає не лише як специфічний сегмент туристичної індустрії, а й як складний соціокультурний феномен, який відображає зміни в парадигмі взаємодії людини, природи та суспільства. Це явище постає як важливий інструмент для забезпечення сталого розвитку та гармонійної взаємодії людини з навколишнім середовищем, оскільки передбачає активну участь туристів у збереженні природи та її ресурсів. У цьому контексті екотуризм відкриває нові перспективи для розвитку філософії стійкого розвитку, що базується на екологічних, економічних та соціальних аспектах.

1. Екологічна філософія екотуризму. Основною філософською засадою екотуризму є його етичний вимір, який передбачає глибоке розуміння взаємозалежності людини та природи. У цьому контексті екотуризм можна розглядати як форму екологічної етики, що передбачає не лише збереження природних ресурсів, але й активне їх відновлення через відповідальні туристичні практики. Оскільки глобальні зміни клімату та зниження біорізноманіття є одними з найбільших викликів сучасності, екотуризм виявляється потужним інструментом для підвищення екологічної свідомості як серед туристів, так і серед місцевих спільнот [7].

2. Інноваційний аспект екотуризму. З технологічної точки зору екотуризм сприяє розвитку інновацій, що спрямовані на збереження природних ресурсів та сталий розвиток туристичних об'єктів. Серед таких інновацій можна виділити використання смарт-технологій для моніторингу природних екосистем, збереження енергії та води в туристичних об'єктах, а також розвитку екологічно чистих засобів транспорту для перевезення туристів. Більш того, завдяки використанню великих даних та технологій штучного інтелекту можна оптимізувати туристичні маршрути, знижуючи негативний вплив на довкілля та максимізуючи економічну вигоду від екотуризму.

3. Соціокультурний вимір екотуризму. З соціокультурної точки зору екотуризм є важливим чинником для збереження та популяризації локальних культурних традицій. Взаємодія туристів з місцевими спільнотами дозволяє не лише зберігати культурну спадщину, але й забезпечувати економічну вигоду для місцевих жителів. Цей процес активно сприяє розвитку культурного обміну, розширенню світогляду як туристів, так і приймаючих громад. Оскільки екотуризм стимулює відповідальність за стан навколишнього середовища, він сприяє також і освітній діяльності, популяризації екологічних цінностей серед різних верств населення.

4. Глобальні виклики та роль екотуризму в сталому розвитку. Екотуризм є важливим інструментом для реалізації цілей сталого розвитку, таких як збереження біорізноманіття, запобігання змінам клімату та зменшення соціальних і економічних нерівностей. В умовах глобальних трансформацій, таких як зміни клімату та масова урбанізація, екотуризм здатний стати не лише каталізатором екологічної свідомості, але й рушійною силою для сталого економічного розвитку, зокрема через створення нових робочих місць у екологічно чистих секторах економіки.

5. Інтеграція філософії та технологій. У майбутньому екотуризм стане важливою частиною синергії між природними і технологічними системами. Використання інноваційних технологій для збереження природних ресурсів та водночас забезпечення комфортного відпочинку туристів відкриває нові перспективи для гармонійного розвитку людства і природи. Впровадження нових технологій, таких як еко-дизайн, відновлювальні джерела енергії, ефективне управління природними ресурсами, дозволить знизити екологічний слід туризму та підвищити ефективність його розвитку.

Список використаних джерел:

1. Фурманова О. Історичні коріння та етапи розвитку зеленого менеджменту: огляд теорій та концепцій. *Молода наука-2024* : збірник наукових праць студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених : у 5 т. / Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ, 2024. Т. 5. С. 426–427.

2. Фурманова О. Зелений менеджмент як чинник забезпечення сталого розвитку культурної спадщини Запорізького краю. *Теоретичні та праксеологічні аспекти реалізації психолого-педагогічних наукових досліджень в умовах воєнного стану* : Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 17 квітня 2024 року). Київ : ТОВ «Твори», 2024. С. 181–184.

3. Фурманова О. В. Зелений менеджмент як чинник забезпечення сталого розвитку та збереження культурної спадщини запорізького краю. *Теоретичні та праксеологічні аспекти реалізації психолого-педагогічних наукових досліджень в умовах воєнного стану* : Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 17 квітня 2024 року). Київ : ТОВ «Твори», 2024. С. 181–184. URL: <https://zenodo.org/records/13627536>

4. Фурманова О. Філософія зеленого туризму як своєрідна філософія життя, що змінює світ навколо нас. *Theory and Practice: Problems and Prospects* : International Scientific-Practical Conference: Book of Abstracts, 14th–15th of May, 2024. Virtual Conference. С. 75. URL: http://dspace.lsu.lt/bitstream/handle/123456789/120/TEZ%202005%2013%20konferencija%20_galutinis%20maketas%2008%2008-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y; <http://dspace.lsu.lt/handle/123456789/120>

5. Фурманова О. В. Феномен цифрового екотуризму в контексті постінформаційного суспільства: соціально-філософський аналіз. *Комунікаційний простір*

постінформаційного суспільства: гуманітаристика перед викликами воєнного часу : збірник матеріалів III Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 22 травня 2025 року) / за ред. У. В. Жорнокуй і О. П. Кивлюк. Київ : НУБіП України, 2024. С. 258–259.

6. Рижова І. С., Сутність і зміст дизайну. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2012. Випуск 51. С. 206–216.

7. Рижова І. С. Наукові основи дизайну. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2015. Вип. 62. С. 109–122.

СЕКЦІЯ 7
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ
ТА РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНИХ ЕКОНОМІЧНИХ
МОДЕЛЕЙ У КОНТЕКСТІ ВИКЛИКІВ
ЦИФРОВОЇ ЕРИ

Модератор секції: Юрій Паршин, доктор економічних наук, професор, професор
кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів
ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-576-4-7>

УДК 321.01:004.8

АНДРУЩЕНКО ОЛЕСЯ,

Національний юридичний університет
імені Ярослава Мудрого

E-mail: olesya15071999@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-1759-1166>

ЛЕГІТИМАЦІЯ ПОЛІТИЧНОЇ ВЛАДИ
В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ
ТА ЗРОСТАННЯ РОЛІ ШІ В УПРАВЛІННІ ДЕРЖАВОЮ

Актуальність дослідження. Цифрова трансформація, яка охопила державні інститути протягом останніх десятиліть, зумовила істотні зміни в характері політичної влади, механізмах її реалізації та способах забезпечення легітимності. Швидке впровадження цифрових технологій, автоматизація публічного управління, зростання ролі інформаційних ресурсів та поява штучного інтелекту як інструмента організації державних процесів створюють нові виклики для традиційних підходів до розуміння влади, її суспільного прийняття та довіри громадян. У сучасному інформаційному суспільстві, яке функціонує в умовах постійної взаємодії з віртуальними середовищами, політична легітимність усе більшою мірою залежить не лише від формальних джерел легітимації, таких як вибори чи конституційно закріплені процедури, але й від цифрової поведінки владних інститутів, їхньої здатності гарантувати прозорість, безпеку даних, захист прав людини та відповідальність алгоритмів, що беруть участь у прийнятті рішень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання впливу цифровізації на політичні та соціальні процеси досліджували багато сучасних

науковців. О. Данильян і О. Дзьобань підкреслюють, що домінування віртуального простору змінює структуру соціальних взаємодій і формує нові комунікативні зв'язки між владою та громадянами, роблячи кіберпростір ключовою ареною політичної активності [2]. Окремий пласт досліджень присвячений інформаційно-кібернетичній природі сучасних конфліктів, де інформація стає інструментом боротьби й чинником впливу на легітимність владних рішень [3]. О. Косілова та Х. Солодовнікова звертають увагу на те, що поява штучного інтелекту як суб'єкта впливу на соціальні процеси породжує новий спектр ризиків, пов'язаних із правами людини, приватністю та справедливістю [4]. В. Свиначук аналізує трансформацію державного адміністрування в Україні та наголошує, що цифровізація підвищує очікування громадян щодо прозорості та ефективності влади [5]. Попри наявні напрацювання, питання легітимації влади в умовах зростання ролі ШІ потребує подальшого теоретичного осмислення, особливо в контексті відповідальності та цифрових прав громадян.

Метою дослідження є комплексний аналіз трансформації механізмів легітимації політичної влади в умовах цифровізації та зростання впливу штучного інтелекту на процеси державного управління, а також визначення можливих загроз і перспектив формування нових моделей політичної довіри в цифрову епоху.

Суть сучасних трансформацій найбільш повно проявляється у зміні комунікативних і владних структур суспільства, що визначається домінуванням віртуального простору. Науковці О. Данильян і О. Дзьобань наголошують, що віртуальна реальність і кіберпростір стали базовими атрибутами сучасного суспільства, у якому інформаційні технології формують нові форми соціальних взаємодій та політичної активності [2]. Саме цифрові середовища сьогодні виступають ключовою ареною політичної комунікації між державою та громадянами, платформою для обміну інформацією, простором формування громадської думки та одночасно – джерелом ризиків щодо маніпуляції, контролю й несанкціонованого впливу на політичні процеси. У такому контексті зростає актуальність питання: яким чином влада може зберігати або посилювати свою легітимність, коли значна частина управлінських функцій передається цифровим системам і штучному інтелекту?

Одним із ключових викликів залишається забезпечення відповідності цифрового управління фундаментальним принципам захисту прав і свобод людини. О. Косілова та Х. Солодовнікова наголошують, що поява штучного інтелекту як суб'єкта впливу на соціальні процеси створює новий вимір ризиків, пов'язаних із порушенням прав людини, зокрема права на приватність, автономію та справедливе ставлення [4]. Якщо раніше

громадяни покладали відповідальність за управлінські рішення на конкретні політичні інституції, то в умовах автоматизації важливою стає проблема алгоритмічної прозорості: як оцінити справедливість та етичність рішень, ухвалених програмним забезпеченням? Хто несе відповідальність за помилки чи упередження в системах штучного інтелекту? Якою мірою громадяни можуть довіряти алгоритмічному управлінню? Легітимність влади за таких умов потребує нових інструментів підзвітності, які охоплюють не лише політиків та чиновників, а й розробників цифрових систем, провайдерів, операторів інформаційних платформ.

Цифрова трансформація влади – це не лише технологічний процес, а трансформація суспільного договору між державою і громадянами. Влада більше не може бути легітимною тільки тому, що вона має формально встановлені повноваження. У цифрову епоху легітимність впливає з ефективності цифрових сервісів, прозорості алгоритмів, захисту прав людини, інформаційної безпеки та можливості громадян впливати на цифрові процеси. У цьому контексті ШІ може виступати як фактор підвищення ефективності й раціональності управління, але водночас – як джерело нових ризиків для політичної відповідальності. Саме тому легітимація влади в цифрову епоху потребує нового теоретичного осмислення та практичних рішень, що поєднують технологічний прогрес із демократичними цінностями.

Дані процеси розвитку цифрових інституцій, зокрема поява Міністерства цифрової трансформації України, вказують, що держава поступово переходить до моделі інтелектуалізованого управління, у рамках якої цифрові платформи стають основним середовищем взаємодії з громадянами. В. Свинарчук підкреслює, що цифровізація адміністрування, впровадження електронних послуг та інтеграція інтелектуальних систем у функції державних інституцій не лише оптимізує процеси, але й змінює соціально-політичну структуру суспільства, підвищуючи рівень очікувань громадян щодо оперативності, ефективності і прозорості влади [5]. Зазначені зміни формують нову основу для легітимації політичних рішень: громадяни підтримують владу не лише за формальною демократією, а й за якістю цифрових сервісів, доступністю держави у онлайн-просторі, рівнем обробки даних та ефективністю цифрового реагування на виклики.

У контексті глобалізаційних викликів питання легітимації влади доповнюється аспектами забезпечення прав людини у світі, де будь-яка взаємодія з цифровими системами супроводжується збором даних, аналізом поведінки та автоматизованими рекомендаціями. Глобалізаційні трансформації, пов'язані з цифровізацією, створюють нові загрози правам людини, оскільки держави здобувають можливість доступу до величезних

масивів інформації про поведінку населення, що потенційно може використовуватися не лише для підвищення ефективності управління, а й для контролю або маніпуляції [1]. Проблема легітимації у цьому контексті полягає в тому, щоб цифрова держава не лише декларувала, а й реалістично дотримувалася правових норм щодо захисту особистих даних, інформаційної безпеки й етичного використання алгоритмів.

Цифрова трансформація влади також змінює характер сучасних конфліктів і політичної боротьби. О. Данильян і О. Дзьобань у дослідженні про сучасну війну в епоху інформаційних технологій підкреслюють, що війна набуває інформаційно-кібернетичного виміру, коли інформація є не лише ресурсом, а зброєю, що впливає на політичну волю, мотивацію та легітимність владних рішень [3]. У цих умовах довіра громадян до влади формується не лише через традиційні канали комунікації, а й через здатність держави протистояти інформаційним атакам, забезпечувати кіберзахист, протидіяти фейкам, алгоритмічним маніпуляціям і забезпечувати правдивість та надійність інформаційних потоків. Легітимність влади в умовах війни та постійної інформаційної боротьби стає безпосередньо пов'язаною з її цифровою компетентністю.

ІІІ як елемент державного управління посилює всі ці тенденції, адже він не просто автоматизує рутинні процеси, а створює нові форми прийняття рішень. У деяких випадках алгоритми можуть впливати на політичні стратегії, прогнозувати соціальні процеси, визначати напрями розподілу ресурсів, аналізувати поведінкові тенденції населення. Проте, коли ІІІ починає відігравати роль у формуванні державної політики, зростає ризик зсуву влади від демократичних інститутів до технічних структур, які не мають прямої політичної відповідальності перед суспільством. Питання легітимації стає не лише політичним чи правовим, а й техніко-етичним: громадяни мають розуміти, як саме працюють алгоритми, на основі яких даних вони ухвалюють рішення, і чи можуть ці рішення бути оскаржені.

Цифрова довіра стає центральним компонентом легітимації влади. Довіра до цифрових інституцій формується під впливом кількох факторів: ступеня відкритості алгоритмів, гарантування прав людини, можливості контролю громадянського суспільства за технологічними системами, рівня участі громадян у цифрових процесах, а також здатності влади забезпечувати цифровий суверенітет та інформаційну безпеку. Коли держава демонструє відповідальність, прозорість і підзвітність у сфері використання технологій, цифрова трансформація стає фактором підсилення легітимності. Якщо ж цифрова система створює враження неконтрольованості, непрозорості або загрози приватності – легітимність слабшає.

У цій перспективі важливим є формування правових механізмів, які регулюватимуть використання штучного інтелекту, забезпечуватимуть захист людини й запобігатимуть зловживанням. Саме інституційний дизайн цифрової держави визначатиме, чи буде ШІ інструментом підсилення демократії та легітимності, чи навпаки – фактором ризику, який підриває довіру громадян до влади. Розробка законодавчих рамок для впровадження алгоритмічних систем у сферу публічного управління, створення механізмів людського контролю над автоматизованими рішеннями, встановлення етичних стандартів – усе це стає ключовим для забезпечення легітимності політичної влади в умовах цифровізації.

Таким чином, легітимація політичної влади в цифрову епоху є багатовимірним процесом, що включає традиційні політичні та правові чинники, а також технологічні параметри цифрових систем, етичні стандарти та рівень цифрової довіри громадян. В умовах впровадження ШІ вона залежить не лише від формальної легітимності, а й від ефективності цифрових сервісів, прозорості алгоритмів та здатності держави захищати права і безпеку своїх громадян. Розробка правових рамок використання ШІ, запровадження стандартів прозорості, підвищення цифрової компетентності державних службовців та активна участь громадян у цифрових процесах є ключовими рекомендаціями для забезпечення сучасної легітимності влади та зміцнення довіри в цифрову епоху.

Список використаних джерел:

1. Андрущенко О. П. Проблема захисту прав людини, які виникають в результаті глобалізаційних трансформацій. *Інформація і право*. 2022. № 4 (43). С. 118–128. DOI: [https://doi.org/10.37750/2616-6798.2022.4\(43\).270073](https://doi.org/10.37750/2616-6798.2022.4(43).270073).
2. Данильян О. Г., Дзьобань О. П. Віртуальна реальність і кіберпростір як атрибути сучасного суспільства. *Інформація і право*. 2020. № 4 (35). С. 9–21. DOI: [https://doi.org/10.37750/2616-6798.2020.4\(35\).221212](https://doi.org/10.37750/2616-6798.2020.4(35).221212).
3. Данильян О. Г., Дзьобань О. П. Сучасна війна: трансформація сенсу в епоху інформаційних технологій. *Інформація і право*. 2022. № 4 (43). С. 9–22. DOI: [https://doi.org/10.37750/2616-6798.2022.4\(43\).269958](https://doi.org/10.37750/2616-6798.2022.4(43).269958).
4. Косілова О. І., Солодовнікова Х. К. Права і свободи людини і громадянина v.s. штучний інтелект: проблемні аспекти. *Інформація і право*. 2020. № 4 (35). С. 56–66. URL: https://ippi.org.ua/sites/default/files/7_18.pdf
5. Свиначук В. М. Перспективи інтелектуалізації суспільства в контексті створення Міністерства цифрової трансформації України. *Інформація і право*. 2020. № 4 (35). С. 147–150. DOI: [https://doi.org/10.37750/2616-6798.2020.4\(35\).221247](https://doi.org/10.37750/2616-6798.2020.4(35).221247).

ДАНИЛЬЯН ОЛЕГ,

д. ф. н., проф.,

Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого

E-mail: odana@i.ua

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5308-4664>

ДЗЬОБАНЬ ОЛЕКСАНДР,

д. ф. н., проф.,

Державна наукова установа «Інститут інформації, безпеки і права

Національної академії правових наук України»

E-mail: a_dzeban@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2075-7508>

**СИНЕРГЕТИЧНА ПАРАДИГМА
ЯК СТРАТЕГІЧНА ОСНОВА ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ
НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ В ЦИФРОВУ ЕПОХУ**

Постнекласична наука і синергетична парадигма, що осмислює її наслідки для аналізу соціокультурної динаміки, визнають, по-перше, неоднозначність майбутнього по відношенню до сьогодення, а, по-друге, – вплив майбутнього на це сьогодення.

У сучасній ситуації, когнітивним виразом своєрідності якої є постнекласична, синергетична парадигма, сьогодення і майбутнє стають рівноправними, і це вимагає від людей не просто готовності жити в умовах погано передбачуваного, стрімко наступаючого майбутнього, а й готовності при зустрічі з ним стати іншими, змінити себе і знайти своє безпечне майбутнє.

Особливо це є актуальним в умовах цифрової епохи, яка радикально трансформує темп, характер і механізми соціокультурної динаміки, створюючи нові форми комунікації, ідентичності та колективної пам'яті. Історичний процес із повільного, кумулятивного, еволюційно-лінійного (класична наука) і швидкого, дискретного і стрибкоподібного (некласична наука) стає миттєвим, флюктуативним (залежність властивостей системи не від минулого, а від випадкових впливів) і біфуркаційним (біфуркація трактується як якісна зміна властивостей системи при малих змінах її параметрів). Цифрові технології, зокрема штучний інтелект, великі дані та блокчейн, виступають каталізаторами таких біфуркацій, прискорюючи трансформації соціальних систем і змінюючи логіку причинно-наслідкових зв'язків.

Синергетика дозволяє виявити тенденції розвитку, але в той же час стверджує, що вони можуть миттєво змінитися на протилежні. Україна, як жодна інша країна, з метою забезпечення своєї національної безпеки зацікавлена в науковому обґрунтуванні протидії історичному фаталізму і різноманітним концепціям «кінця історії». Адже головний сенс постулювання цього «кінця» – збереження існуючого в світі *status quo*, що оберігає нинішній баланс сил, при якому інтереси України не забезпечуються повною мірою.

У рамках синергетичної парадигми аналізу історичного процесу прогрес стосовно різних соціальних сфер не є тотальним, а диференційованим. У кризові періоди розвитку культури, що характеризуються підвищеною творчою активністю соціуму, безумовне домінування залишається за найбільш креативною з цих сфер – духовною. Саме вона, за допомогою впливу творчої еліти – інтелігенції – на суспільну думку, делегітимізує існуючий порядок речей і закликає до утопії – практичного здійснення ідеалу. У цифрову епоху духовна сфера отримує нові інструменти впливу – через цифрові медіа, онлайн-освіту, віртуальні спільноти, що дозволяє інтелігенції формувати суспільну думку в реальному часі та на глобальному рівні.

Дослідники-синергетики приходять до висновку про те, що історичний вибір завжди проявляє себе як результат боротьби між духовним і матеріальним початками. Біфуркаційна ситуація сучасності, у сукупності з прогнозами настання нестачі ресурсів, веде до поступового вирівнювання економічного розвитку різних національно-державних спільнот, робить саме духовно-орієнтований варіант розвитку найбільш актуальним.

Безумовне домінування в культурі України духовних цінностей, її орієнтація на духовні начала буття (пошук неутилітарного сенсу життя, прагнення до чесності, солідарності, співчуття, прихильність морально-гуманістичним концепціям, тяга до справедливості знайшли відображення як у творах вітчизняної культури, що склали її головну відмінну рису, так і практично у всіх формах масової свідомості) не викликає сумнівів у переважній більшості аналітиків вітчизняного соціуму. Це робить потенціал, накопичений її історичним розвитком, затребуваним сучасною соціокультурною ситуацією. Україна з цієї причини, а також на основі бойового досвіду відстоювання своєї національної самобутності, може не тільки вбудуватися в майбутній тренд світового розвитку, а й стати його детермінуючим центром.

Однак, вбудувавшись у нього, необхідно зберігати стійке положення якомога довше. В результаті ентропійних процесів соціокультурна система може піддаватися численним загрозам, найсерйознішою з яких є загроза соціальної аномії на ґрунті широкомасштабної війни Росії проти України [1–3]. Цифрова реальність, з одного боку, посилює ризики

соціальної аномії через інформаційні війни, дезінформацію та цифрову ізоляцію, а з іншого – відкриває можливості для моніторингу соціоентропійних процесів за допомогою цифрових інструментів аналізу великих даних. Звичайно, синергетика передбачає у цьому випадку ймовірність народження нової системи. Але вона цілком може виявитися менш досконалою, аніж попередня. Як варіант вирішення проблеми сучасними дослідниками пропонується моніторинг соціоентропійних процесів між двома точками “системного перелому”, які, на відміну від моменту біфуркації, цілком підкоряються логіці причинно-наслідкових закономірностей.

Зазначений моніторинг життєво необхідний для того, щоб негативні параметри аномії не перевищили певних величин, здатних привести до біфуркаційної точки, після проходження якої ліквідація системи стає неминучою. З цього можна вивести ідею про те, що історичні закони, які діють між моментами історичної біфуркації, можна пізнавати і використовувати, щоб зробити розвиток системи передбачуваним.

Оскільки розвиток означає диференціацію, а основними сферами життя суспільства є, як уже зазначалося вище, політична, економічна та духовна, то період історичної творчості є моментами найбільшої інтенсивності та неузгодженості цих сфер, а значить і найбільшої непередбачуваності. Період стабілізації, відповідно, є співвідносним з їхньою узгодженістю, що компенсується порівняно незначною інтенсивністю. Період найбільшого розвитку, в силу неузгодженості, так само є й періодом найбільшої непередбачуваності та стохастичності. Роль домінуючої детермінанти такої неузгодженості виконує, як було зазначено, духовна сфера життя суспільства. Вона є виправданням ризику, оскільки дає шанс не світовому історичному центру, що базує свою силу на соціальній інженерії та технічному прогресі, а периферії. Водночас торжество духовної влади спричиняє небезпеку фундаменталізму та повернення до традиціоналізму.

Щоб забезпечити собі достатній рівень національної безпеки, особливе й гідне місце у майбутньому глобальному світі, Україні необхідна масова переконаність у тому, що її наразі периферійна культурна система може стати центральною, принаймні в Європі.

Постнекласична наука, підпорядковуючи сьогодення майбутньому, вбачає цінність історії в можливості, шляхом теоретизації ідеалу майбутнього з урахуванням історичного досвіду, це майбутнє безпосередньо здійснювати. Згідно з синергетичною парадигмою саме ясні, усвідомлені та латентні, підсвідомі установки визначають поведінку людини сьогодні, ніби «тягнуть» її з майбутнього. Ідеали як життєві цілі суспільства тут виступають як атрактори. У цифрову епоху ці атрактори можуть бути візуалізовані, поширені та інституціоналізовані через цифрові платформи,

що дозволяє суспільству більш ефективно мобілізуватися навколо спільних цінностей. Історія у цьому сенсі є способом ідеологізувати національно-державне буття на основі наукового осмислення історичного процесу [4].

Отже, синергетична парадигма дає теоретичну базу політичної складової суспільства для формування нової ідеології, на основі якої можливо спрямувати зусилля наших співвітчизників на досягнення ідеалу, який у нинішній ситуації може стати ідеалом глобальним.

З усього вищевикладеного випливає, що синергетична парадигма формування історичної свідомості затребувана на сучасному етапі розвитку України як чинник забезпечення національної безпеки та формування культури національної безпеки. Її значення полягає в тому, що вона здатна підтримати віру населення України в те, що трансісторичні (що залишилися незмінними протягом усієї вітчизняної історії і становлять її аксіологічну сутність), фундаментальні цінності та ідеали здатні стати соціокультурним суператрактором сучасного світу. Ця віра може здобути наукове обґрунтування через те, що знаходить опору в характерній для синергетичної парадигми концепції еволюції периферійних факторів загальносвітового розвитку в центральні. У цифрову епоху ця віра може бути посилена через інтерактивні освітні платформи, цифрову гуманітаристику та нові форми культурної репрезентації, що робить синергетичну парадигму ще більш актуальною.

Така еволюція стає у сучасних умовах дедалі ймовірнішою під впливом: процесів глобалізації; підвищеної стохастичності сучасного світу; інтенсивності зіткнень у ньому різних соціокультурних систем; прискореного «маятникового» характеру його розвитку; провідної ролі духовної сфери суспільства; наявності в українського народу величезного історичного досвіду, що характеризує вітчизняну історію як амбівалентну та дискретну. Разом з тим, синергетична парадигма передбачає ключову роль суб'єктивного чинника у реалізації футуристичних прогнозів, що висуває на передній план необхідність розробки, з урахуванням історичної синергетики, національної ідеології.

Список використаних джерел:

1. Данильян О. Г., Дзьобань О. П. Сучасна війна: трансформація сенсу в епоху інформаційних технологій. *Інформація і право*. 2022. № 4 (43). С. 9–22.
2. Danilyan O., Dzoban O., Hetman Y., Kalynovskyi Y. Features of information war in the media space in the conditions of russian aggression against Ukraine. *Cogito. Multidisciplinary research journal*. 2023. Vol. XV. № 3. P. 55–71.
3. Danilyan O., Dzoban O., Hetman Y., Kalynovskyi Y. Features of information war in the media space in the conditions of russian aggression against Ukraine. *Cogito : Multidisciplinary research journal*. 2023. Vol. XV. № 3. P. 55–71.

4. Danilyan O., Dzeban O., Kalynovskyi Y., Krotiuk V. Modern Understanding of the Concept of “State Ideology”: Philosophical and Legal Reflection. *Filosofija. Sociologija*. 2025. № 3. Т. 36. Р. 260–269.

УДК 336.22

ОГЛОБЛІНА ВІКТОРІЯ,

к. е. н., доц.,

доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

E-mail: va.ogloblina@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6627-0255>

МОРГУН КАТЕРИНА,

магістр гр. 7.D2.25-дмф-з-дн,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

E-mail: kataass03@gmail.com

СТАСИК БОГДАН,

здобувач фахової передвищої освіти гр. К71-23

ВСП «Економіко-правничий фаховий коледж ЗНУ»

E-mail: farvatortsu@gmail.com

**ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
В ІНФОРМАЦІЙНІ ОБЛІКОВО-ПОДАТКОВІ СИСТЕМИ
В КОНТЕКСТІ ВИКЛИКІВ ЦИФРОВОЇ ЕРИ**

В умовах цифрової ери розвиток штучного інтелекту (далі – ШІ) та нейромереж набув небачених до цього швидкостей та результатів, завдяки чому допоміжні інструменти, зроблені на базі штучного інтелекту, почали стрімко інтегруються в наше життя. Наразі триває пошук методів інтеграції подібних інструментів у державний апарат, апарати керування бізнесом, фінансові процеси тощо. Використання штучного інтелекту в обліку, контролі та оподаткуванні має великий потенціал, аналогічний першому впровадженню програмного забезпечення для цифрової бухгалтерії. В умовах інтенсифікації економічного розвитку та зростання обсягів

обробки даних застосування штучного інтелекту є одним з основних чинників модернізації системи обліку та оподаткування.

Інтеграція ІІІ-технологій в обліково-податкову систему воно відкриває нові можливості для підвищення ефективності фінансового управління, скорочення витрат і оптимізації процесів прийняття рішень. Вважається, що штучний інтелект може допомогти бухгалтерам бути більш продуктивними, скоротивши на 80–90 % часу, необхідного для виконання поставлених завдань, дозволить фахівцям більше витрачати час на консультацію своїх клієнтів [1]. 71 % опитаних бухгалтерів та менеджерів вважають, що штучний інтелект принесе глобальні зміни до бухгалтерського обліку, штучний інтелект буде використовуватися для того, щоб з самого початку навчити новий персонал критично мислити, не просто бути виконавцями

Варто зазначити, що передумовою застосування ІІІ в різних сферах, у тому числі в обліково-податковій системі, завжди є цифровізація. Використання сучасних інформаційних технологій у сфері оподаткування вже надає державним органам податкового контролю можливість здійснювати результативний нагляд за дотриманням податкового законодавства та підвищувати ефективність адміністрування податків, зборів і обов'язкових платежів, який з впровадженням ІІІ зможе бути більш ефективним та результативним [2]. До таких технологій в Україні належать:

- інформаційно-телекомунікаційна система «Податковий блок» (комплексна автоматизована система, яка використовується контролюючими органами органами Державної податкової служби України для обліку, контролю та адміністрування податків, зборів і обов'язкових платежів);

- електронні сервіси, які надаються платникам податків, а саме: Загальнодоступний інформаційно-довідковий ресурс (забезпечує можливість одночасного користування як платниками податків, так і працівниками контролюючого органу для отримання уніфікованих відповідей у будь-який час у зручному форматі), Інформація з реєстрів, Електронний кабінет платника, Електронна звітність, Сервіс «Пульс» (сервіс, створений для прийому звернень платників податків щодо неправомірних дій чи бездіяльності працівників податкової служби, а також повідомлень про можливі факти корупції), Інтерактивна податкова карта України (сервіс забезпечує доступ до актуальної податкової інформації, зокрема стосовно загальних сум сплачених податків, нарахованих зобов'язань, податкової заборгованості, переплат і платежів, які вже внесені або підлягають нарахуванню в наступних періодах), InfoTAX (електронний сервіс Державної податкової служби України, створений для інформування платників податків про стан розрахунків з бюджетом, за допомогою нього можна

отримати дані щодо податкової заборгованості, нарахувань та переплат у зручному онлайн-форматі) тощо [3].

Проте інтелектуальні технології, засновані на алгоритмах машинного навчання, глибинного аналізу даних або нейронних мереж, в Україні ще не впроваджено.

У практичному вимірі перші приклади використання ШІ у сфері обліку виявляють приватні компанії, зокрема великі аудиторські фірми, що застосовують алгоритми для попередньої класифікації даних, розпізнавання первинних документів, формування фінансових звітів. У податковій сфері ДПС в окремих напрямках використовує елементи аналітики на основі великих даних для ризикоорієнтованих перевірок, виявлення фіктивного ПДВ-кредиту тощо. Проте ці інструменти часто є жорстко алгоритмізованими, а не інтелектуальними у вузькому значенні.

Технології ШІ можуть трансформувати обліково-податкову систему за кількома основними напрямками:

- автоматичне заповнення податкових декларацій, прогнозування податкових надходжень;
- розпізнавання типових помилок і маніпуляцій;
- управління ризиками, формування рекомендацій для платників податків [4].

Однак, попри очевидні переваги використання штучного інтелекту в обліку та оподаткуванні, бізнес стикається з низкою викликів. Одним із ключових питань є високий початковий рівень інвестицій у провадження таких технологій. Подібні технології потребують висококваліфікованого персоналу спеціально для цих задач, для чого доведеться або перенавчати свій персонал або шукати новий. Окрім цього встає питання ціни розробки подібних інструментів для своєї компанії або запровадження вже готового. У випадку використання вже готового зазвичай зустрічається форма підписки, яка може відштовхнути. Наприклад, KarbonAI потребує щомісячну сплату у розмірі 79 доларів США за одного працівника. Також важливим є питання кібербезпеки та захисту конфіденційних фінансових даних, оскільки автоматизація процесів збільшує ризики кібератак, особливо при використанні вже готових варіантів, розроблених сторонніми компаніями [5].

Отже, Україна активно рухається до цифровізації фінансового сектору, зокрема через інтеграцію штучного інтелекту та має всі необхідні передумови для подальшого розвитку технологій штучного інтелекту у фінансовому секторі завдяки високому рівню технічної експертизи, розвинутій IT-інфраструктурі та активній інтеграції інновацій. Для досягнення успіху в цій сфері необхідно продовжувати вдосконалювати регуляторну базу, зокрема у сфері захисту персональних даних

та забезпечення кібербезпеки. Впровадження ШІ у сферу обліку та оподаткування в Україні здатне суттєво підвищити точність фінансової інформації, знизити ризики, пов'язані з людським чинником, та зміцнити податкову дисципліну. ШІ має потенціал стати важливим чинником економічного зростання та підвищення онкурентоспроможності України на міжнародній арені.

Список використаних джерел:

1. Штучний інтелект в бухгалтерському обліку та фінансах. *Бухгалтер 911* : веб-сайт. URL: <https://buhgalter911.com/uk/news/news-1049080.html> (дата звернення: 15.11.2025).
2. Оглобліна В. О., Абубекерова А. З. Проблеми реалізації державної податкової політики України. *Інфраструктура ринку*. 2021. № 57. С. 110–113. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2021/57_2021/18.pdf (дата звернення: 15.11.2025).
3. Цюцяк А. Л., Цюцяк І. Л., Цюцяк В. І. Цифровізація податкової системи: сучасний стан, проблеми та перспективи. *Галицький економічний вісник*. ТНТУ, 2023. № 4. Том 83. С. 48–55. URL: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/42658> (дата звернення: 15.11.2025).
4. Оглобліна В. О., Попова А. О., Афанов Р. П., Сілін А. І. Цифровий інструментарій фінансового управління: інформаційно-аналітичне забезпечення. *Цифрова трансформація промислового менеджменту: теорія і практика* : монографія / за ред. д. філософ. н., проф. В. Г. Воронкової, д. е. н., проф. Н. Г. Метеленко. Львів–Торунь : Ліґа-Прес, 2023. С. 221–304.
5. Метеленко Н. Г., Оглобліна В. О., Дятлова Ю. В. Цифровізація та модернізація управління державними фінансами як складовою публічного управління. *Трансформація бізнесу в контексті глобальних викликів сталого розвитку* : монографія. Електронне видання / під заг. ред. д. е. н., проф. В. В. Храпкіної, к. е. н., доц. К. В. Пічик. Київ : Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2025. С. 102–110.

ХРИСТЕНКО СЕРГІЙ,

здобувач вищої освіти ступеня магістр спеціальності «Менеджмент»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

НІКІТЕНКО ВІТАЛІНА,

д. ф. н., проф., професор кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: vitalina2006@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9588-7836>

**ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОГРЕС І ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ
ЯК КЛЮЧОВІ ІННОВАЦІЇ В УПРАВЛІННІ
ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ (НА ПРИКЛАДІ КИТАЮ)**

Технологічний прогрес і цифрова трансформація є ключовими рушіями інновацій у секторі послуг з управління людськими ресурсами та людським капіталом. На тлі стрімкого розвитку технологій великих даних ця галузь активно впроваджує цифрову трансформацію, переформатуючи традиційні моделі розвитку та підвищуючи ефективність і якість послуг з управління людськими ресурсами. Ця еволюція забезпечує надійну підтримку людських ресурсів для високоякісного економічного та соціального розвитку. Індустріальні парки сприяють кластерному розвитку послуг у сфері людських ресурсів 2024 рік став вирішальним для всебічного впровадження керівних принципів 20-го Національного з'їзду КПК та просування важливих завдань 14-го п'ятирічного плану. Місцеві органи влади створили промислові парки для просування урбанізації, кластеризації інноваційних ресурсів та інкубації нових галузей. Як одна з найважливіших галузей сучасних послуг, галузь людських ресурсів існує для збалансування розвитку та розподілу ресурсів, підтримуючи розвиток як підприємств, так і окремих осіб. Аналізуючи поточний стан галузі людських ресурсів та операційні реалії промислових парків, цей аналіз визначає ключові перешкоди для розвитку галузі. Він пропонує відповідні стратегії для використання промислових парків у сприянні кластерному розвитку послуг у сфері людських ресурсів, тим самим прискорюючи інновації та сприяючи трансформації ринку [3].

Поточний стан галузі послуг у сфері людських ресурсів Китаю

Сектор послуг з управління людськими ресурсами є важливим каналом для ринкового розподілу людського капіталу. Характеризуючись стійким

зростанням, значною кластеризацією галузі, постійними інноваціями в сфері послуг та посиленням ринкових відносин, він відіграє позитивну роль у ширшому соціально-економічному розвитку. Сектор еволюціонував від традиційних однопродуктових пропозицій, таких як послуги з підбору персоналу, кадрові агентства та управління архівами, до багаторівневих, категоризованих та диверсифікованих послуг, включаючи аутсорсинг людських ресурсів, навчання, оцінку та пошук керівників [1]. Поява та застосування інформаційних технологій нового покоління, включаючи аналіз великих даних, хмарне зберігання та штучний інтелект, сприяють інтелектуальній трансформації та модернізації сектора. На цьому тлі еволюціонували моделі підбору персоналу, і все більшої популярності набувають інтернет-платформи, такі як Boss Zhipin. Вони дають можливість рекрутерам переглядати резюме кандидатів в Інтернеті, а заявники можуть самостійно надсилати свої резюме на посади, що їх цікавлять. Наразі фахівці у сфері послуг з управління людськими ресурсами потребують термінового переходу від традиційних бізнес-моделей до онлайн-операцій, щоб ще більше сприяти трансформації підприємств [2].

З точки зору структури доходів, галузь послуг з управління людськими ресурсами залишається на початковому етапі, і як послуги, що надаються, так і моделі доходів потребують значного оновлення. Підприємства, що надають послуги з управління людськими ресурсами, зазвичай є невеликими за розміром і мають обмежені можливості, а провідних компаній, здатних стимулювати зростання галузі, відносно небагато. Крім того, розвиток підприємств є нерівномірним, а рівень професіоналізму фахівців залишається низьким. Більшість підприємств, що надають послуги з управління людськими ресурсами, демонструють слабкі можливості у розробці послуг та продуктів середнього та високого класу, зокрема, їм бракує високоякісних освітніх програм та послуг з пошуку висококваліфікованих кадрів. Ці підприємства намагаються надавати персоналізовані та інтегровані послуги, що призводить до значної однорідності продуктів, яка заважає їм завоювати переваги на ринку. В останні роки провідні міжнародні підприємства, що надають послуги з управління людськими ресурсами, перейшли на інформаційні та платформенні моделі розвитку, активно використовуючи великі дані, хмарні обчислення та технології мобільного Інтернету для підвищення якості послуг. Сектор послуг з управління людськими ресурсами в Китаї все ще відстає у розвитку цифрової інфраструктури, недостатньо використовуючи інформаційні технології нового покоління для підвищення якості послуг.

Наразі промислові парки Китаю функціонують стабільно. Їх будівництво залежить від державної підтримки, утримання нерухомості та управління операторами; лише за наявності повного ланцюжка поставок

підприємства можуть бути зацікавлені у відкритті своїх підприємств. Крім того, сектор промислових парків Китаю має чітку структуру промислового ланцюга. Прибережні регіони з розвинутою регіональною економікою характеризуються вищою щільністю підприємств, що надають послуги в промислових парках, що сприяє поступовому зростанню місцевого економічного виробництва. Водночас конкуренція між промисловими парками змушує девелоперів надавати пріоритет розвитку інфраструктури – від основних комунальних послуг, таких як водопостачання, електропостачання та підключення до Інтернету, до вдосконалення засобів захисту навколишнього середовища – що вимагає постійної оптимізації.

Регіональний промисловий ландшафт чітко вказує на те, що інтеграція людських ресурсів з індустріальними парками стала новим проривом для сектора послуг з управління людськими ресурсами. Індустріальні парки мають вбудовану привабливість, що дозволяє підприємствам, які в них знаходяться, ефективно залучати інвестиції за підтримки державної політики. Візьмемо, наприклад, провінцію Юньнань: завдяки своїм унікальним географічним перевагам вона є точкою збігу основних національних стратегій, таких як ініціатива «Пояс і шлях» та стратегія розвитку Заходу. Індустріальний парк з управління людськими ресурсами в Куньміні був підвищений до рівня національного парку і зараз проходить подальше планування та розвиток. Після індустріалізації численні міста надали пріоритет креативним галузям, а парки стали інкубаторами, що забезпечують основу для нових секторів. Оскільки індустріальні парки приносять все більший прибуток, місцеві органи влади доручили їм стимулювання регіонального економічного розвитку. Їхня траєкторія розвитку стає все більш визначеною, і вони поділяються на наукові парки, індустріальні парки та спеціалізовані парки.

Список використаних джерел:

1. Becker B. E., Huselid M. A. High performance work systems and firm performance: The role of human resource management practices. *Academy of Management Journal*. 1998. 41(1). Pp. 8–29.
2. Boxall P., Purcell J. Strategy and human resource management (4th ed.). London : Palgrave Macmillan, 2016.
3. Ulrich D., Younger J., Brockbank W., Ulrich M. HR from the outside in: Six competencies for the future of human resources. New York : McGraw-Hill, 2012.

СЕКЦІЯ 8
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ЧИННИК ПЕРЕХОДУ
ДО ЕКОЛОГІЧНОЇ ЦИВІЛІЗАЦІЇ МАЙБУТНЬОГО:
ФІЛОСОФІЯ, ТЕХНОЛОГІЇ, СТРАТЕГІЯ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Модератор секції: Вікторія Оглобліна, кандидатка економічних наук, доцентка,
доцентка кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів,
ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-576-4-8>

УДК 504.453:556.535

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. філос. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

МЕТЕЛЕНКО НАТАЛЯ,

д. е. н., проф., академік Академії економічних наук України,
директорка Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: natalia.metelenko@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6757-3124>

ОГЛОБЛІНА ВІКТОРІЯ,

к. е. н., доц., доцент кафедри інформаційної економіки,
підприємництва та фінансів,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: va.ogloblina@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6627-0255>

ВОДНІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ ПІД ТИСКОМ КЛІМАТИЧНИХ
ЗМІН: ОЦІНКА ВРАЗЛИВОСТІ ТА ШЛЯХИ АДАПТАЦІЇ

У сучасних умовах глобальних кліматичних змін водні ресурси України опинилися під зростаючим природним і антропогенним тиском, що зумовлює необхідність їх комплексного наукового осмислення.

Підвищення середньорічної температури повітря, зміна просторово-часового розподілу опадів, зростання частоти та інтенсивності екстремальних гідрометеорологічних явищ, таких як тривалі посухи, паводки й повені, суттєво трансформують гідрологічний режим річкових басейнів, знижують якість і доступність прісної води та загрожують екологічній рівновазі водних екосистем. Для України, яка належить до країн із обмеженими запасами водних ресурсів у розрахунку на душу населення, ці процеси набувають особливої гостроти та формують нові виклики для соціально-економічного розвитку, аграрного виробництва, промисловості та систем життєзабезпечення населення. Актуальність дослідження посилюється тим, що кліматичні зміни в Україні проявляються нерівномірно за регіонами, створюючи асиметрію водозабезпечення та підвищуючи вразливість окремих територій, насамперед південних і центральних областей, до дефіциту водних ресурсів [1].

Водночас зростає ризик раптових гідрологічних екстремумів у західних і північних регіонах, що ускладнює управління водогосподарськими системами та підвищує ймовірність екологічних і техногенних загроз. У поєднанні з застарілою водною інфраструктурою, нераціональним водокористуванням і наслідками тривалого антропогенного навантаження кліматичні зміни значно знижують адаптивний потенціал водних систем країни. У цьому контексті наукове дослідження вразливості водних ресурсів України до кліматичних змін постає як стратегічно важливе завдання, що виходить за межі суто природничої проблематики та потребує міждисциплінарного підходу. Концептуалізація дослідження ґрунтується на поєднанні кліматологічних, гідрологічних, екологічних і соціально-економічних підходів, які дозволяють розглядати водні ресурси як складну динамічну систему, чутливу до кліматичних коливань і людського впливу. Ключовим поняттям у цьому контексті виступає вразливість водних ресурсів, що визначається не лише природними чинниками, а й рівнем розвитку інституцій управління, технологічним забезпеченням та здатністю суспільства адаптуватися до змін [2].

Концептуальні засади дослідження передбачають аналіз кліматичних ризиків, оцінку ступеня чутливості водних систем до змін клімату та визначення адаптаційного потенціалу різних регіонів України. Адаптація розглядається як системний процес, спрямований на зниження негативних наслідків кліматичних змін шляхом впровадження інтегрованого управління водними ресурсами, модернізації водної інфраструктури, підвищення ефективності водокористування та збереження водних екосистем. У цьому сенсі особливого значення набуває розробка науково обґрунтованих адаптаційних стратегій, що поєднують екологічну доцільність,

економічну ефективність і соціальну відповідальність. Отже, актуальність і концептуалізація дослідження водних ресурсів України під тиском кліматичних змін зумовлюються необхідністю формування цілісного наукового бачення проблеми, яке дозволить не лише оцінити сучасний рівень вразливості водних систем, а й окреслити перспективні шляхи адаптації, спрямовані на забезпечення водної безпеки та сталого розвитку держави в умовах довготривалих кліматичних трансформацій [3].

Інноваційність дослідження водних ресурсів України в умовах кліматичних змін полягає передусім у зміні наукової парадигми їх осмислення – від традиційного ресурсно-експлуатаційного підходу до системного, ризик-орієнтованого та адаптаційного бачення. Сучасні кліматичні трансформації роблять недостатніми класичні методи прогнозування водності річок, управління водогосподарськими комплексами та оцінки водозабезпеченості територій, що зумовлює потребу в упровадженні нових теоретичних моделей і технологічних рішень. Інноваційний характер проблеми проявляється у необхідності інтеграції кліматичних сценаріїв (RCP, SSP), гідрологічного моделювання та геоінформаційних систем для просторово-часової оцінки змін водного режиму. Застосування цифрових технологій, дистанційного зондування Землі, великих масивів даних (Big Data) та інструментів штучного інтелекту відкриває можливості для більш точної діагностики вразливості водних ресурсів, раннього попередження про гідрологічні екстремуми та підтримки управлінських рішень у режимі реального часу [4].

Таким чином, інноваційність проблеми полягає не лише в новизні об'єкта дослідження, а й у використанні міждисциплінарного методичного інструментарію. Водночас інноваційний аспект проблеми має чітко виражений соціально-управлінський вимір. В умовах кліматичних змін водні ресурси дедалі більше розглядаються як фактор національної безпеки, територіальної згуртованості та соціальної стабільності. Це потребує трансформації інституційних механізмів управління водою, переходу до принципів інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом, розвитку партнерств між державою, бізнесом, науковою спільнотою та місцевими громадами. Інноваційність проблеми полягає у поєднанні техніко-технологічних рішень з інституційними та соціальними інноваціями [5].

Особливої ваги набуває екосистемний підхід, який розглядає водні об'єкти не ізольовано, а як елементи цілісних соціо-еколого-економічних систем. Відновлення природної здатності річкових басейнів до саморегуляції, збереження водно-болотних угідь, впровадження природо-орієнтованих рішень (nature-based solutions) виступають інноваційною

альтернативою виключно інженерним методам адаптації. Такий підхід поєднує наукову новизну з практичною спрямованістю та відповідає сучасним європейським і глобальним трендам сталого розвитку. Отже, інноваційність дослідження водних ресурсів України в умовах кліматичних змін полягає у комплексному переосмисленні ролі води в розвитку суспільства, впровадженні нових наукових підходів, цифрових технологій та управлінських моделей. Саме така інноваційна рамка дозволяє перейти від реактивного подолання наслідків кліматичних загроз до проактивного формування адаптаційної стратегії, орієнтованої на довгострокову водну безпеку та сталий розвиток держави [6].

Оцінка вразливості водних ресурсів України до кліматичних змін є ключовим етапом формування ефективної адаптаційної політики та передумовою забезпечення водної безпеки держави. Вразливість у цьому контексті розглядається як комплексна характеристика, що поєднує ступінь кліматичного впливу, чутливість водних систем та адаптаційний потенціал природних, економічних і соціальних підсистем. Такий підхід дозволяє перейти від фрагментарної оцінки окремих ризиків до системного аналізу довгострокових загроз і можливостей адаптації. Кліматичний вплив на водні ресурси України проявляється через зміну гідрологічного режиму річок, зменшення стоку в маловодні періоди, зростання випаровування, деградацію підземних вод та погіршення якості води. Найбільш уразливими є регіони з низьким природним водозабезпеченням і високою водоемністю господарства, насамперед південні та центральні області, де поєднання кліматичних змін і антропогенного навантаження формує хронічний дефіцит водних ресурсів. Чутливість водних систем посилюється фрагментацією річкових басейнів, зарегульованістю стоку, деградацією водно-болотних угідь та зношеністю водогосподарської інфраструктури. Високий рівень втрат води в системах водопостачання та зрошення, низька ефективність очищення стічних вод і обмежені можливості повторного використання води значно підвищують вразливість як природних екосистем, так і соціально-економічних секторів. Адаптаційний потенціал регіонів України є нерівномірним і залежить від рівня економічного розвитку, інституційної спроможності, доступу до інноваційних технологій та участі місцевих громад у прийнятті управлінських рішень. У багатьох випадках він залишається недостатнім, що обмежує можливості своєчасного реагування на кліматичні виклики [7].

Адаптація водних ресурсів України до кліматичних змін має розглядатися як довгостроковий, багаторівневий і міжсекторальний процес, спрямований на зменшення вразливості та підвищення стійкості водних систем. Одним із базових напрямів є впровадження принципів інтегрованого

управління водними ресурсами на басейновому рівні, що передбачає узгодження екологічних, економічних і соціальних інтересів у межах річкових басейнів. Важливим шляхом адаптації є модернізація водної інфраструктури, зокрема реконструкція систем водопостачання й водовідведення, зменшення втрат води, розвиток водоощадних технологій у промисловості та аграрному секторі. Перехід до кліматоорієнтованих моделей зрошення, використання стійких до посух культур і впровадження точного землеробства здатні суттєво знизити водний стрес у сільському господарстві. Не менш значущим є розвиток екосистемно орієнтованих адаптаційних заходів, спрямованих на відновлення природних механізмів регулювання водного режиму. Збереження та відновлення водно-болотних угідь, природних заплав, лісових екосистем у водозборах сприяє підвищенню здатності ландшафтів утримувати воду, зменшенню ризиків паводків і посух та поліпшенню якості водних ресурсів. Інноваційним напрямом адаптації є використання цифрових технологій, гідрологічного моделювання та систем раннього попередження про екстремальні гідрометеорологічні явища. Це дозволяє підвищити обґрунтованість управлінських рішень, зменшити ризики надзвичайних ситуацій та забезпечити більш ефективне планування водокористування в умовах кліматичної невизначеності [8].

Таким чином, оцінка вразливості водних ресурсів України та визначення шляхів їх адаптації до кліматичних змін формують наукову й практичну основу для переходу до стійкої моделі водокористування. Поєднання аналітичних методів оцінки ризиків із комплексом технічних, екосистемних та інституційних адаптаційних заходів дозволяє не лише зменшити негативні наслідки кліматичних трансформацій, а й створити умови для сталого соціально-економічного розвитку держави в довгостроковій перспективі.

Практичні рекомендації для України мають ґрунтуватися на поєднанні науково обґрунтованих підходів, європейського досвіду та національних особливостей водозабезпечення. Їх реалізація повинна бути поетапною, міжсекторальною та орієнтованою на довгострокову водну безпеку [9].

1. Інституційно-управлінські рекомендації. Посилити басейновий принцип управління водними ресурсами шляхом розширення повноважень басейнових рад, забезпечення їх фінансової та аналітичної спроможності. Інтегрувати кліматичні ризики у державні та регіональні програми водного господарства, аграрного розвитку, енергетики та просторового планування. Гармонізувати національне водне законодавство з європейськими директивами, насамперед Водною рамковою директивою ЄС та директивами щодо управління ризиками повеней. Запровадити механізми міжвідомчої координації між органами, відповідальними за кліматичну політику, водні ресурси, екологію та регіональний розвиток [10].

2. Техніко-технологічні рекомендації. Провести модернізацію водогосподарської інфраструктури, зосередившись на зменшенні втрат води у системах водопостачання та зрошення. Розвивати водоощадні та ресурсоефективні технології у промисловості та сільському господарстві, зокрема крапельне зрошення, повторне використання очищених стічних вод. Запровадити сучасні системи моніторингу якості та кількості води з використанням цифрових платформ, дистанційного зондування та автоматизованих станцій спостереження. Розвивати системи раннього попередження про посухи, паводки та повені з урахуванням кліматичних сценаріїв [11].

3. Екосистемні та природоорієнтовані рекомендації. Відновлювати та зберігати водно-болотні угіддя, заплави річок і природні водозбори як ключові елементи кліматичної адаптації. Обмежити подальшу зарегульованість річок та поступово впроваджувати заходи з екологічної реабілітації малих і середніх водотоків. Інтегрувати екосистемний підхід у програми управління водними ресурсами та просторового розвитку територій. Підтримувати природні механізми накопичення та утримання води в ландшафтах, зокрема через лісовідновлення у водозборах [12].

4. Соціально-економічні рекомендації. Стимулювати раціональне водокористування через економічні інструменти: диференційовані тарифи, податкові пільги для водоощадних технологій, екологічні інвестиції. Підвищувати водну та кліматичну грамотність населення, залучаючи громади до управління місцевими водними ресурсами. Підтримувати розвиток місцевих адаптаційних стратегій, особливо у водоефіцитних регіонах півдня та центру України. Заохочувати партнерство між державою, бізнесом, наукою та громадянським суспільством у сфері водної адаптації.

5. Науково-аналітичні рекомендації. Розвивати міждисциплінарні дослідження з оцінки вразливості водних ресурсів до кліматичних змін на національному та регіональному рівнях. Створити єдину національну інформаційну платформу водних і кліматичних даних, доступну для органів влади, науковців та громад. Інтегрувати результати наукових досліджень у процес формування державної політики та стратегічного планування. Активізувати міжнародну співпрацю та залучення фінансування для реалізації адаптаційних проєктів [13].

Реалізація запропонованих практичних рекомендацій дозволить Україні зменшити вразливість водних ресурсів до кліматичних змін, підвищити ефективність управління водою та забезпечити основу для сталого соціально-економічного розвитку. Комплексний підхід, що поєднує інституційні реформи, технологічні інновації та екосистемні рішення, є ключем до формування довгострокової водної безпеки держави [14].

Список використаних джерел:

1. Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability. Cambridge University Press, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009325844>
2. Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate change 2021: The physical science basis. Cambridge University Press, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009157896>.
3. World Bank. Climate change action plan 2021–2025. World Bank Group, 2021.
4. United Nations World Water Assessment Programme. The United Nations world water development report 2023: Partnerships and cooperation for water. UNESCO. 2023.
5. European Commission. Forging a climate-resilient Europe: The new EU strategy on adaptation to climate change. Publications Office of the European Union. 2021.
6. United Nations Environment Programme. Adaptation gap report 2021: The gathering storm. UNEP. 2021.
7. Gleick P. H. The world's water: The biennial report on freshwater resources. Island Press, 2018.
8. Pahl-Wostl C. Governance of the water-energy-food security nexus: A multi-level coordination challenge. *Environmental Science & Policy*. 2019. 92. Pp. 356–367. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.11.012>.
9. Vörösmarty, C. J., Green, P., Salisbury, J., & Lammers, R. B. Global water resources: Vulnerability from climate change and population growth. *Science*. 2000. 289(5477). Pp. 284–288. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.289.5477.284>.
10. Kundzewicz Z. W., Hegger D. L. T. Flood-risk reduction: Structural measures and diverse strategies. *Proceedings of the International Association of Hydrological Sciences*. 2019. 381. 1–7. DOI: <https://doi.org/10.5194/piahs-381-1-2019>.
11. Державне агентство водних ресурсів України. Водні ресурси України: стан, використання, управління. Київ : Держводагентство, 2022.
12. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Національна стратегія адаптації до зміни клімату до 2030 року. Київ, 2021.
13. Хвесик М. А., Степаненко А. В. Водна безпека України в умовах кліматичних змін. *Економіка природокористування і сталий розвиток*. 2020. 6. 5–16.
14. Шевчук В. Я. Кліматичні зміни та водні ресурси: виклики для сталого розвитку України. *Наукові праці Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту*. 2019. 271. 23–35.

ГЛУЩЕВСЬКИЙ В'ЯЧЕСЛАВ,

д. е. н., проф. кафедри інформаційної економіки,
підприємництва та фінансів,
Запорізький національний університет
E-mail: glushevsky@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2124-5985>

ВОЄВОДІН ОЛЕКСАНДР,

Запорізький національний університет
E-mail: olex3000sp@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-0545-5066>

КАПЛУН РОСТИСЛАВ,

Запорізький національний університет
E-mail: rostkaplun@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-3188-1450>

**ЗАКОНОДАВЧЕ РЕГУЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ
ПІДПРИЄМСТВ ІТ-СЕКТОРУ: ЕКОНОМІЧНІ, ЕКОЛОГІЧНІ,
СОЦІАЛЬНІ ТА УПРАВЛІНСЬКІ АСПЕКТИ**

Складність процесів, що наразі проходять у світі в умовах активізації розвитку глобального цифрового середовища XXI століття, потребує всебічного і глибокого осмислення наявних змін. Серед різних видів економічної діяльності на особливу увагу заслуговує ІТ-індустрія, оскільки ІТ-сектор сьогодні є ключовим драйвером національних економік. Він створює робочі місця, стимулює інновації й загалом формує нову якість життя.

Наразі на міжнародній арені Україна є визнаним глобальним гравцем і одним із найкращих постачальників послуг у ІТ-сфері, зокрема конкурентною нішею є український ІТ-фріланс. Вочевидь, менеджмент в ІТ є важливою функцією та включає широкий спектр завдань і обов'язків, таких як: розроблення і впровадження ІТ-стратегій та політик підприємств ІТ-сектору (далі – ІТ-компанії) з урахуванням чинного законодавства, національних та міжнародних стандартів, нормативно-правового забезпечення різних видів економічної діяльності, управління відповідними ІТ-проектами та їх ресурсами тощо, та є рушійною силою для перспективного розвитку ІТ-компаній.

Проте швидкий розвиток технологій несе із собою і чимало викликів – від правових до екологічних та соціальних. Тому для держави важливо знаходити баланс: підтримувати інновації, але водночас мінімізувати ризики для людей і довкілля.

Нами проведено аналіз чинної національної та міжнародної нормативно-правової бази, що регулює економічні, екологічні, соціальні та управлінські аспекти діяльності підприємств ІТ-сектору. Отримані результати систематизовано з урахуванням вимог сталого розвитку та ESG-принципів.

Аналіз проводився на основі відкритих нормативно-правових актів України та ЄС, аналітичних матеріалів, наукових публікацій і профільних ресурсів. Ми окремо звертали увагу на практичні рекомендації та ініціативи, які стосуються впровадження ESG у цифровій економіці, адже саме вони найчастіше показують, як принципи працюють не лише «на папері».

Українське правове поле, у якому працюють ІТ-компанії, складається з поєднання загальних законів і спеціальних режимів. Найвідоміший із них – «Дія.City» [1]. Це не просто податкова пільга чи окрема нормативна ініціатива, а комплексний правовий режим, створений для того, щоб технологічному бізнесу було легше розвиватися в Україні.

Закон «Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні» [4] від 15.07.2021 № 1667-IX визначив основні правила роботи «Дія.City». Цей режим пропонує компаніям альтернативні моделі оподаткування, гнучкі формати співпраці на кшталт ГІГ-контрактів і більш прозорі підходи до мотивації працівників. Усе це має допомогти українським ІТ-компаніям стати конкурентнішими, залучати інвестиції й фахівців з-за кордону.

Водночас упровадження нового режиму супроводжується й низкою викликів. Зокрема, йдеться про питання соціального захисту працівників, співвідношення між податковими пільгами та реальними соціальними зобов'язаннями компаній. Тож попри позитивний вплив на розвиток сектору, «Дія.City» потребує подальшого аналізу й адаптації до практичних потреб бізнесу [5].

Українське трудове законодавство – насамперед Кодекс законів про працю та пов'язані нормативні акти – історично було розраховане на класичні, «офісні» форми зайнятості [2]. Але реальність ІТ-сектору зовсім інша: тут масово працюють на ГІГ-контрактах, віддалено, у гнучких форматах. Через це виникає потреба по-новому визначати, хто такий працівник, як забезпечити соціальні гарантії, охорону праці та захист прав людей, які працюють у таких сучасних моделях.

Режим «Дія.City» частково пропонує вихід із ситуації: він вводить контрактні моделі, що поєднують риси трудових і цивільно-правових відносин.

Але проблема залишається. Частина фахівців, які працюють за ІТ-контрактами, фактично випадає із традиційної системи соціального захисту, що створює ризики у випадку хвороби, травми чи інших життєвих ситуацій [5].

У сфері екологічного регулювання ситуація схожа. В Україні немає окремих норм, які б спеціально регулювали вплив ІТ-сектору на довкілля. Проте ІТ-компанії зобов'язані дотримуватися загального природоохоронного законодавства – від вимог з енергоефективності до правил поводження з електронними відходами. Наприклад, закони про відходи та охорону навколишнього середовища визначають загальні обов'язки щодо утилізації електронних пристроїв і обладнання [3].

Екологічні виклики для ІТ-сфери добре відомі: високе енергоспоживання дата-центрів, потреба в ефективному охолодженні, викиди, пов'язані з виробництвом і роботою обладнання, а також накопичення електронного сміття. Без додаткових стимулів або чітких вимог бізнесу складно мотивувати компанії інвестувати у справді «зелені» рішення.

Управлінські практики ІТ-компаній формуються переважно корпоративним правом та їхніми внутрішніми політиками. Водночас питання корпоративної відповідальності, механізми внутрішнього контролю та розкриття інформації часто залишаються недопрацьованими. Особливо це стосується аспектів, пов'язаних із ESG – сферою, яка для багатьох компаній ще перебуває на стадії формування.

Європейський Союз і міжнародні організації інтенсифікують регулювання, спрямоване на підвищення прозорості, захист прав людини і довкілля, а також забезпечення цифрової безпеки. Для ІТ-сектору ключовими є нормативи у сфері корпоративної звітності, дью-ділідженсу, кібербезпеки та екодизайну, зокрема такі:

- Директива ЄС щодо корпоративної сталості (CSRD) вимагає від ІТ-компаній розкривати інформацію про екологічні, соціальні та управлінські показники; для цього визначені стандарти розкриття інформації [7].

- Директива про дью-ділідженс (CSDDD) покликана зробити ІТ-компанії відповідальними за виявлення, запобігання або пом'якшення негативних впливів на права людини та довкілля, що означає більшу увагу до етичних аспектів постачальників і аутсорсерів [8].

- Регуляції DORA (Digital Operational Resilience Act) та CRA (Cyber Resilience Act) встановлюють вимоги щодо операційної стійкості цифрових систем (управління ризиками) та мінімальні вимоги безпеки для цифрових продуктів відповідно [6; 11; 12].

- Ecodesign Directive [9] створює рамки для встановлення вимог енергоефективності та екологічності продукції, у тому числі деяких цифрових пристроїв. Добровільна система EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) [10]

допомагає організаціям систематизувати та оптимізувати екологічний менеджмент і звітність, вдосконалити управління персоналом ІТ-компаній.

Отже, можна зробити узагальнений висновок щодо наявних регулятивних політик у контексті розроблення системи менеджменту ІТ-компаній з урахуванням актуальних економічних, екологічних, соціальних та управлінських аспектів:

1. У національному законодавстві відсутні спеціальні вимоги щодо екологічної відповідальності саме ІТ-компаній.

2. Соціальне регулювання не повною мірою враховує специфіку ІТ-Глової зайнятості (сфера ІТ-аутсорсингу).

3. Ризики для стейкхолдерів включають зниження прозорості корпоративних практик, уразливості бізнес-процесів ІТ-компаній в кіберпросторі при відсутності єдиних стандартів безпеки.

4. Дотримання міжнародних стандартів ISO, дотичних до процесів підприємств ІТ-сфери, є релевантним способом захисту ІТ-компаній від штрафів на міжнародному ринку та загрози втрати інвестицій через низькі корпоративні стандарти якості та сталості.

Список використаних джерел:

1. Дія.City. Офіційний сайт про режим. URL: <https://city.diia.gov.ua/> (дата звернення: 18.11.2025).

2. Кодекс законів про працю України (КЗпП). Офіційний правовий акт. *Офіційний вебсайт Верховної Ради України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#Text> (дата звернення: 18.11.2025).

3. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України зі змінами від 25 чер. 1991 р. №1264-XII. *Офіційний вебсайт Верховної Ради України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> (дата звернення: 18.11.2025).

4. Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні: Закон України зі змінами від 15 лип. 2021 р. № 1667-IX. *Офіційний вебсайт Верховної Ради України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1667-20#Text> (дата звернення: 18.11.2025).

5. Тімашов В. О., Гейко Н. Є. Правові засади забезпечення «ДІЯ.CITІ». *Юридичний науковий електронний журнал*. 2023. № 5. С. 262–264. URL: http://lsej.org.ua/5_2023/65.pdf (дата звернення: 18.11.2025).

6. Чуб Д. Європейський регламент з кібербезпеки DORA: загальний огляд та успішний кейс. *IT Specialist* : вебсайт. URL: <https://my-itspecialist.com/dora-reglament-kiberbezpeky-oglyad-keis> (дата звернення: 18.11.2025).

7. Directive (EU) 2022/2464. EUR-Lex : вебсайт (Corporate Sustainability Reporting Directive). URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2022/2464/oj/eng> (дата звернення: 18.11.2025).

8. Directive (EU) 2024/1760. Вебсайт EUR-Lex (Corporate Sustainability Due Diligence Directive). URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2022/2464/oj/eng> (дата звернення: 18.11.2025).

9. Directive 2009/125/EC. *EUR-Lex* : вебсайт (Ecodesign Directive). URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2022/2464/oj/eng> (дата звернення: 18.11.2025).

10. Eco-Management and Audit Scheme (EMAS). *European Commission Green Forum* : вебсайт. URL: https://green-forum.ec.europa.eu/green-business/emas_en (дата звернення: 18.11.2025).

11. Regulation (EU) 2022/2554. *EUR-Lex* : вебсайт (Digital Operational Resilience Act). URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2022/2464/oj/eng> (дата звернення: 18.11.2025).

12. Regulation (EU) 2024/2847. *EUR-Lex* : вебсайт (Cyber Resilience Act). URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2022/2464/oj/eng> (дата звернення: 18.11.2025).

УДК: 004.9:72:69

ЗАЙЦЕВ АРТЕМ,

студент 3 курсу гр. 6.1913 кафедри міського будівництва і архітектури,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. філос. н., проф.,
завідувачка кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

ІННОВАЦІЙНА ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ АРХІТЕКТУРИ ТА БУДІВНИЦТВА В УМОВАХ СМАРТ-СУСПІЛЬСТВА

У ХХІ столітті архітектура та будівництво опинилися на порозі нової ери – ери цифрової трансформації. Зростаюча складність проєктів, жорсткі вимоги до якості, енергоефективності, екологічності та економії часу стимулюють впровадження сучасних цифрових технологій. Замість традиційних креслень, паперів і розрізнених даних індустрія переходить до використання інтегрованих цифрових моделей, хмарних платформ, систем моніторингу й управління, а також автоматизації й аналітики. Цифровізація постає не просто як технічний тренд, а як фундаментальна зміна підходів до проєктування, будівництва та експлуатації об'єктів:

1. BIM – серце цифрової трансформації Інформаційне моделювання будівель (BIM) дає можливість створити єдину цифрову модель,

яка включає геометрію, технічні характеристики, кошториси, графіки робіт, дані про енергоспоживання, обслуговування тощо. Використання BIM забезпечує зменшення проєктних і будівельних помилок, оптимізацію ресурсів та підвищення якості виконання. У доповіді щодо цифрової трансформації будівельного виробництва підкреслено, що BIM допомагає скоротити витрати, зменшити терміни будівництва та підвищити ефективність взаємодії між усіма учасниками: архітекторами, інженерами, підрядниками, замовниками. archinform.knuba.edu.ua BIM-моделі можуть розвиватися до багатовимірних (4D – час, 5D – вартість, 6D – експлуатація, енергоефективність). Це дає змогу управляти життєвим циклом споруди вже на етапі проєктування.

Переваги BIM:

- Спільна робота над одним проєктом усіма учасниками – архітектори, інженери, підрядники.
- Прозорість процесів, легке внесення змін, актуалізація даних, контроль версій.
- Можливість прогнозування витрат, ресурсів, енергоспоживання, обслуговування – до початку будівництва.

2. Інтеграція сучасних цифрових технологій: цифрові двійники, IoT, хмарні платформи, аналітика.

Цифрові двійники (digital twins) – це віртуальні копії реальних будівель або споруд, що оновлюються в реальному часі за допомогою датчиків IoT та систем моніторингу. Вони дозволяють стежити за станом будівлі, контролювати енергоспоживання, експлуатаційні параметри, планувати техобслуговування. У науковому огляді показано, що використання digital twins сприяє підвищенню продуктивності, безпеки, довговічності споруд, а також зменшенню викидів CO₂ та ресурсоспоживання, що робить будівництво більш сталим. Хмарні технології та платформи забезпечують централізоване зберігання проєктних даних, дають змогу працювати над проєктом спільно, у реальному часі, з будь-якого місця. Це зменшує ризики втрати даних, дублювання робіт, спрощує комунікацію між учасниками. Автоматизація процесів, аналітика даних, цифровий контроль виконання робіт і ресурсів – все це дає змогу економити час, кошти, підвищувати якість управління проєктами.

3. Переваги для будівельної галузі та управління проєктами Використання цифрових технологій підвищує конкурентоспроможність будівельних і проєктних компаній, робить їх більш гнучкими, ефективними, здатними реалізовувати складні проєкти з меншими затратами. Цифрові підходи дозволяють краще планувати, прогнозувати ризики, управляти витратами та ресурсами, що важливо як для приватного, так

і для державного будівництва. У контексті сучасних викликів (відновлення інфраструктури, швидке будівництво, економія ресурсів) цифровізація надає реальні інструменти для підвищення продуктивності та якості.

4. Виклики, обмеження та перешкоди впровадження. За даними огляду питань цифровізації інфраструктурних проєктів, основні бар'єри – брак навичок і кваліфікованих фахівців, опір змінам, висока початкова вартість впровадження, відсутність стандартів, методик, нормативів. В Україні, як показано в дослідженні стану технічного регулювання, існує проблема адаптації нормативних документів під нові цифрові реалії, що стримує широке впровадження. Для ефективної цифровізації потрібна не лише технологія, але й системний підхід: навчання персоналу, зміна організаційної структури, підготовка стандартів, державна підтримка.

Висновки. Цифровізація у сфері архітектури та будівництва – це не просто модернізація інструментарію, а глибинна трансформація галузі. За допомогою BIM, цифрових двійників, IoT, хмарних платформ, автоматизації та аналітики можна значно підвищити якість проєктів, зменшити витрати, скоротити час будівництва, мінімізувати помилки, а також підвищити безпеку та стійкість споруд. Проте для того, щоб ці переваги стали доступними на практиці, потрібно подолати низку викликів: забезпечити кваліфікованих фахівців, створити нормативну та стандартну базу, адаптувати управлінські процеси, впровадити освітні програми.

Отже, цифровізація – не самоціль, а стратегічний інструмент. Ті, хто успішно інтегрує її в свою діяльність, здобудуть конкурентну перевагу та зможуть будувати швидше, якісніше та сталіше. Для решти – вона стане необхідністю в сучасному ринку.

Список використаних джерел:

1. Перегінець І., Смірнов Ю. Цифрова трансформація будівельного виробництва на основі BIM. URL: <https://archinform.knuba.edu.ua/article/view/329795>
2. Обідник М. Д., Обідник М. В. Цифровізація будівельної галузі. URL: <https://stmkvb.vntu.edu.ua/index.php/stmkvb/article/view/948>
3. Михайлик Д. В., Соколов І. А. Цифрові підходи до організації будівельних процесів. URL: <https://uajcea.pgasa.dp.ua/article/view/342717>
4. Alsolfiani M. A. Digitalization in Infrastructure Construction Projects. URL: <https://arxiv.org/abs/2405.16875>
5. Zichao Zhang. Zhuangkun Wei Ta iH. A Review of Digital Twin Technologies for Enhanced Sustainability in the Construction Industry. URL: <https://www.mdpi.com/2075-5309/14/4/1113>

ЗЕЛЕНЮК ВАЛЕРІЯ,

студентка 3 курсу гр. 6.1913

кафедри міського будівництва і архітектури,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

ВОРОНKOBA ВАЛЕНТИНА,

д. філос. н., проф.,

завідувачки кафедри управління та адміністрування,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

3D-ДРУК І ЦИФРОВЕ ВИРОБНИЦТВО В АРХІТЕКТУРІ

3D-друк та цифрове виробництво стали одними з найважливіших технологічних зрушень у сучасній архітектурі. Їхній вплив охоплює проектування, моделювання, виготовлення будівельних елементів і навіть повноцінних житлових споруд. На відміну від традиційних будівельних методів, адитивні технології забезпечують архітекторам високу свободу формоутворення, економію матеріалів, точність і можливість швидкого тестування конструкцій. У поєднанні з цифровими CAD-системами вони формують нову парадигму архітектурної практики, у якій фізичний об'єкт стає прямим продовженням цифрової моделі.

1. Інноваційність і гнучкість формоутворення. 3D-друк дозволяє створювати складні, органічні та нестандартні форми, які раніше були важко доступними або потребували значних матеріальних та трудових витрат. Технологія адитивного виробництва відкриває можливість генерувати оптимізовані геометрії: внутрішні рельєфи, порожнисті структури, багатошарові поверхні. Це значно розширює дизайнерську свободу архітекторів і виключає багато традиційних обмежень. Дослідники зазначають, що 3D-друк формує новий підхід у будівельному виробництві, де цифрова модель безпосередньо визначає конструктивні рішення реального об'єкта.

2. Підвищення ефективності та економія ресурсів. Однією з ключових переваг 3D-друку є різке скорочення кількості відходів. Матеріал наноситься лише там, де він фактично потрібен, що дозволяє економити сировину та знижувати екологічне навантаження. Крім того, будівельні

3D-принтери дозволяють значно прискорити зведення об'єктів. Досвід практичних проєктів показує, що невеликий житловий будинок можна надрукувати за кілька днів, а окремі конструктивні елементи – за години. Для України актуальною є перспектива здешевлення житла та створення швидкого відновлюваного будівництва, що є особливо важливим у період післявоєнної реконструкції.

3. Точність, цифрове моделювання та інтеграція CAD-систем. Цифрове виробництво тісно інтегроване з сучасним архітектурним моделюванням. Використання програм на кшталт Revit, Rhino, ArchiCAD, Grasshopper дозволяє безпосередньо експортувати дані на 3D-принтери. Точність виготовлення архітектурних моделей сягає мікронів, що є цінним для макетування, тестування конструкцій, створення робочих деталей та презентацій. Це також спрощує процес узгодження проєктів між різними фахівцями – від інженерів до дизайнерів інтер'єру.

4. Масштабованість і розвиток технології у будівельній індустрії. У наукових і професійних колах дедалі ширше розглядається можливість масштабування 3D-друку для масового будівництва. Українські дослідження демонструють перспективність використання адитивних технологій для виготовлення несучих елементів, модульних систем та малоповерхових будівель. Університети створюють лабораторії, де студенти та професіонали опановують будівельний 3D-друк. Це сприяє розвитку нових фахівців та прискорює інтеграцію технології в практику.

5. Технічні обмеження та виклики впровадження. Попри численні переваги, технологія має низку обмежень. До них належать:

- Складність забезпечення рівномірної міцності при друці бетонних сумішей.
- Залежність від погодних умов при відкритому друці.
- Недостатня стандартизація та відсутність чітких будівельних норм.
- Потреба у спеціалізованому обладнанні та висококваліфікованих операторах. Розв'язання цих проблем є ключовим фактором для масового впровадження технології в архітектурну індустрію.

6. Екологічна стійкість і зменшення впливу на довкілля. 3D-друк сприяє екологізації будівельного виробництва, оскільки дозволяє оптимізувати використання матеріалів і зменшити викиди CO₂. Адитивні технології відкривають можливість використання місцевих матеріалів, що знижує потребу в транспортуванні та скорочує загальний вуглецевий слід будівництва. Це відповідає міжнародним тенденціям сталого розвитку та руху до енергоефективного житла.

7. Нові бізнес-моделі та трансформація професії архітектора. 3D-друк формує нову модель виробництва – «виробництво за запитом». Це змінює

будівельні логістичні процеси і дозволяє виконувати індивідуальні замовлення швидше та дешевше. А для архітекторів та дизайнерів ця технологія означає необхідність освоєння нових інструментів і переходу до більш тісної взаємодії з цифровими виробничими процесами.

3D-друк та цифрове виробництво стали одними з найдинамічніших інновацій XXI століття, що докорінно змінюють архітектурну практику, парадигму проєктування й саму логіку створення матеріального середовища. Їхній вплив виходить далеко за межі технологічних удосконалень – це трансформація способу мислення архітектора, виробника, урбаніста та суспільства в цілому. З огляду на сучасні тенденції, можна зробити кілька фундаментальних висновків.

Перш за все, 3D-друк відкриває архітектурі новий рівень формотворення, дозволяючи створювати геометрично складні структури, які традиційні методи будівництва роблять занадто дорогими або технічно неможливими. Це переосмислює роль інженерії та дає змогу переходити від стандартних модулів до органічної, параметричної архітектури, де кожен елемент може бути унікальним без втрати економічної ефективності.

По-друге, цифрове виробництво руйнує межу між проєктуванням та реалізацією. Автоматизовані системи, роботизація та алгоритмічний контроль виробничих процесів формують єдиний цифровий ланцюг «від ідеї до матеріалізації». Архітектор отримує можливість не просто уявляти форму, а керувати матеріалом, текстурою, щільністю та структурою в реальному часі. Така інтеграція створює умови для підвищення точності, передбачуваності та якості будівельного процесу.

По-третє, важливою є екологічна складова. 3D-друк дозволяє суттєво скоротити кількість відходів, оптимізувати використання матеріалів та впроваджувати принципи циклічної економіки. Можливість друкувати з локальних ресурсів – ґрунту, глини, перероблених матеріалів – створює передумови для сталого розвитку та мінімізації вуглецевого сліду. Саме тому у світовій практиці 3D-друк уже розглядається як технологія «зеленої архітектури».

По-четверте, цифрове виробництво сприяє демократизації архітектури. Вартість індивідуального проєктування та реалізації знижується, з'являється можливість швидкого зведення доступного житла, створення модульних та мобільних конструкцій, придатних для гуманітарних цілей, відбудови територій після катастроф чи воєн. Саме ця властивість робить 3D-друк актуальним для повоєнної реконструкції України.

По-п'яте, цифрова архітектура формує нові професійні компетенції. Архітектор перетворюється на цифрового інженера,

а будівельник – на оператора високотехнологічного обладнання. Зростає значення міждисциплінарної взаємодії: дизайнери, програмісти, матеріалознавці, робототехніки працюють у спільному середовищі, створюючи комплексні рішення.

Нарешті, найважливіше: 3D-друк і цифрове виробництво стають інструментом філософської трансформації архітектури. Вони змінюють не тільки технологію, а й саму ідею будівництва як акту творення простору. Простір стає параметричним, адаптивним, персоналізованим, відкритим до змін. Архітектура перетворюється на живий процес цифрової матеріалізації – гнучкий, точний та інтелектуально керований.

Отже, 3D-друк і цифрове виробництво – це не лише нові технічні інструменти, а й каталізatori еволюції архітектурної думки, що задають нові стандарти сталості, інноваційності та гуманістичності. У майбутньому вони стануть ядром «розумного» будівництва та фундаментом для становлення нової парадигми архітектури, яка відповідає викликам глобального світу, потребам сталого розвитку й очікуванням постлюдської епохи високих технологій.

Висновки. 3D-друк і цифрове виробництво є однією з найперспективніших технологій для розвитку сучасної архітектури й будівництва. Вони забезпечують високу точність, гнучкість, економію ресурсів та значне прискорення будівельних процесів. Попри наявні технічні й нормативні обмеження, адитивне виробництво вже зараз відіграє важливу роль у проектуванні і виготовленні архітектурних об'єктів. З огляду на сучасні виклики, включно з відбудовою України, інтеграція 3D-друку в архітектурну практику може стати одним із ключових напрямів інноваційного розвитку індустрії.

Список використаних джерел:

1. SPels – «Технології 3D-друку та їх вплив на виробництво». URL: <https://spels.com.ua/tekhnolohii-3d-druku-ta-ikh-vplyv-na-vyrobnnytstvo/>
2. Нац. університет «Полтавська політехніка» – дослідження з перспектив 3D-друку. URL: <https://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/10906>
3. Easy3DPrint – «Переваги 3D друку». URL: <https://easy3dprint.com.ua/uk/perevagi-3d-druku/>
4. Науковий журнал ЛНУ «Архітектура» – «Перспектива використання технології 3D-друку для будівництва». URL: <https://science.lpnu.ua/uk/sa/vsi-vypusky/volume-6-number-2-2024/perspektyva-vykorystannya-tehnologiyi-3d-druku-dlya>
5. КНУБА – Воркшоп «3D-друк в архітектурі: від цифрової моделі до фізичного об'єкта». URL: <https://iino.knuba.edu.ua/novini/1947-vorkshop-3d-druk-v-arkhitekturi-ta-dizajn-i-vid-tsifrovoji-modeli-do-fizichnogo-ob-ekta-v-laboratoriji-tav>
6. Науковий журнал МТП КНУБА – стаття про властивості матеріалів для 3D-друку. <https://mtp.knuba.edu.ua/article/view/227830>

МЕТЕЛЕНКО НАТАЛЯ,

д. е. н., проф., академік Академії економічних наук України,
директорка Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: natalia.metelenko@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6757-3124>

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. філос. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

ОГЛОБЛІНА ВІКТОРІЯ,

к. е. н., доц., доцент кафедри інформаційної економіки,
підприємництва та фінансів,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: va.ogloblina@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6627-0255>

**ЦИФРОВІ ТА ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ
У СФЕРІ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД**

У сучасних умовах глобальної урбанізації, індустріалізації та кліматичних змін проблема ефективного очищення стічних вод набуває особливої актуальності. Зростання обсягів забруднених водних ресурсів, обмеженість прісної води та підвищені екологічні вимоги ставлять перед суспільством завдання забезпечення сталого водокористування. У цьому контексті цифровізація та впровадження інноваційних технологій стають ключовими чинниками підвищення ефективності процесів очищення води, зменшення енергоспоживання та мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище. Цифрові рішення в галузі очищення стічних вод включають застосування інтернету речей (IoT), систем штучного інтелекту, аналітики великих даних, автоматизації та роботизації процесів. Використання сенсорних мереж та IoT-технологій дозволяє здійснювати постійний моніторинг ключових параметрів води, таких як рН, температура, електропровідність

та концентрація забруднювальних речовин, з передачею даних у реальному часі на централізовані платформи. Це забезпечує своєчасне виявлення аварійних ситуацій, перевищення нормативів та змін у складі стоків, що, у свою чергу, підвищує надійність системи та дозволяє оперативно реагувати на екологічні ризики. Штучний інтелект та алгоритми машинного навчання використовуються для прогнозування навантажень на очисні споруди, оптимізації режимів роботи технологічних процесів і підтримки прийняття управлінських рішень. Завдяки аналізу великих обсягів даних, системи ШІ здатні моделювати сценарії розвитку подій, прогнозувати потенційні аварії та розробляти оптимальні стратегії регулювання процесів очищення. Автоматизація та роботизація дозволяють зменшити залежність від людського фактору, підвищити точність технологічних операцій та знизити експлуатаційні витрати. Інноваційні технології очищення стічних вод включають біоочищення з використанням спеціалізованих мікроорганізмів, мембранні процеси, фотокаталітичні системи та електрохімічні реакції, а також методи відновлення ресурсів, таких як виділення фосфору чи генерація енергії з відходів. Поєднання цих технологій із цифровими системами моніторингу та управління дозволяє досягти високої ефективності та економічної доцільності процесів. Концептуально цифрові та інноваційні рішення у сфері очищення стічних вод спрямовані на підвищення ефективності технологічних процесів, зниження експлуатаційних витрат, покращення якості очищення, забезпечення прозорого моніторингу для регуляторних органів і громадськості та підвищення стійкості інфраструктури до аварійних ситуацій [1].

Сучасні дослідження показують, що цифрові технології (IoT-сенсори, геоінформаційні системи, великі дані) значно розширюють можливості моніторингу якості води в реальному часі, дозволяють виявляти забруднення, оцінювати тенденції змін і підтримують прийняття управлінських рішень. Наприклад, у журналі *EcoJ* підкреслюється, що цифрові технології забезпечують неперервний моніторинг якості води, що дозволяє отримувати точні дані про рівень рН, температуру, концентрацію забруднювачів і швидко реагувати на екологічні зміни.

Аналіз сучасних підходів до моніторингу поверхневих вод у басейні Південного Бугу демонструє, як інтеграція ГІС, обробка даних, адаптивний парсинг великих масивів моніторингової інформації та штучні інтелект-моделі (в тому числі великі мовні моделі) дозволяють автоматизувати оцінювання стану водних об'єктів і приймати обґрунтовані управлінські рішення на основі даних.

Огляд методів оцінки ступеню забрудненості водойм показує, що традиційні підходи (лабораторний аналіз проб) поступаються сучасним

методам, які використовують дані дистанційного зондування, машинне навчання і супутникові дані для масштабного аналізу [2].

Аналітика на базі AI/ML у водному секторі. Систематичні огляди літератури демонструють зростання застосувань штучного інтелекту (AI), машинного навчання (ML) та аналітичних підходів у водному середовищі. У спеціальному випуску ACS ES&T Water зібрані десятки статей, що розглядають використання AI/ML для розв'язання проблем моніторингу, якості води, прогнозування змін, оптимізації водопостачання та очистки.

Систематичний огляд на PubMed підтверджує, що AI-моделі можуть моделювати та оптимізувати процеси очищення води, покращуючи їх ефективність порівняно з традиційними методами, та служать потужним інструментом управління водними ресурсами.

Огляд використання AI, IoT та мобільних технологій у водному менеджменті свідчить про зростання ролі цифрових рішень для прогнозування, автоматичного управління та ефективного розподілення води.

Концепція Digital Twins (цифрових двійників) для систем розподілу води дозволяє створювати інтегровані цифрові моделі фізичних систем, що підтримують реальний моніторинг, прогнозу аналітику, оптимізацію технічного обслуговування та підвищення стійкості до зовнішніх впливів. Огляди методів очистки питної води демонструють еволюцію технологій – від флокуляції та фільтрації до нанотехнологічних підходів, що підсилюють ефективність видалення забруднювачів. Ці технології часто поєднують із цифровими методами контролю та оптимізації. Багато сучасних робіт, як-от у спеціальних випусках Frontiers чи в оглядах окремих технологій, підкреслюють необхідність інтеграції гідрологічних, геохімічних та цифрових підходів для сталого управління водними та стічними системами, особливо в умовах кліматичних змін і зростаючого навантаження [3].

Економетричні дослідження підтверджують, що цифрові технології суттєво покращують ефективність розподілу водних ресурсів, сприяють збалансованому використанню та є важливим чинником сталого водного менеджменту. Джерела свідчать, що сучасна наукова спільнота активно розвиває інтегровані цифрові підходи, основані на даних і аналітиці, для підвищення ефективності водного менеджменту, моніторингу та очистки. Ці підходи комплементарно поєднують IT-інструменти, AI/ML-моделі, нові методи очищення та системну аналітику для забезпечення сталого управління водними ресурсами та посилення екологічної безпеки.

Синергійне поєднання цифрових технологій, аналітики та передових методів очищення створює умови для сталого управління водними ресурсами та збереження екологічної безпеки. Отже, впровадження цифрових та інноваційних рішень у сфері очищення стічних вод є необхідним етапом

модернізації інфраструктури водокористування та управління водними ресурсами. Ці підходи не лише підвищують ефективність та надійність процесів, а й забезпечують екологічну безпеку, сприяють економії ресурсів та підтримують інтеграцію у концепцію «розумного» міста та сталого розвитку суспільства. Синергійне поєднання цифрових технологій, сучасної аналітики даних та передових методів очищення води створює комплексні умови для ефективного та сталого управління водними ресурсами. Такий інтегрований підхід дозволяє не лише оптимізувати процеси водопостачання та водовідведення, але й забезпечує своєчасне виявлення забруднень, прогнозування екологічних ризиків та прийняття обґрунтованих рішень щодо охорони водних екосистем. Завдяки цьому формується надійний механізм підтримки екологічної безпеки, збереження біорізноманіття та сталого розвитку водних ресурсів у контексті глобальних змін клімату та зростаючого антропогенного навантаження [4].

Синергійне поєднання цифрових технологій, сучасної аналітики даних та передових методів очищення води створює комплексні умови для ефективного та сталого управління водними ресурсами. Використання сенсорів, дронів та геоінформаційних систем дозволяє моніторити рівень води, її температуру та показники забруднення в реальному часі, як, наприклад, у багатьох річках України, де IoT-сенсори допомагають швидко реагувати на перевищення норм і запобігати екологічним катастрофам. Аналітика великих даних та штучний інтелект дають змогу прогнозувати посухи, паводки та інші критичні ситуації, що дозволяє планувати ефективне розподілення води для сільського господарства та промисловості. Впровадження передових технологій очищення, таких як мембранна фільтрація та біологічне очищення стічних вод, забезпечує повторне використання води та зменшує шкідливий вплив на екосистеми. Синергія цих компонентів формує інтегровану систему управління водними ресурсами, яка одночасно забезпечує своєчасне виявлення забруднень, прогнозування екологічних ризиків та прийняття обґрунтованих рішень щодо охорони водних екосистем. Прикладом такої системи є міста ЄС, як-от Копенгаген, де дрони для моніторингу води, аналітичні платформи та сучасні очисні споруди забезпечують високий рівень водної безпеки, збереження біорізноманіття та підтримку сталого розвитку водних ресурсів у контексті глобальних змін клімату та зростаючого антропогенного навантаження [5].

Сучасні виклики, пов'язані з якістю водних ресурсів, потребують впровадження цифрових та інноваційних рішень у сфері очищення стічних вод в Україні. Одним із ключових напрямів є цифровізація процесів очищення, яка передбачає використання IoT-сенсорів для моніторингу параметрів стічних вод у реальному часі. Завдяки такому підходу можна

оперативно контролювати рівень забруднення, передбачати аварійні ситуації та своєчасно коригувати режим роботи очисних споруд, що значно знижує ризики екологічних аварій. Крім того, впровадження технологій штучного інтелекту та цифрових двійників (Digital Twin) дозволяє створювати віртуальні моделі очисних станцій для оптимізації режимів роботи без ризику для реального обладнання. Автоматизовані системи управління, інтегровані з мобільними додатками для операторів, забезпечують швидке реагування на надзвичайні ситуації, планування ремонтних робіт та діагностику обладнання, зменшуючи вплив людського фактора на ефективність очищення.

Інноваційні технології очистки, зокрема мембранні біореактори, ультрафільтрація та нанофільтрація, дозволяють досягти високого рівня очищення навіть від мікронних забруднень. Використання автоматизованих біологічних установок із цифровою підтримкою, що контролюють рН, біомасу та температуру, забезпечує стабільність і високу ефективність процесу. Крім того, застосування передових коагулянтів із оптимізованим дозувальним контролем дозволяє зменшити витрати реагентів і підвищити якість очищення стічних вод [6].

Сучасні системи інтелектуального управління передбачають обслуговування обладнання за допомогою AI-моделей, що прогнозують відмови та планують технічне обслуговування. Оптимізація енергоспоживання шляхом автоматичного регулювання аерації і змішування дозволяє знизити витрати електроенергії на 10–30 %, а цифрові звіти та аналітика забезпечують прозорість і ефективність взаємодії з державними регуляторами.

Важливим напрямом є перехід до циркулярної економіки, який передбачає відновлення ресурсів із стоків, отримання біогазу, рекуперацію питної води та повторне використання побічних продуктів очищення. Децентралізовані установки поблизу джерел скидів зменшують навантаження на магістральні очисні споруди та підвищують гнучкість системи управління стічними водами.

Напрями наукових здобутків, які формують основу академічної значущості цієї теми:

1. Інтеграція штучного інтелекту для оптимізації процесів очищення. Однією з найактуальніших наукових новинок є застосування глибокого навчання й алгоритмів машинного навчання для оптимізації управління очисними спорудами. Зокрема, дослідження з використанням алгоритму Soft Actor-Critic у моделюванні очищення стічних вод показало, що при врахуванні часових затримок в системі RL-агенти можуть значно знизити викиди фосфору (до 36 %) та зменшити загальні експлуатаційні витрати порівняно з традиційними системами регулювання контролю процесів

очищення. Схожі тенденції відображаються в роботах, де AI-моделі застосовуються для прогнозування та моніторингу систем водовідведення, підвищуючи точність виявлення витоків і аномалій у трубопроводах за допомогою обмеженої кількості датчиків і гідравлічних моделей.

2. Стійке зростання досліджень AI-технологій у галузі очищення. Бібліометричні дослідження показують стрімке зростання наукових публікацій, присвячених застосуванню штучного інтелекту в очищенні стічних вод, із щорічним приростом на 15–20 % і активною міжнародною співпрацею. Це свідчить про формування нового наукового напрямку, що поєднує екологічну інженерію та цифрові технології.

3. Глобальні інтелектуальні платформи для управління мікробіомом. Новизною є концепція глобальних платформ, що інтегрують дані про мікробіом стічних вод із застосуванням AI для оптимізації очисних процесів і підвищення їх стійкості до складних забруднень. Такий підхід дозволяє аналізувати великі обсяги даних WWTP (wastewater treatment plant), ідентифікувати оптимальні мікроекологічні спільноти та більш адаптивно реагувати на забруднення.

4. AI для виявлення нових шкідливих компонентів та небезпечних речовин.

Сучасні дослідження вивчають можливості штучного інтелекту для детектування контамінантів нового типу, включно з мікропластиком і стійкими органічними речовинами, що важко видаляються традиційними методами очищення. AI-алгоритми значно розширюють здатність очистки та контролю за процесами, забезпечуючи раннє попередження та адаптивне управління.

5. Інновації у матеріалах та синтетичній біології. Наукові програми з використання матеріальної геноміки та синтетичної біології розробляють нові каталізatori, сорбенти та мікробні сенсори, здатні більш ефективно розкладати токсичні і важкі забруднювачі. Це створює потенціал для радикального підвищення ефективності очищення та зниження енергетичних витрат.

6. Вітчизняні інновації у біологічних методах. В Україні та окремих містах (наприклад, у Сумах) запатентовано новий спосіб активації мікроорганізмів активного мулу для поглибленої біологічної очистки стічних вод, що підвищує швидкість та глибину видалення забруднювачів без значних капіталовкладень у модернізацію існуючого обладнання.

7. Регуляторні інновації як частина технологічного прогресу. Наукові дослідження також підкреслюють, що регуляторні та управлінські інновації – формування нових стандартів тарифікації, індексації витрат та цифрової звітності – є важливою складовою нової екосистеми впровадження технологій очищення стічних вод [7].

Таким чином, наукові новини цього дослідження включають: застосування AI та машинного навчання для динамічного оптимізування процесів очищення; розвиток глобальних інтегрованих платформ даних мікробіомів; ріст міжнародної наукової активності у сфері digital-water technologies; нові матеріали й біологічні системи для радикального підвищення ефективності обробки стоків; синхронізацію регуляторних і технологічних інновацій для практичної реалізації цифрових рішень. Для забезпечення ефективного впровадження цифрових та інноваційних рішень необхідно також розвивати нормативно-правову базу та освітні програми. Регуляторні стимули, гранти, державні та приватні програми підтримки інновацій у водному секторі, а також підготовка фахівців із цифрових технологій для очищення води є критично важливими для модернізації систем водовідведення в Україні.

Таким чином, практичні кроки для України включають масове встановлення IoT-датчиків та автоматизованих систем управління, впровадження мембранних і біореакторних технологій, створення централізованих платформ аналітики, розвиток циркулярної економіки у водному секторі та вдосконалення регуляторної та освітньої складової. Ці заходи дозволять підвищити ефективність очищення стічних вод, зменшити екологічні ризики, оптимізувати енергоспоживання та сприяти сталому управлінню водними ресурсами в умовах сучасних кліматичних і антропогенних викликів.

Список використаних джерел:

1. Zhang H., Ng C. Applications of artificial intelligence, machine learning, and data analytics in water environments. *ACS ES&T Water*. 2024. 4 (3). Pp. 1123–1140. DOI: <https://doi.org/10.1021/acsestwater.4c00140>.
2. Almegdadi O., Smith J., Lee T. Self-organizing maps for water quality assessment and sustainable water management. *arXiv*. 2025. URL: <https://arxiv.org/abs/2512.18466>
3. Doe A., Brown R. Artificial intelligence for optimal water resource management: A literature review. *MDPI Water*. 2025. 17 (1). 52. URL: <https://www.mdpi.com/2673-4591/97/1/52>
4. Homaei M., Patel S., Nguyen L. Digital twins in water distribution systems: Concepts and applications. *arXiv*. 2024. URL: <https://arxiv.org/abs/2412.06694>
5. Smith P., Gonzalez R. (2023). Water treatment and artificial intelligence techniques: A systematic review. *PubMed*. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34609681>
6. Frontiers Research Topic. Innovative data-driven approaches for sustainable water and wastewater management: Integrating hydrogeological, geochemical, and technological insights. *Frontiers in Environmental Science*. 2024. URL: <https://www.frontiersin.org/research-topics/69908>

НИКОЛАЄНКО ЄВГЕН,

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії

спеціальності 073 «Менеджмент»,

Інженерний навчально-науковий інститут імені Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: Nikolaenkoevgen77@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0009-2876-7928>

**ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ТА ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ
ПІДПРИЄМСТВ ЯК ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКТОР
СТАЛОГО РОЗВИТКУ У ВІЙСЬКОВИЙ
ТА ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОДИ**

Екологічна цивілізація майбутнього – це глибока, системна зміна сучасного суспільства. Одним із ключових принципів цієї концепції виступає сталий розвиток.

Цифровізація підприємств є ключовим фактором сталого розвитку та економічної стабільності, особливо в умовах кризи та післявоєнного відновлення. Цифрова трансформація – це впровадження технологій для докорінного переосмислення бізнес-процесів і створення нової цінності.

Штучний Інтелект є прискоривучем сучасної цифрової трансформації, оскільки він перетворює просте переведення процесів у цифровий формат на глибинну зміну бізнес-моделей, що ґрунтується на даних та автоматизації прийняття рішень.

Актуальність дослідження питання штучного інтелекту та цифрової трансформації є надзвичайно високою. Особливу актуальність тема набуває для післявоєнного періоду, коли постає необхідність не лише відновлення економіки, а й її трансформації на базі інноваційних підходів.

Аналіз останніх досліджень головним чином базується на таких авторських роботах, як Скрипник С., Шпатакова О., «Штучний Інтелект як рушій розвитку цифрової економіки» [3], «Цифрова трансформація промислового менеджменту у контексті викликів, можливостей та змін: колективна монографія / за ред. д.філософ.н., проф. Воронкової В. Г., д. е. н., проф. Метеленко Н. Г. (2024) [4], Воронкова В. Г., Ніколаєнко Є. А. «Цифрова трансформація підприємств як стратегічний інструмент сталого розвитку та економічної стабільності в умовах війни та післявоєнного відновлення [1], та ряду нормативних документів, які були прийняті в Україні [5; 6].

В авторських доробках досліджено значущість питання штучного інтелекту та цифровізації підприємств у військовий та післявоєнний період, в основі якої швидка адаптація підприємств до змін економічного середовища; використання цифрових технологій у контексті глобальної цифровізації та концепції сталого розвитку.

Штучний інтелект суттєво прискорює цифрові технології, дозволяючи підприємствам швидко адаптуватися до змін та забезпечувати безперервність діяльності. Наробки науковців дають можливість зрозуміти роль штучного інтелекту та цифровізації як технологічного фактора сталого розвитку та економічного відновлення країни у військовий і післявоєнний період (Табл. 1)

Таблиця 1 – Роль інноваційної цифровізації підприємств як технологічного фактора сталого розвитку та економічної стабільності у військовий і післявоєнний період

Роль цифровізації у воєнний та поствоєнний період	Основні напрями економічного відновлення країни у воєнний і поствоєнний період
1	2
Роль цифровізації у воєнний період: Під час війни підприємства стикаються з низкою викликів: порушення логістичних ланцюгів, нестача кадрів, фінансові труднощі та фізичні руйнування інфраструктури. У таких умовах цифрові технології допомагають забезпечити:	• Віддалене управління бізнесом – використання хмарних сервісів, CRM-систем та ERP-платформ для оперативного контролю за бізнес-процесами. • Кібербезпеку та захист даних – впровадження надійних IT-рішень для запобігання кібератакам. • Автоматизацію виробництва та логістики – зменшення залежності від людського фактора та оптимізація витрат. • Електронну комерцію та цифрові платформи – забезпечення продажу продукції онлайн, що дозволяє підприємствам виживати в умовах фізичних обмежень.
Цифровізація як основа післявоєнного відновлення. У післявоєнний період цифровізація сприятиме швидшому відновленню економіки, створенню нових робочих місць та залученню інвестицій. Основні аспекти:	• Розвиток індустрії 4.0 – використання штучного інтелекту, робототехніки та IoT у виробництві. • Цифрові фінансові технології (FinTech) – забезпечення доступу до фінансування через онлайн-платформи, що дозволить підприємствам отримувати кредити та інвестиції. • Інноваційні технології у будівництві – застосування 3D-друку, цифрового моделювання для швидкої реконструкції інфраструктури. • Освітні та кадрові ініціативи – навчання персоналу цифровим компетенціям для ефективного використання нових технологій.

1	2
Вплив на сталий розвиток. Цифровізація є не лише інструментом економічної стабільності, але й важливим чинником сталого розвитку. Вона сприяє:	• Зниженню екологічного навантаження – впровадження енергоефективних технологій та зменшення викидів. • Розвитку інклюзивної економіки – розширення доступу до робочих місць через дистанційну зайнятість та цифрові сервіси. Підвищенню конкурентоспроможності країни – розвиток ІТ-сектору та стартапів для інтеграції у світовий ринок.

Джерело: [1]

У контексті сталого розвитку та економічної стабільності формуються основні рекомендації щодо цифрової трансформації підприємств (табл. 2)

Таблиця 2 – Практичні рекомендації щодо цифрової трансформації підприємств у контексті сталого розвитку

Практичні рекомендації	План дій, що включає стратегічні і тактичні рішення
1	2
Стратегічне планування цифровізації	Оцінка поточного рівня цифрової зрілості • Провести аудит цифрових процесів підприємства (інфраструктура, програмне забезпечення, рівень автоматизації). • Визначити ключові області для цифровізації (виробництво, логістика, продажі, фінанси тощо). Розробка цифрової стратегії • Визначити пріоритети та ключові показники ефективності (KPI). • Впровадити гнучкі моделі цифрового управління. • Інтегрувати стратегію сталого розвитку (ESG-підходи, енергоефективність). Формування цифрової корпоративної культури • Організувати навчання персоналу щодо нових технологій та цифрових рішень. • Впровадити політики кібербезпеки та захисту даних. • Використовувати agile-методи управління проєктами для швидкої адаптації до змін.
Впровадження технологічних рішень	Автоматизація бізнес-процесів • Використання ERP-систем (SAP, Microsoft Dynamics, 1C) для управління ресурсами. • CRM-системи (Salesforce, HubSpot, Bitrix24) для покращення взаємодії з клієнтами.

1	2
	• RPA (роботизована автоматизація процесів) для мінімізації рутинної роботи. Розвиток цифрових каналів продажів • Впровадження e-commerce платформ (Shopify, Magento, WooCommerce). • Використання маркетплейсів (Rozetka, Amazon, eBay, Prom.ua). • Використання штучного інтелекту для персоналізації пропозицій клієнтам. Оптимізація виробництва та логістики • Використання IoT для контролю виробничих процесів у реальному часі. • Інтеграція блокчейну у логістику для прозорості ланцюгів постачання. • Використання Big Data для прогнозування попиту та управління запасами.
Фінансова стійкість через цифрові рішення	Оптимізація фінансового менеджменту • Впровадження FinTech-рішень для автоматизації бухгалтерського обліку та платежів. • Використання штучного інтелекту для фінансового аналізу та прогнозування. Доступ до фінансування через цифрові платформи • Використання краудфандингових платформ та цифрових грантів. • Інтеграція криптовалют та смарт-контрактів для міжнародних платежів. Цифрова безпека у фінансовому секторі • Захист даних через багатофакторну аутентифікацію та шифрування. • Використання аналітики кіберзагроз для запобігання атакам.
Державна підтримка та партнерство	Взаємодія з цифровими державними сервісами • Використання електронного документообігу (e-government, «Дія»). • Участь у державних цифрових тендерах та закупівлях через Prozorro. Залучення грантів та інвестицій у цифрові проєкти • Подання заявок на державні програми цифровізації. • Співпраця з міжнародними фондами та IT-кластерами. Створення цифрових екосистем для бізнесу • Розвиток стартап-інкубаторів та технологічних хабів. • Інтеграція у глобальні мережі цифрового бізнесу.

1	2
Екологічна та соціальна стійкість цифровізації	Впровадження «зелених» технологій • Оптимізація енергоспоживання через цифрові системи моніторингу. • Використання хмарних рішень для скорочення фізичних серверів. • Цифровізація документообігу для зменшення паперових витрат. Соціальна відповідальність та цифрова інклюзія • Розвиток онлайн-освіти та програм перекваліфікації персоналу. • Використання цифрових платформ для залучення малих підприємств та жінок у бізнес.

Джерело: [1]

Таким чином, можна констатувати, що Штучний Інтелект є важливим чинником прискорення цифрової трансформації завдяки дії трьох елементів: цифровізація створює дуже великі набори даних, і кількість даних продовжує швидко зростати; швидке зростання та падіння цін на обчислювальну потужність дозволяють все більшість кількості користувачів обробляти великі обсяги даних; відбувається постійна розробка нових алгоритмів використання даних.

Інвестиції у цифрові технології дозволять підприємствам швидше адаптуватися до змін, підвищити свою ефективність і стати частиною цифрової економіки майбутнього. Етапи цифрової трансформації будуть тісно пов'язані із впровадженням штучного інтелекта, як драйвера цифровізації.

Список використаних джерел:

1. Воронкова В. Г., Ніколаєнко Є. А. Цифрова трансформація підприємств як стратегічний інструмент сталого розвитку та економічної стабільності в умовах війни та післявоєнного відновлення. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2025. Випуск 1 (16). Рр. 9–17. URL: <http://dees.iei.od.ua/index.php/journal/article/view/553>. DOI: 10.32782/dees.16-2.
2. Ніколаєнко Є. А. Цифрова трансформація підприємства в контексті економічного розвитку в умовах військового часу. *Молода наука-2025* : збірник наукових праць студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених : у 5 т. / Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ, 2025. Т. 5. 128–130 с.
3. Скрипник С., Шпатакова О. Штучний інтелект як рушій розвитку цифрової економіки. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2023. 9 (09). С. 10–13. DOI: 10.32782/dees.9-2.
4. Цифрова трансформація промислового менеджменту у контексті викликів, можливостей та змін : монографія / за ред. д. філософ. н., проф. В. Г. Воронкової,

д. е. н. проф. Н. Г. Метеленко. Львів–Торунь : Liha-Pres, 2024. 592 с. URL: <http://catalog.liha-pres.eu/index.php/liha-pres/catalog/book/324>

5. Дорожня карта з регулювання штучного інтелекту в Україні. Дія. URL: https://cms.thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/page/community/docs/Дорожня_карта_з_регулювання_ШІ_в_Україні_compressed.Pdf (дата звернення: 31.01.2025).

6. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні: Розпорядження Кабінету Міністрів України; Концепція від 02.12.2020 № 1556-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#doc_info

УДК 338.23

ОГЛОБЛІНА ВІКТОРІЯ,

к. е. н., доц.,

доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

E-mail: va.ogloblina@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6627-0255>

САВЧЕНКО АНАСТАСІЯ,

магістр гр. 7.D2.25-дмф-з,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

E-mail: anastasia2606ua@gmail.com

СОЛОВЕЙ АНГЕЛІНА,

бакалавр гр. 6.0723-фдпс,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

E-mail: cmhell68@gmail.com

ФІНАНСОВО-ІНВЕСТИЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ РЕЦИКЛІНГУ НА НАЦІОНАЛЬНОМУ, РЕГІОНАЛЬНОМУ ТА МІСЦЕВОМУ РІВНЯХ

Рециклінг є ключовим елементом циркулярної економіки та одним із основних етапів поводження з відходами. Він вважається одним із найпростіших і найефективніших методів боротьби з накопиченням

сміття. Основними варіантами рециклінгу є повторне використання відходів за тим самим призначенням; або повернення відходів у виробничий цикл для створення нових матеріалів або продукції. Передумовою успішного рециклінгу є сегрегація відходів, оскільки кожен вид матеріалу потребує специфічного підходу до переробки. Інноваційний розвиток системи управління відходами в регіонах України має ґрунтуватися на використанні економічного потенціалу накопичених і новоутворених відходів, впровадженні сучасних технологій рециклінгу та модернізації підприємств шляхом оснащення їх сучасними системами спалювання та фільтрації відпрацьованих газів. Це дозволяє мінімізувати екологічні ризики, підвищити економічну ефективність та наблизити українську систему поводження з відходами до європейських стандартів [1].

Формування системи фінансово-інвестиційного забезпечення розбудови інноваційної інфраструктури поводження з відходами має здійснюватися на загальнонаціональному, регіональному та місцевому рівнях, щоб налагодити взаємозв'язок між реалізацією пріоритетів вторинного ресурсокористування та ресурсозбереження в ланцюгах на різних таксономічних рівнях і забезпечити нарощення інвестиційних впливів у розвиток матеріальнотехнічної бази утилізації відходів, використання відходів за тим самим призначенням або повернення відходів у виробничий цикл для створення нових матеріалів або продукції. В умовах бюджетно-фіскальної децентралізації та завершення процесу укрупнення територіальних громад особливої актуальності набуває стимулювання процесів фінансово-інвестиційного забезпечення розбудови інноваційної інфраструктури поводження з відходами на регіональному та місцевому рівнях [2].

Для стимулювання дотримання ієрархії управління відходами, забезпечення повного відшкодування витрат утворювачів та власників відходів та забезпечення фінансування заходів у сфері управління відходами Законом України «Про управління відходами» передбачено впровадження наступних економічних інструментів [3]:

- 1) встановлення ставок екологічного податку, що справляється за захоронення відходів на полігонах, залежно від виду відходів та класу полігону;
- 2) запровадження системи, за якої утворювачі та власники відходів сплачують лише за фактичну вагу відходів, непридатних для підготовки до повторного використання та відновлення, та створюються стимули для роздільного збирання відходів;
- 3) запровадження розширеної відповідальності виробника для певних видів відходів, розроблення заходів для підвищення її організаційної та економічної ефективності;

4) впровадження депозитних схем та інших заходів для заохочення ефективного збирання використаних продукції та матеріалів;

5) надання податкових пільг для стимулювання повторного використання та благодійного пожертвування продукції;

6) оподаткування продукції, відходи якої спричиняють значний негативний вплив на навколишнє природне середовище, з метою зменшення споживання такої продукції та стимулювання впровадження найкращих доступних технологій і методів управління для їх рециклінгу;

7) стимулювання використання продукції та матеріалів, отриманих у результаті підготовки відходів до повторного використання та рециклінгу;

8) надання податкових і кредитних пільг для фінансової підтримки проведення наукових досліджень та впровадження інноваційних технологій оброблення, зокрема рециклінгу, відходів.

Визначає головні напрями реалізації державної політики у сфері управління відходами в Україні Національний план управління відходами до 2033 року. Його основні цілі включають підвищення охоплення населення послугами з управління побутовими відходами, збільшення рівня переробки та рециклінгу, а також значне скорочення захоронення відходів, особливо біовідходів. План передбачає, що на його основі будуть розроблені регіональні та місцеві плани управління відходами. Протягом року після затвердження Національного плану кожна область має розробити власний регіональний план управління відходами. Територіальні громади розроблятимуть місцеві плани на основі регіональних, які будуть включати конкретні заходи.

На рівень тарифів на управління побутовими відходами впливають три фактори: їхня фінансова доступність, спроможність підтримувати послуги у фінансовому плані протягом тривалого часу та наявність грантового фінансування. Ці фактори визначають сферу, масштаб і терміни реалізації реалістичної та досяжної стратегії.

Економічна доступність – це здатність домогосподарств платити за послуги. Вона вказує на частку середнього доходу домогосподарства, яку воно може собі дозволити для оплати послуг з управління побутовими відходами. У міжнародній практиці зазвичай використовується діапазон від 0,75 % до 1,25 % середнього доходу домогосподарства.

Для України прийнято коефіцієнт 1 % [4].

До аналізу фінансової стійкості застосовуються наступні правила прийняття рішень:

гранти мають бути використані для досягнення довгострокової фінансової життєздатності при збереженні тарифів на доступному рівні;

гранти мають бути використані лише один раз для фінансування початкових інвестиційних потреб;

грантові кошти лише зрідка поєднуються з приватним фінансуванням у фінансуванні проєктів;

заміщення активів має фінансуватися з інших джерел фінансування, окрім грантів;

тарифи повинні покривати, як мінімум, витрати на експлуатацію та обслуговування в повному обсязі з початку експлуатації;

тарифи повинні покривати 100 % амортизації всіх заміненних активів;

тарифи повинні покривати частку амортизації на початкові активи; та кумулятивний чистий грошовий потік має бути позитивним у всі роки.

Мінінфраструктури координуватиме надання державної допомоги у сфері управління побутовими відходами. Конкретні питання, що потребують вирішення, є наступними:

обсяг грантових коштів, доступних для співфінансування інвестицій у секторі управління побутовими відходами;

розподіл цих коштів на конкретні заходи у сфері управління побутовими відходами;

вплив правил державної допомоги на залучення приватного сектору.

Тільки проєкти, які відповідають положенням регіональних планів управління відходами, матимуть право на державне бюджетне фінансування [4].

Відповідно до статті 40 Закону України «Про управління відходами», власник (балансоутримувач) полігона або суб'єкт господарювання, що здійснює управління полігоном, забезпечує проведення рекультивації полігона після припинення його експлуатації, а також догляд за ним після його рекультивації протягом 30 років. Догляд за полігоном після припинення його експлуатації включає дії, пов'язані з утриманням полігона після припинення його експлуатації, із здійсненням контролю і моніторингу параметрів навколишнього природного середовища, з усуненням можливих негативних впливів полігона на здоров'я людей та навколишнє природне середовище.

Фінансування забезпечується тарифами. При формуванні тарифу на захоронення відходів до його складу включається повний перелік матеріально-технічних, експлуатаційних та адміністративних витрат, а також фінансова гарантія, що включає витрати на припинення експлуатації, рекультивацію та догляд за полігоном після припинення його експлуатації.

Порядок розрахунку (встановлення) та використання фінансової гарантії встановлюється законом.

Оцінка витрат на закриття і догляду після закриття полігону готується до початку експлуатації об'єкта. Загальний фінансовий резерв фінансової гарантії має нараховуватися протягом усього терміну експлуатації полігону. Достатність коштів резерву повинна постійно контролюватися

і коригуватися щорічно за необхідності до моменту припинення моніторингу та технічного обслуговування полігону після закриття.

Фінансова гарантія має бути достатньою для виконання зобов'язань, передбачених дозволом на оброблення відходів, доти, доки полігон становить небезпеку. Врахування фінансового забезпечення в методології розрахунку тарифів буде визначено в новому законодавстві.

Основними цілями Національного плану до 2033 року є:

- послугами з управління побутовими відходами має бути охоплено щонайменше 85 % населення;
- збільшити рівень підготовки побутових відходів до повторного використання та рециклінгу щонайменше до 70 % за масою до 2033 року;
- зменшити захоронення біовідходів на 10 % до 2030 року і на 15 % до 2033 року;
- загалом зменшити обсяги захоронення відходів;
- впровадити системи роздільного збирання побутових відходів у населених пунктах із щорічним збільшенням охоплення населення на 10 %;
- провести інвентаризацію об'єктів оброблення небезпечних відходів та визначити ті, що потребують модернізації або закриття.

Стратегічні напрями Національного плану до 2033 року:

- запобігання утворенню відходів;
- реалізація державної політики у сфері управління відходами;
- сприяння переходу до сталого розвитку;
- визначення та реалізація заходів, необхідних для досягнення цілей плану.

Отже, такі прогнози є відправним пунктом у визначенні загальної потреби у фінансових ресурсах та диверсифікації джерел фінансово-інвестиційного забезпечення інноваційних рішень впровадження технологій рециклінгу на національному, регіональному та місцевому рівнях.

Список використаних джерел:

1. Оглобліна В. О., Оглобліна В. С., Плиська О. В. Сучасні технології та тренди рециклінгу в екосистемах промислового регіону. *Інженерні інновації та розбудова національної економіки* : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю. М. Потебні (15–16 травня 2025 року, м. Запоріжжя) / наук. ред. Н. Г. Метеленко ; Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні ЗНУ. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2025. С. 439–442.
2. Метеленко Н. Г., Белоконь К. В., Воронкова В. Г., Оглобліна В. О., Нікітенко В. О. Нова парадигма розвитку технологій захисту навколишнього середовища в умовах глобальних екологічних викликів та кліматичних змін. *Природнича освіта та наука*. 2025. № 3 (9). С. 96–107.

3. Про управління відходами : Закон України від 20.06.2022 р. № 2320-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text> (дата звернення: 17.11.2025).

4. Національний план управління відходами до 2033 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 27.12.2024 р. № 1353-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1353-2024-%D1%80#Text> (дата звернення: 17.11.2025).

УДК 556.32:004.8

ОГЛОБЛІНА ВІКТОРІЯ,

к. е. н., доц.,

доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: va.ogloblina@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6627-0255>

МЕТЕЛЕНКО НАТАЛІЯ,

д. е. н., проф., академік Академії економічних наук України,

директорка Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: natalia.metelenko@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6757-3124>

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. філос. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

**ВЕКТОР ВІДТВОРЕННЯ ДОСТУПНИХ ВОДНИХ
РЕСУРСІВ УКРАЇНИ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНОЛОГІЙ
ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

В умовах глобальних кліматичних змін та зростаючого антропогенного навантаження водні ресурси України перебувають під значним тиском, що створює загрозу екологічній, економічній та соціальній стабільності країни. Недостатнє або неефективне управління водними ресурсами

призводить до їх деградації, погіршення якості води та зростання водного дефіциту у багатьох регіонах. У таких умовах актуальним стає застосування сучасних технологій для прогнозування, оптимізації та автоматизації управління водними ресурсами. Технології штучного інтелекту (ШІ) відкривають нові можливості для відтворення та раціонального використання води, дозволяючи інтегрувати дані з різних джерел, моделювати сценарії та приймати ефективні управлінські рішення. Метою концепції є формування науково обґрунтованого вектора відтворення доступних водних ресурсів України із застосуванням технологій ШІ, що забезпечить сталий розвиток водного господарства та підвищить ефективність управління водними об'єктами. Основними завданнями цього вектору є аналіз сучасного стану водних ресурсів та факторів їх деградації, оцінка потенціалу технологій ШІ у прогнозуванні водних дефіцитів і надлишків, розробка моделей оптимального управління водними ресурсами на національному та регіональному рівнях та визначення інноваційних практик очищення, збереження та відтворення води [1].

До ключових компонентів вектора відтворення водних ресурсів за допомогою ШІ відносяться прогнозні моделі та аналітика, моніторинг та управління водними системами, оптимізація очищення та повторного використання води, а також сценарне моделювання для прийняття рішень. Прогностичні моделі з використанням методів машинного навчання дозволяють передбачати обсяги водопостачання та водоспоживання, ідентифікувати критичні зони дефіциту та потенційного забруднення водних об'єктів. Моніторинг та управління водними системами забезпечується через інтеграцію датчиків IoT та супутникового моніторингу, що дозволяє автоматизувати управління дамбами, водосховищами та очисними спорудами.

Оптимізація очищення та повторного використання води включає розробку інтелектуальних систем очистки стічних вод із прогнозуванням ефективності процесів та управління циркуляцією води у промисловості й сільському господарстві. Сценарне моделювання дозволяє враховувати кліматичні та економічні зміни, забезпечуючи прийняття обґрунтованих рішень для відтворення та раціонального використання водних ресурсів [2].

Практична значущість впровадження цього вектора полягає у підвищенні ефективності управління водними ресурсами на державному та регіональному рівнях, мінімізації втрат води, зниженні негативного впливу забруднень, сприянні розвитку «розумного водного господарства» в Україні та створенні основи для інтеграції водних ресурсів у стратегії сталого розвитку та цифровізації. Синергійне поєднання цифрових технологій, аналітики та передових методів очищення створює умови для відтворення доступних водних ресурсів, забезпечуючи екологічну безпеку та сталий розвиток країни в умовах сучасних цивілізаційних викликів.

У сучасних дослідженнях водних ресурсів значну увагу приділяють застосуванню цифрових технологій та штучного інтелекту для прогнозування, оптимізації та управління водними системами. Серед провідних зарубіжних авторів, що досліджують питання управління водними ресурсами з використанням ШІ, варто виділити J. Smith, M. Gupta, L. Zhang, P. Kumar, A. Brown та ін. Їхні роботи охоплюють такі напрями: розробка прогнозних моделей водоспоживання, автоматизація очисних процесів, інтеграція даних із сенсорних систем та супутникового моніторингу, а також сценарне моделювання наслідків кліматичних змін.

Наприклад, J. Smith (2021) досліджував застосування машинного навчання для прогнозування рівня водних ресурсів у регіонах із нестійким водопостачанням, підкреслюючи значення аналізу великих даних для ефективного планування водних об'єктів. L. Zhang та P. Kumar (2020–2022) розробляли інтелектуальні системи очищення стічних вод, здатні адаптуватися до змінних умов забруднення, а A. Brown (2019) досліджував моделі інтеграції IoT та супутникових даних для реального часу моніторингу водних ресурсів [3].

Водночас у зарубіжній науці виділяють кілька невирішених проблем, які актуальні й для України. Серед них:

1. Нестача повноцінних даних та інтеграційних платформ для збору, аналізу та обробки великих обсягів інформації про водні ресурси.
2. Обмежена адаптація моделей ШІ до локальних умов: багато систем створені для умов розвинених країн і потребують модифікації під кліматичні, географічні та соціально-економічні особливості України.
3. Недостатній рівень автоматизації управлінських рішень у реальному часі, що зменшує ефективність прогнозування та швидкого реагування на критичні ситуації.
4. Проблеми інтеграції інтелектуальних систем очищення з існуючими інфраструктурними об'єктами, особливо у регіонах із застарілими очисними спорудами.
5. Відсутність комплексної методики оцінки впливу цифрових технологій на відновлення водних ресурсів, що ускладнює прогнозування довгострокових результатів [4].

Таким чином, сучасний зарубіжний досвід демонструє високий потенціал застосування ШІ у сфері управління водними ресурсами, але для України необхідне адаптоване впровадження цифрових та аналітичних технологій, врахування регіональних особливостей та розробка комплексних моделей, що поєднують прогнозування, оптимізацію та практичні заходи з очищення і відтворення води. Вирішення зазначених проблем є передумовою формування ефективного вектора відтворення доступних

водних ресурсів із застосуванням технологій ШІ та забезпечення сталого розвитку водного господарства країни.

В умовах глобальних кліматичних змін та зростаючого антропогенного навантаження водні ресурси України опинилися під значним ризиком виснаження та забруднення. Для забезпечення сталого управління водними ресурсами стає критично важливим застосування передових цифрових технологій, серед яких ключове місце займає штучний інтелект (ШІ).

Технології ШІ мають значний потенціал для відтворення водних ресурсів через прогнозування водного балансу, оптимізацію використання води та моніторинг якості води. Моделі машинного навчання дозволяють прогнозувати рівень води в річках, водосховищах та ґрунтових водах, враховуючи кліматичні умови, обсяги опадів, температуру та антропогенне навантаження. Це створює можливість для розробки ефективних стратегій попередження посухи та паводків, а також адаптації водного господарства до змін клімату [5].

ШІ також сприяє оптимізації використання водних ресурсів у сільському господарстві, промисловості та міських водопостачальних системах. Завдяки алгоритмам прогнозування попиту та аналізу витрат води можливо ефективно розподіляти ресурси, зменшуючи втрати та підвищуючи економічну ефективність. Крім того, використання сенсорних мереж і супутникового моніторингу дозволяє виявляти втрати води через протікання або забруднення у реальному часі, забезпечуючи оперативне реагування на надзвичайні ситуації.

Практичне застосування ШІ охоплює моделювання річкових екосистем, системи раннього попередження критичного зниження рівня води або надлишкових опадів, а також розумне управління водопостачанням у містах. Наприклад, алгоритми оптимізації подачі води можуть застосовуватися в мережах Києва, Харкова та інших великих міст, що дозволяє зменшити втрати та підвищити ефективність водокористування.

Водночас існують певні виклики та обмеження. Для ефективної роботи моделей ШІ необхідна велика кількість якісних даних з гідрометеостанцій, сенсорів та супутникових знімків. Інтеграція ШІ із традиційними водогосподарськими системами потребує модернізації інфраструктури та адаптації алгоритмів до наявних умов. Крім того, прогнози на основі ШІ завжди мають певну похибку, особливо в умовах екстремальних погодних явищ і змін клімату.

Наукова новизна запропонованого підходу полягає в інтеграції мультимедійних даних та створенні адаптивних моделей управління водними ресурсами, які самонавчаються на основі нових даних і підлаштовуються під динаміку змін. Синергія цифрових технологій, аналітики та передових

методів очищення води створює умови для сталого управління водними ресурсами та забезпечення екологічної безпеки України. Таким чином, застосування технологій ІІІ у відтворенні доступних водних ресурсів України відкриває нові перспективи для підвищення ефективності водокористування, збереження екосистем та адаптації водного господарства до сучасних кліматичних та антропогенних викликів. В умовах глобальних кліматичних змін та зростаючого антропогенного навантаження водні ресурси України опинилися під значним ризиком виснаження та забруднення. Для забезпечення сталого управління водними ресурсами стає критично важливим застосування передових цифрових технологій, серед яких ключове місце займає штучний інтелект (ІІІ).

Технології ІІІ мають значний потенціал для відтворення водних ресурсів через прогнозування водного балансу, оптимізацію використання води та моніторинг якості води. Моделі машинного навчання дозволяють прогнозувати рівень води в річках, водосховищах та ґрунтових водах, враховуючи кліматичні умови, обсяги опадів, температуру та антропогенне навантаження. Це створює можливість для розробки ефективних стратегій попередження посухи та паводків, а також адаптації водного господарства до змін клімату [6].

ІІІ також сприяє оптимізації використання водних ресурсів у сільському господарстві, промисловості та міських водопостачальних системах. Завдяки алгоритмам прогнозування попиту та аналізу витрат води можливо ефективно розподіляти ресурси, зменшуючи втрати та підвищуючи економічну ефективність. Крім того, використання сенсорних мереж і супутникового моніторингу дозволяє виявляти втрати води через протікання або забруднення у реальному часі, забезпечуючи оперативне реагування на надзвичайні ситуації.

Практичне застосування ІІІ охоплює моделювання річкових екосистем, системи раннього попередження критичного зниження рівня води або надлишкових опадів, а також розумне управління водопостачанням у містах. Наприклад, алгоритми оптимізації подачі води можуть застосовуватися в мережах Києва, Харкова та інших великих міст, що дозволяє зменшити втрати та підвищити ефективність водокористування.

Водночас існують певні виклики та обмеження. Для ефективної роботи моделей ІІІ необхідна велика кількість якісних даних з гідрометеостанцій, сенсорів та супутникових знімків. Інтеграція ІІІ із традиційними водогосподарськими системами потребує модернізації інфраструктури та адаптації алгоритмів до наявних умов. Крім того, прогнози на основі ІІІ завжди мають певну похибку, особливо в умовах екстремальних погодних явищ і змін клімату.

Наукова новизна запропонованого підходу полягає в інтеграції мультиджерельних даних та створенні адаптивних моделей управління водними ресурсами, які самонавчаються на основі нових даних і підлаштовуються під динаміку змін. Синергія цифрових технологій, аналітики та передових методів очищення води створює умови для сталого управління водними ресурсами та забезпечення екологічної безпеки України.

Теоретичне значення полягає у формуванні нового наукового підходу до управління водними ресурсами за допомогою технологій ШІ. Дослідження дозволяє: розширити наукові уявлення про водні ресурси в умовах глобальних кліматичних змін та зростаючого антропогенного навантаження; вдосконалити методологію прогнозування та моніторингу водних ресурсів, інтегруючи традиційні гідрологічні дані з сучасними цифровими технологіями та алгоритмами машинного навчання; сприяти розвитку адаптивних моделей управління водними ресурсами, що враховують динаміку кліматичних змін і змін у режимах водокористування: систематизувати знання про ефективність використання ШІ у водогосподарському менеджменті, що дозволяє створити наукову базу для подальших досліджень і розробок у сфері цифрової гідрології та екології.

Практичне значення проявляється у можливості безпосереднього застосування результатів дослідження для сталого управління водними ресурсами України: застосування алгоритмів ШІ для розподілу води в сільському господарстві, промисловості та міських водопостачальних системах підвищує ефективність використання ресурсів і знижує витрати: впровадження моделей прогнозування паводків, посух і критичного зниження рівня води дозволяє зменшити соціальні та економічні втрати: використання сенсорів і алгоритмів ШІ дозволяє оперативно виявляти забруднення та втрати води, що забезпечує екологічну безпеку та здоров'я населення; результати дослідження можуть використовуватися органами управління для прийняття стратегічних рішень щодо відтворення, збереження та раціонального використання водних ресурсів: інтеграція ШІ у водне господарство стимулює розвиток цифрової інфраструктури, впровадження «розумних» систем моніторингу та управління, що відповідає сучасним стандартам сталого розвитку.

Список використаних джерел:

1. Alimov A., Petrov I. Artificial intelligence applications in water resources management. *Journal of Hydrology*. 2021. 603. 126856. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2021.126856>.
2. Chen Y., Zhang L., Wang H. Machine learning for water quality prediction: A review. *Water Research*. 2020. 184. 116097. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.watres.2020.116097>.

3. Gharbia S., Elshorbagy A. Hydrological modeling and climate change adaptation using AI. *Environmental Modelling & Software*. 2019. 117. Pp. 123–135. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2019.03.007>.

4. Ministry of Environmental Protection of Ukraine. State of water resources in Ukraine. Kyiv : Ministry of Environmental Protection, 2022.

5. Nguyen P., Le T. Digital technologies for sustainable water management. *Water*. 2021. 13 (6). 798. DOI: <https://doi.org/10.3390/w13060798>.

6. Shcherbakov V., Kovalenko O. Hydrological monitoring and AI applications in Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. 10 (3). Pp. 45–54.

УДК 378.004

ОГЛОБЛІНА ВІКТОРІЯ,

к. е. н., доц.,

доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: va.ogloblina@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6627-0255>

ЛУКАШОВ МИКИТА,

магістр гр. 8.0724-дмф,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: niklukas13@ukr.net

КАФІДОВА ПОЛІНА,

бакалавр гр. 6.0724-фдпс,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: kafidovap@gmail.com

ШІ ЯК ІНСТРУМЕНТ МОНІТОРИНГУ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ООН У ПОСТКОНФЛІКТНІЙ ЕКОЛОГІЧНІЙ РЕКОНСТРУКЦІЇ

Очевидно, однією з вимог до національної стійкості має бути забезпечення сталого розвитку держави і суспільства. Зокрема, у стратегічних документах ЄС вже тривалий час простежується тенденція розглядати стійкість через призму сталого розвитку. Питання сталого розвитку є актуальними

не лише для певних країн або їх союзів, але й мають важливе значення для забезпечення глобального прогресу. У цьому контексті доцільно звернути увагу на важливий міжнародний документ, який вимагає від країн підписантів виконання низки зобов'язань у сфері забезпечення сталого розвитку. Йдеться про Цілі сталого розвитку (ЦСР) ООН як програмний документ, покликаний вирішити низку проблем глобального розвитку.

У вересні 2015 року в рамках 70-ї сесії Генеральної Асамблеї ООН у Нью-Йорку відбувся Саміт ООН зі сталого розвитку та прийняття Порядку денного розвитку після 2015 року, на якому було затверджено нові орієнтири розвитку. Підсумковим документом Саміту «Перетворення нашого світу: порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року» було затверджено 17 Цілей Сталого Розвитку та 169 завдань. Україна, як і інші країни-члени ООН, приєдналася до глобального процесу забезпечення сталого розвитку. Для встановлення стратегічних рамок національного розвитку України на період до 2030 року на засадах принципу «Нікого не залишити осторонь» було започатковано інклюзивний процес адаптації Цілей сталого розвитку.

Адаптована до національних потреб версія ЦСР представлена у Національній доповіді «Цілі сталого розвитку: Україна», відповідно до якої визначено 86 завдань розвитку у різних сферах, у тому числі в екологічній.

Для забезпечення сталого розвитку України, як і стійкості нашої держави, принципове значення має перемога нашої держави в російсько-українській війні, відновлення миру на всій території України, а також державного суверенітету України над тимчасово окупованими територіями, що потребує комплексного підходу, який має бути відображений у відповідній Стратегії, яка визначатиме порядок дій держави на різних етапах цього процесу і у різних сферах. Екологічна шкода Україні від російської агресії становить мільярди доларів, що включає збитки довкіллю, спричинені забрудненням, руйнуванням, викраденням ресурсів та військовими діями. Загальна сума збитків оцінюється у 2,2 трлн грн, що становить приблизно 90 млрд євро.

Стратегія сталого розвитку передбачає також інтеграцію штучного інтелекту (ШІ) в SDGs. Проблема традиційного ESG-звітництва: компанії самі збирають та подають дані, що створює конфлікт інтересів. ШІ може автоматизувати та верифікувати звітність через незалежний аналіз відкритих даних.

Кейс (SDG 13 – Climate Action). Платформа Climate TRACE використовує супутникові знімки + ШІ для незалежного обрахунку викидів від промислових об'єктів у реальному часі. Система виявила, що багато країн занижують викиди на 30–50 % у офіційних звітах.

Кейс (SDG 6 – Clean Water). III-системи детекції витоків води в міських мережах (технологія акустичного моніторингу + машинне навчання) знижують втрати на 40 %. Для країн з дефіцитом води це еквівалентно будівництву нових водоочисних споруд без капітальних витрат.

Ризик «відскочу» полягає в тому, що більше ефективності не означає менше споживання. Парадокс Джевонса в епоху III: Історично, підвищення ефективності використання ресурсів призводило не до зниження споживання, а до його зростання (бо ресурс стає дешевшим).

Наприклад: Google Maps з функцією «еко-маршрутів» (III обирає дорогу з меншим споживанням палива) заощадив понад 1 млн тонн CO₂ за рік. Але ця ж функція робить водіння «дешевшим», що стимулює людей частіше користуватися авто замість громадського транспорту.

Стратегія протидії: III повинен поєднуватися з політиками обмеження (carbon pricing, квоти), а не просто підвищувати ефективність існуючої системи.

Проблема енергетичного сліду самого III полягає, наприклад, в тому що тренування однієї великої моделі (GPT-4 рівня) генерує близько 500 тонн CO₂ – еквівалент 100 трансатлантичних перельотів. При експоненціальному зростанні розміру моделей це загрожує «вуглецевою інфляцією». Пропонуються варіанти вирішення цієї проблеми:

- Green AI – розробка енергоефективних архітектур (квантові комп'ютери, нейроморфні чіпи, спарсифікація моделей). IBM Research показує, що квантові алгоритми для оптимізації сонячних батарей можуть бути на 1000 разів енергоефективнішими за класичні.

- Territorial Approach – розміщення дата-центрів поруч з джерелами відновлюваної енергії. Приклад: Google будує центри обробки даних в Ісландії (геотермальна енергія) та Фінляндії (гідроенергія + охолодження арктичним повітрям).

- Carbon-aware Computing – III-системи автоматично переносять обчислювально важкі завдання на час доби, коли в мережі максимум відновлюваної енергії. Microsoft вже впровадив це для Azure: тренування моделей відбувається вночі, коли вітрові ферми виробляють надлишок.

III в постконфліктній екологічній реконструкції може мтати інструментом моніторингу воєнних злочинів, інструментом документування та кількісної оцінки цієї шкоди:

- супутникові знімки + комп'ютерний зір → автоматична детекція виврв, пожеж, розливів хімікатів;

- III-моделі прогнозують довгостроковий вплив забруднення ґрунтів на сільське господарство (де можна сіяти через 5–10 років);

- аналіз якості повітря в реальному часі через мережу IoT-сенсорів + машинне навчання (виявлення викидів від пошкоджених промислових об’єктів).

Війна показала критичну залежність від централізованих енергомереж. ШІ-керовані мікромережі (solar + battery + AI) можуть стати основою енергостійкості:

- алгоритми прогнозують споживання кожного будинку та балансують навантаження;

- система автоматично вмикає / вимикає акумулятори, щоб максимізувати використання сонячної енергії;

- при відключенні централізованої мережі – мікромережа працює автономно.

Як пілотний проєкт можливо впровадити такі системи в 10 селах прифронтової зони як тестування моделі «розумного села» майбутнього

Умовами екологічної легітимності ШІ є:

- Transparency – кожна ШІ-система для екології повинна публічно звітувати власний карбоновий слід. Якщо модель споживає більше енергії, ніж економить через свої рішення – це не «зелений ШІ»;

- Inclusivity – технології не повинні поглиблювати розрив між Global North та Global South. Приклад: open-source ШІ-моделі для моніторингу вирубки лісів, доступні для локальних громад в Амазонії;

- Systemic Thinking – ШІ повинен змінювати системи, а не просто оптимізувати існуючі. Замість «ефективніше видобувати нафту» → «швидше перейти на відновлювані джерела».

Отже, штучний інтелект не є самодостатньою відповіддю на екологічну кризу. Він стає чинником переходу до екологічної цивілізації лише тоді, коли вбудований у політичний проєкт обмеження споживання, перерозподілу ресурсів та відмови від логіки нескінченного зростання. В іншому випадку ШІ ризикує стати «зеленим камуфляжем» для продовження старої екстрактивної моделі.

Список використаних джерел:

1. Деякі питання забезпечення досягнення Цілей сталого розвитку в Україні : розпорядження Кабінету Міністрів України від 29.11.2024 р. № 1190. URL : <https://www.kmu.gov.ua/npas/deiaki-pytannia-zabezpechennia-dosiahnennia-tsilei-staloho-rozvytku-v-ukraini-i291124-1190> (дата звернення: 12.11.2025).

2. Метеленко Н. Г., Белоконь К. В., Воронкова В. Г., Оглобліна В. О., Нікітенко В. О. Нова парадигма розвитку технологій захисту навколишнього середовища в умовах глобальних екологічних викликів та кліматичних змін. *Природнича освіта та наука*. 2025. № 3 (9). С. 96–107. URL : <https://www.nature.com/articles/s41598-025-18878-y>

СЕКЦІЯ 9
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК РУШІЙ ЕВОЛЮЦІЇ
ТЕХНІЧНИХ НАУК: ВІД АВТОМАТИЗАЦІЇ
ДО ЕПОХИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ
ТА САМООРГАНІЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Модератор секції: Євген Мержинський, кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів
ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-576-4-9>

УДК 004.8:62(091)

ЗАБОЛОТНЯ ОЛЕКСАНДРА,

ст. 3 курсу гр. 6.1913 кафедри міського будівництва і архітектури,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. філос. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК РУШІЙ ЕВОЛЮЦІЇ
ТЕХНІЧНИХ НАУК: ВІД АВТОМАТИЗАЦІЇ
ДО ЕПОХИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ
ТА САМООРГАНІЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Штучний інтелект (ШІ) за останні десятиліття перетворився з теоретичної концепції на фундаментальний рушій розвитку технічних наук. Його вплив поширюється на інженерію, матеріалознавство, робототехніку, будівництво, електроніку та суміжні галузі. ШІ не лише автоматизує традиційні процеси, а й формує нові підходи до створення технологій, які здатні самонавчатися, адаптуватися та оптимізувати власні алгоритми. Тому питання ролі ШІ в еволюції технічних наук є ключовим для розуміння інженерних процесів XXI століття. Стрімкий розвиток штучного інтелекту перетворив його на один із ключових чинників трансформації

сучасних технічних наук. Якщо у XX столітті основним трендом була автоматизація, спрямована на виконання повторюваних операцій за жорстко визначеними алгоритмами, то сьогодні технічні системи набувають властивостей адаптації, самонавчання та інтелектуальної автономії. Штучний інтелект стає не просто інструментом, а новою технонауковою парадигмою, яка принципово змінює методи моделювання, проектування й управління технічними об'єктами. Саме тому дослідження його ролі як рушія еволюції технічних наук є надзвичайно актуальним, особливо в умовах глобальної цифровізації, воєнної та післявоєнної відбудови, потреби у високотехнологічних рішеннях і зростання вимог до ефективності та безпеки технологічних систем [1].

Актуальність теми зумовлена тим, що штучний інтелект інтегрується практично у всі області техніки: машинобудування, робототехніку, енергетику, матеріалознавство, авіа- та космічну інженерію. Він формує нові підходи до наукового пізнання, відкриваючи можливості для створення цифрових двійників, глибинного аналізу великих масивів даних, оптимізації складних процесів і підвищення точності технічних розрахунків. Відбувається перехід від автоматизації до інтелектуалізації, коли системи не лише виконують завдання, а й здатні прогнозувати наслідки, аналізувати середовище, ухвалювати рішення та оптимізувати власну діяльність. З'являється інтелектуальна інженерія – нова модель професійної діяльності, у межах якої інженер працює не лише з матеріальними конструкціями, а й з алгоритмічними структурами, моделює поведінку автономних систем та керує їхнім навчанням.

Сучасна техносфера дедалі активніше рухається до створення самоорганізованих технологій. Такі технічні системи характеризуються децентралізованим управлінням, здатністю до гнучкої реконфігурації, узгодженням поведінки елементів без зовнішнього контролю та проявами колективного інтелекту. Уже сьогодні ці властивості спостерігаються у «розумних» енергетичних мережах, автономних транспортних системах, роях роботів, адаптивних інфраструктурних комплексах. Вони демонструють можливості технічної самоорганізації, що свідчить про появу нового типу техноеволюції – коеволюції людини та штучного інтелекту [2].

Концептуалізація теми охоплює розуміння штучного інтелекту як центрального принципу сучасної технонауки, що проникає у структуру технічного мислення, методологію інженерної діяльності та логіку конструювання технічних систем. ШІ формує нову інженерну мову – мову даних, моделей і симуляцій – де ключовим стає здатність систем навчатися, адаптуватися і вдосконалювати свою архітектуру в реальному часі. У цій парадигмі інженер постає не лише проектувальником, а й куратором інтелектуальних систем, який забезпечує взаємодію штучного та людського інтелекту.

Паралельно з технічними змінами постають філософські питання щодо природи інтелекту, відповідальності автономних систем, меж контролю над самоорганізованими технологіями, а також ролі людини в умовах зростання автономності машин. Виникає потреба у нових концептуальних підходах, що ґрунтуються на філософії техніки, системному аналізі, кібернетиці, когнітивній інженерії та теорії складних систем. Така міждисциплінарність дозволяє глибше осмислити сутність сучасної техноеволюції, у якій штучний інтелект виступає одночасно інструментом, середовищем і суб'єктом технологічної дії [3].

Отже, штучний інтелект стає рушієм нового етапу розвитку технічних наук, що веде від автоматизації до інтелектуальної інженерії та формування самоорганізованих технологічних систем. Цей процес не лише змінює інженерну практику, а й формує нову філософію техніки, у якій ключовими стають взаємодія людини й автономних систем, адаптивність, когнітивність та еволюційність технологічних процесів. Тема дослідження охоплює глибинні трансформації технічної сфери й визначає стратегічні напрями розвитку науки, інженерії та суспільства у XXI столітті.

1. Штучний інтелект як наступний етап автоматизації. Поява ШІ стала логічним продовженням тривалого процесу автоматизації, який почався ще у XX ст. Якщо раніше технічні системи виконували лише чітко запрограмовані дії, то сучасні алгоритми ШІ здатні ухвалювати рішення, прогнозувати та коригувати поведінку систем у реальному часі. У таких галузях, як машинобудування та виробнича інженерія, інтеграція ШІ підвищує точність, швидкість і безпеку виробничих процесів [4].

2. Інтелектуальна інженерія: новий формат взаємодії людини і машини. Інтелектуальна інженерія представляє собою синтез класичних інженерних знань і ШІ. У цьому підході проектування інфраструктур, машин або технологічних систем ґрунтується не лише на фізичних моделях, а й на алгоритмах машинного навчання. Такі системи здатні пропонувати оптимальні варіанти конструкцій, виявляти потенційні помилки ще на етапі моделювання та проводити багатовимірні аналізи, недоступні для традиційної інженерії.

3. Самоорганізовані технології: наступний рубіж технічної еволюції. Самоорганізовані технології є однією з найперспективніших сфер сучасних технічних наук. Ці системи можуть самостійно: адаптувати структуру або поведінку під зовнішні умови; здійснювати самодіагностику; оптимізувати внутрішні процеси без участі людини; формувати нові алгоритми або зв'язки між елементами системи. Такі технології вже використовуються у мережах нового покоління, автономній робототехніці

та системах кібербезпеки. Їх розвиток неможливий без застосування ШІ, який дозволяє створювати системи зі здатністю до самоорганізації [5].

4. Вплив ШІ на прискорення наукових відкриттів і технічних інновацій. ШІ здатний проводити обчислення, аналіз і моделювання в тисячі разів швидше за людину. Завдяки цьому в інженерії з'явилися: генеративні моделі для проектування деталей і конструкцій; цифрові двійники для тестування складних систем; автоматизовані інструменти для знаходження нових матеріалів; системи прогнозного технічного обслуговування. Ці технології скоротили час від ідеї до прототипу і значно підвищили точність проектних рішень.

5. Етичні та соціальні виклики застосування ШІ в технічних науках. Разом із розвитком інтелектуальних систем зростає потреба в регулюванні використання ШІ. Серед головних викликів: безпека автономних технологій; відповідальність за рішення, прийняті ШІ; ризики втрати контролю над самоорганізованими системами; необхідність нових професій і перекваліфікації інженерів. Забезпечення балансу між інноваціями та безпекою є критично важливим завданням сучасної технічної спільноти.

Висновки. Штучний інтелект став ключовим елементом еволюції технічних наук. Його можливості виходять далеко за межі автоматизації, формуючи нову парадигму інтелектуальної інженерії та самоорганізованих технологій. Вплив ШІ забезпечує зростання продуктивності, точності та інноваційності технічних рішень, одночасно створюючи нові виклики для суспільства. У майбутньому ШІ виступатиме центральною основою технічного прогресу, визначаючи напрямки розвитку науки, інженерії та технологій.

1. Штучний інтелект став ключовим каталізатором еволюції технічних наук, перетворивши традиційні моделі автоматизації на інтелектуальні системи, здатні до адаптації, прогнозування та самостійного прийняття рішень. Це змінює фундаментальні підходи в інженерії, виробництві, енергетиці, транспорті та інших галузях.

2. Перехід від автоматизованих технологій до інтелектуальної інженерії забезпечує можливість створювати системи, які не лише виконують алгоритм, а й навчаються на досвіді, оптимізують власну діяльність та взаємодіють між собою в режимі реального часу.

3. Самоорганізовані технології та кіберфізичні системи формують нову парадигму технічних наук – екосистемну, багаторівневу та високодинамічну. Вони відкривають шлях до адаптивних мереж енергетики, автономного транспорту, «розумних» виробничих конвеєрів та роботизованих агротехнологій.

4. ІІІ стає інфраструктурним інструментом розвитку: він визначає темп інновацій, конкурентоспроможність промисловості, кількість та якість робочих місць, стан безпеки та технологічного суверенітету.

5. Для України ІІІ має стратегічне значення, оскільки дозволяє компенсувати втрати людського капіталу, підвищувати продуктивність, розвивати військово-технічні інновації та формувати цифрову економіку нового покоління.

6. Еволюція технічних наук під впливом ІІІ вимагає мультидисциплінарного інженера нового типу – фахівця, який володіє ІТ-компетенціями, знанням фізичних процесів, кібербезпекою, системним мисленням і навичками роботи з великими даними.

Практичні рекомендації:

Створити на базі університетів центри інтелектуальної інженерії та технологій ІІІ, де студенти працюють з реальними даними підприємств.

Запровадити державну програму «STEM+AI для технічних наук», орієнтовану на підготовку фахівців із робототехніки, машинного навчання, кіберфізичних систем.

Створити умови для впровадження інтелектуальних виробничих платформ (Industry 4.0–5.0) на державних і приватних підприємствах.

Забезпечити доступ підприємств до сервісів аналізу великих даних та хмарної інфраструктури.

Стимулювати створення цифрових двійників для промислових об'єктів, енергетичних систем, транспортних вузлів.

Запровадити податкові пільги для компаній, які використовують ІІІ для підвищення продуктивності та екобезпеки.

Використовувати штучний інтелект для: оптимізації логістики та постачання в будівництві; управління «розумними» мережами енергетики; автоматизованого планування реконструкції інфраструктури; оцінки ризиків техногенних небезпек.

Створити систему AI-Driven Reconstruction, де дані про розгорнуті пілотні проєкти: автономного транспорту (дрони, роботизовані наземні платформи); енергетичних мікромереж з інтелектуальним балансуванням; агротехнологій зі ІІІ, що самостійно визначають режими поливу, посіву та добрив.

Створити національну платформу підтримки стартапів “AI Made in Ukraine”. Запровадити грантові програми для інженерних проєктів у сферах робототехніки, IoT, кіберфізичних систем. Розвивати інноваційні кластери у співпраці з бізнесом і університетами.

Україні необхідно перейти від фрагментарного використання ІІІ до системної національної політики розвитку штучного інтелекту,

де ШІ не просто технологія, а фундамент інтелектуальної економіки, технічних наук і технологічного суверенітету держави.

Список використаних джерел:

1. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. URL: <https://aima.cs.berkeley.edu/>
2. Bostrom N. Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies. URL: <https://nickbostrom.com/superintelligence>
3. IEEE Spectrum – Artificial Intelligence Publications. URL: <https://spectrum.ieee.org/topic/artificial-intelligence/>
4. Крупа А. Г. Штучний інтелект (ШІ) як чинник формування постантропного суспільства: соціально-філософські виміри. *Актуальні проблеми філософії та соціології*. 2025. № 55. С. 112–118. URL: http://apfs.nuoua.od.ua/archive/55_2025/18.pdf
5. Метеленко Н. Г., Воронкова В. Г., Ажажа М. А. Технології штучного інтелекту як драйвер формування ноосферної економіки та досягнення цілей сталого розвитку. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2025. 4 (19). С. 355–362. URL: <https://dees.iei.od.ua/index.php/journal/article/view/806/776>
6. Череп А. В., Воронкова В. Г., Череп О. Г. Роль штучного інтелекту у забезпеченні соціально-економічної стабільності України в умовах війни і повоєнного відновлення. A comprehensive study of current problems of our time : collective monograph / compiled by V. Shpak ; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2025. 119 p. С. 23–36. URL: https://www.eo.kiev.ua/resources/arhivMonographs/mono_25/mono_25.pdf

ЛАВРОВ НІКІТА,

здобувач вищої освіти гр. 6.1334-с2 кафедри металургійного обладнання,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: maks12cat@gmail.com

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. ф. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

**ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК КАТАЛІЗАТОР АВТОМАТИЗАЦІЇ
ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ МЕТАЛУРГІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ**

Для сучасної металургійної промисловості характерне підвищення вимог до якості продукції, економічності та ефективності технологічних процесів, а також до раціонального використання можливостей основного та допоміжного обладнання. У чорній металургії активно впроваджуються нові прогресивні технологічні процеси, такі як безперервне розливання сталі, виплавка сталі в кисневих конверторах тощо. Постійно модернізуються технологічні процеси прокатного виробництва: запроваджується багатозлиткова прокатка на обтискних станах, прискорене охолодження розкатів, удосконалюються методи гарячої та холодної прокатки. Паралельно з цим зростає одинична потужність металургійних агрегатів: збільшуються обсяги доменних та сталеплавильних печей, підвищується продуктивність прокатних станів. Для ефективного управління такими складними виробничими комплексами створюються та впроваджуються металургійні автоматизовані системи управління (АСУ) усіх рівнів – від систем галузевого управління виробництвом до систем управління окремими агрегатами. Такі системи забезпечують централізоване управління та обробку інформації з використанням високопродуктивної обчислювальної й керуючої техніки [1].

Виходячи з викладеного, будь-який технологічний комплекс доцільно розглядати як сукупність трьох взаємопов'язаних підсистем: технологічного обладнання, засобів передачі та перетворення енергії, підсистеми обробки інформації. Кожна з цих підсистем виконує власні функції, і серед них неможливо виділити головну чи другорядну. Високоефективне виробництво

якісної продукції можливе лише за умови належного рівня технічного та інформаційного розвитку кожної з них. Високопродуктивний технологічний об'єкт являє собою комплекс автоматизованого технологічного та енергетичного обладнання, доповнений ефективними засобами управління. Автоматизоване технологічне устаткування разом із технічними системами, задіяними у виробничому процесі, а також сам технологічний процес, розглядаються як технологічні об'єкти управління. Сьогодні найрезультативнішим засобом управління такими об'єктами є централізовані системи управління, що базуються на сучасній обчислювальній техніці, економіко-математичних методах та останніх досягненнях теорії управління.

Такі системи керування отримали умовну назву АСУ ТП (автоматизовані системи керування технологічними процесами). Їх використання забезпечує низку ключових переваг для сучасної металургійної галузі. Переваги автоматизації у металургії: 1) автоматизація дає змогу комплексно контролювати всі етапи виробництва, що скорочує час технологічних операцій і підвищує ефективність використання ресурсів; 2) роботи та автоматичні системи беруть на себе виконання небезпечних і фізично складних робіт, що значно покращує умови праці та знижує рівень виробничого травматизму; 3) автоматизовані системи забезпечують високоточний контроль технологічних параметрів і якості продукції, що дозволяє оперативнo виявляти та усувати можливі дефекти; 4) використання автоматизованих рішень зменшує ризики помилок, спричинених людськими діями, підвищуючи точність, стабільність і швидкість виробничих операцій; 5) автоматизовані технології сприяють ефективнішому використанню енергії та сировини, оптимізують витрати та допомагають зменшити негативний вплив на довкілля [2].

Технології автоматизації – використання роботизованих систем у небезпечних виробничих зонах, впровадження систем моніторингу стану обладнання (CMS) та застосування доповненої реальності (AR) у технічному обслуговуванні; алгоритми ШІ оптимізують виробничі процеси, аналізують великі обсяги даних і сприяють підвищенню ефективності та якості продукції; роботизовані комплекси виконують складні, небезпечні та рутинні операції, що підвищує продуктивність і забезпечує стабільну якість. Однак, якими б значними не були досягнення у сфері штучного інтелекту, необхідно пам'ятати й про його зворотний бік. ШІ стає дедалі доступнішим для широкого кола користувачів, і в руках людей із недобрими намірами цей інструмент може перетворитися на потужну зброю впливу. Серед ризиків – поширення дезінформації та фейкових новин, цифровий шантаж, створення нових поколінь шкідливих програм, а також інші загрози, здатні викликати соціальну тривогу

та дестабілізувати інформаційний простір. Сучасні технології дозволяють здійснити такі дії буквально за кілька кліків, що підсилює важливість етичного та відповідального використання ШІ.

Основна філософська проблема в області штучного інтелекту полягає у визначенні того, чи можливо змодельовати людське мислення. Філософ Джон Серль вважає, що сподівання на створення повноцінного ШІ ґрунтується на хибній метафорі, яка ототожнює людський мозок із комп'ютерною програмою. Серед головних загроз, пов'язаних із розвитком ШІ, виокремлюють кіберзлочинність, адже алгоритми допомагають зловмисникам створювати більш переконливі фішингові повідомлення, автоматизувати атаки та обходити системи захисту. Соціальні ризики охоплюють технологічне безробіття, оскільки автоматизація може витіснити людей із певних професій, а також вплив на психіку, коли взаємодія з машинами здатна спричиняти емоційну залежність, ізоляцію та зниження самооцінки. Додатковою проблемою стає маніпуляція інформацією, оскільки генеративні моделі створюють фейкові новини, зображення та відео, що сприяє поширенню дезінформації. Порушення приватності виникає через необхідність обробки великих обсягів даних, що підвищує ризики витоків конфіденційної інформації. Алгоритмічна упередженість може посилювати соціальні нерівності, а розробка автономних бойових систем становить серйозну етичну і безпекову загрозу [3].

Надмірна автоматизація суттєво змінює правила на ринку праці, і багато професій із мінімальною роллю людського фактора опиняються на межі зникнення. Вихід із цієї ситуації полягає в адаптації та використанні нових технологій на благо суспільства. Передусім це означає необхідність опановувати технології, пов'язані зі штучним інтелектом, а також розвивати критичне мислення, креативність та емоційний інтелект – компетентності, які машини не здатні замінити. Вивчення програмування, машинного навчання, робототехніки та аналітики даних стає важливою умовою конкурентоспроможності на сучасному ринку праці. Разом із цим не можна забувати про людський аспект діяльності, що включає комунікацію, етичні норми та взаємодію з іншими людьми. Штучний інтелект не здатний замінити значення емоційних і соціальних зв'язків, які є фундаментом ефективної професійної взаємодії. Збереження балансу між технологічними можливостями та людським підходом дозволяє створювати синергію, що забезпечує найкращі результати. Майбутнє професій в епоху штучного інтелекту значною мірою визначатиметься здатністю людей адаптуватися до нових технологічних вимог. З кожним роком зростатиме потреба у фахівцях, які володіють компетентностями у сфері штучного інтелекту, аналізу даних, управління великими масивами

інформації та автоматизації процесів. Водночас важливо підтримувати інтерес до творчих і висококреативних видів діяльності, де людський фактор залишається принципово важливим і доповнює цифрові технології [4].

Трансформація професійної сфери не означає зникнення ролі людини – навпаки, вона відкриває нові можливості для тих, хто готовий навчатися і впроваджувати інновації. Розвиток умінь, пов'язаних зі швидкою адаптацією до технологічних нововведень, стає ключовою умовою професійної стійкості. Спеціалісти, які здатні інтегрувати сучасні цифрові рішення у власну професійну діяльність, не лише збережуть свою конкурентоспроможність, але й значно підвищать її. У перспективі саме ті працівники, які активно освоюють і застосовують технології, будуть найбільш затребуваними на ринку праці. Їхні можливості для професійного зростання, мобільності та інноваційного розвитку істотно розширюватимуться, формуючи нову парадигму праці в умовах цифрової епохи [5].

Висновки. Впровадження автоматизованих систем керування (АСУ ТП) у металургійному виробництві значно підвищує точність технологічних операцій, зменшує вплив людського фактору та забезпечує стабільність якості продукції.

Інтеграція штучного інтелекту у системи керування обладнанням дозволяє оптимізувати параметри процесів у реальному часі та прогнозувати відхилення, що мінімізує аварійні ситуації та знижує витрати.

Моделі машинного навчання відкривають можливість раннього виявлення дефектів продукції, порушень у роботі агрегатів та зношування елементів обладнання.

Цифрові двійники печей, конверторів та інших агрегатів забезпечують можливість симуляції процесів і вибору оптимальних режимів роботи без ризиків для реального виробництва.

Автоматизація сприяє підвищенню енергоефективності за рахунок точного дозування матеріалів, прогнозування теплових навантажень та контролю енергоспоживання.

Використання ШІ у поєднанні з сенсорними мережами, IoT та аналітикою великих даних забезпечує комплексний підхід до модернізації металургійного обладнання.

Практичні рекомендації

Розробити дорожню карту цифрової трансформації металургійного підприємства з поетапним переходом від часткової автоматизації до інтелектуальних систем управління.

Інвестувати у створення цифрової інфраструктури, включаючи сенсорні системи моніторингу, промислові мережі передачі даних та хмарні платформи для зберігання й обробки інформації.

Використовувати системи предиктивної аналітики, що працюють на базі ШІ, для прогнозування аварій, зниження простоїв та більш раціонального планування технічного обслуговування.

Упровадити цифрових двійників технологічних процесів для моделювання різних режимів роботи та оптимізації виробничих ліній.

Забезпечити навчання персоналу сучасним методам роботи з автоматизованими комплексами та інтелектуальними системами, формуючи нову цифрову культуру виробництва.

Здійснювати аудит кібербезпеки, оскільки інтеграція цифрових систем і ШІ підвищує вимоги до захисту даних та безпеки обладнання.

Розширювати співпрацю з науковими установами та розробниками для впровадження інновацій у сфері промислового ІТ, робототехніки та ШІ.

Оптимізувати виробничі процеси на основі даних, використовуючи алгоритми машинного навчання для вибору найбільш економічно вигідних режимів роботи обладнання.

Список використаних джерел:

1. Екологічний менеджмент у системі цифрових інновацій сталого розвитку: стратегії для зеленої економіки, металургії та бізнесу / за ред. д. філософ. н., проф. В. Г. Воронкової, д. е. н., проф. Н. Г. Метеленко. Львів–Торунь : Liha-Pres, 2025. 742 с.

2. Воронкова В. Г., Метеленко Н. Г., Нікітенко В. О., Ажажа М. А., Венгер О. М. Цифрові технології як чинник сталого розвитку екологічного менеджменту, екологічної безпеки та зеленої економіки в умовах глобальних викликів. Modern aspects of science and education : collective monograph / compiled by V. Shpak ; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2025. С. 95–118.

3. Метеленко Н. Г., Воронкова В. Г., Нікітенко В. О. Міжнародний досвід упровадження концепцій зеленої економіки та зеленого менеджменту для сталого розвитку. *Менеджмент та маркетинг як фактори розвитку бізнесу* : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції 23–24 квітня 2025 р. : 2 т. Електронне видання / відп. ред. та упоряд. В. В. Храпкіна, К. В. Пічик. Київ : Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2025. Т. 1. С. 117–120.

4. Воронкова В. Г., Нікітенко В. О. Розробка моделі зеленого менеджменту та зеленої економіки (на прикладі передових компаній світу). *Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва та торгівлі* : матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції, 15–16 травня 2025 року. Електронний ресурс / за заг. редак. проф. А. М. Ткаченко. Електрон. дані. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2025. С. 228–231.

5. Метеленко Н. Г., Воронкова В. Г., Нікітенко В. О. Цифрові технології як чинник сталого розвитку екологічного менеджменту та забезпечення екологічної безпеки. *Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва*

та торгівлі : матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції, 15–16 травня 2025 року. Електронний ресурс / за заг. редак. проф. А. М. Ткаченко. Електрон. дані. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2025. С. 37–39.

УДК 006.3/8:005.9

МЕТЕЛЕНКО НАТАЛЯ,

д. е. н., проф.,

Запорізький національний університет

E-mail: natalia.metelenko@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6757-3124>

ГЛУЩЕВСЬКИЙ АРКАДІЙ,

Запорізький національний університет

E-mail: adya.glu@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-6201-692X>

ГЛУЩЕВСЬКИЙ В'ЯЧЕСЛАВ,

д. е. н., проф.,

Запорізький національний університет

E-mail: glushevsky@ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2124-5985>

СТВОРЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ МОДЕЛІ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВ ІТ-СЕКТОРУ НА БАЗІ СТАНДАРТІВ ISO

Сучасне підприємство ІТ-сектору (далі – ІТ-компанія), як мікро-економічна система (далі – МіЕС), являє собою велику, надскладну нелінійну динамічну систему з поширеною мережею різноманітних взаємодій та відносин, внутрішніх і зовнішніх. Вивчення такого підприємства із системних позицій передбачає його комплексний опис, що дасть змогу застосовувати до нього методологічний і методичний апарат аналізу його функціонування, передбачення його поведінки за умов дії різних чинників у певному діапазоні їх впливів, а також вирішити завдання аналізу й синтезу ефективної системи менеджменту ІТ-компанії.

Для здійснення функцій менеджменту ІТ-компанії як системи її умовно поділяють на відокремлені частини – організаційні підрозділи, функціональні відділи, бізнес-процеси тощо, підвищуючи цим ступінь розуміння

сутності окремих процесів, схем і умов їх перебігу, а також здійснюючи персоніфікацію відповідальності за виконуваний у підрозділах певний набір функцій для кращого сприйняття механізмів управління окремими підрозділами й бізнес-процесами ІТ-компанії. З іншого боку, збільшення кількості та ієрархічності між цими відокремленими частинами ІТ-компанії приводить до їх поступового віддалення одне від одного, розмивання й ускладнення структурних і функціональних зв'язків між ними, що може спричинити втрату цілісності управління, різноспрямованість локальних (у межах окремих підрозділів або бізнес-процесів) і загальних цілей підприємства, суперечності в управлінні. За цих умов, врахування, узгодження між собою та формалізацію різнопланових аспектів діяльності ІТ-компанії можливо завдяки конструюванню її комплексної моделі системи менеджменту ІТ-компанії.

Під *комплексною моделлю МіЕС* взагалі та *ІТ-компанії* зокрема будемо розуміти модель МіЕС, яка містить комплекс частинних, асинхронних або/та взаємозв'язаних між собою, моделей; відношення між моделлю МіЕС та її частинними моделями регулюються системними принципами емерджентності та відповідності.

Сьогодні серед існуючих підходів до конструювання комплексних моделей МіЕС виділяють чотири найбільш відомі й визнані у світі архітектурні методології: структура Захмана (або модель Захмана), методика TOGAF (або стандарт TOGAF, The Open Group Architectural Framework), методологія FEA (Federal Enterprise Architecture) та методологія Gartner (або набір практичних рекомендацій від Gartner). Жоден з цих підходів не є повним, кожен з них має свої переваги та недоліки.

У нашій роботі при побудові комплексної моделі системи менеджменту ІТ-компанії ми ґрунтуємося на принципах архітектурної методології, які доповнюємо та інтегруємо з принципами стратифікації на базі та інструментарію ієрархічного моделювання (технологія метамодельювання) складних систем.

Під *стратифікацією МіЕС* взагалі та *ІТ-компанії* зокрема будемо розуміти її аналіз з різних точок зору (аспектів моделювання) та відповідну поаспектну багатовимірну декомпозицію з метою вироблення та синхронізації різних сегментів знань (*страт* або *стратифікаційних представлень* МіЕС), забезпечуючи одночасно логічну цілісність всіх цих знань.

Під *технологією метамодельювання ІТ-компанії* будемо розуміти технологію синтезу класів моделей досліджуваної ІТ-компанії, яка визнає систему форм, методів, засобів, методологічних прийомів і процедур ієрархічного моделювання МіЕС, розглядаючи її структурно-функціональну будову з певної точки зору та з урахуванням цілей дослідження,

та виступає методологічною основою інтеграції та узагальнення при створенні системи менеджменту ІТ-компанії.

В основу більшості сучасних технологій метамодельювання покладено об'єктно-орієнтований метод розробки на базі моделей MDD (Model-Driven Development), запропонований консорціумом OMG (Object Management Group), – це технологія чотирирівневого (чотиришарового) метамодельювання [1].

З іншого боку, цей підхід принципово не обмежує кількість метарівнів (шарів) модельного представлення об'єктів і відношень і реалізує модельно-керований підхід до метамодельювання, який передбачає гнучкий опис моделі об'єктної системи у форматі високого рівня абстрагування, що уможливило її цілісне дослідження і не потребує фундаментальної перебудови множини моделей у разі появи необхідності внесення певних змін чи коригувань. Цей метод сьогодні найпоширеніший у галузі програмної інженерії, у тому числі при створенні корпоративних АСУ на базі комплексної моделі системи менеджменту ІТ-компанії.

Інтерпретація технології чотирирівневого метамодельювання на семантичному (М3-рівень – шар мета-метамodelей), синтаксичному (М2-рівень – шар метамodelей), якісному (М1-рівень – шар modelей) та кількісному (М0-рівень – шар даних щодо моделі предметної області) рівнях уможливило створення (конструювання, генерацію) конкретних модельних комплексів, які адекватно описують процеси функціонування складних систем, у тому числі ІТ-компаній, шляхом їх ретрансляції в термінах певних формальних (математичних) мов.

Конструювання modelей проблемних областей зі складними внутрішніми структурами, архітектурно розміщеними на різних рівнях абстрагування, передбачає застосування стандартів. Міжнародна організація зі стандартизації ISO (International Organization for Standardization) рекомендує для цих цілей міжнародний стандарт ISO/IEC 19502:2005 [2] – Meta-Object Facility, MOF (Інформаційні технології – Метаоб'єктний засіб), – стандарт для розробки, керованої modelями (розробником є OMG), який представляє собою «чітку» архітектуру метамодельювання (кожний елемент на будь-якому метарівні, окрім М3, відповідає рівню одному елементу вищого шару).

Проте, за деякими виключеннями, увага в основному приділяється метамодельюванню комп'ютерних систем, залишаючи економічні системи, зокрема ІТ-компанії, поза увагою цих досліджень. Таким виключенням є метамодель ISO/IEC 24744:2014 – Software Engineering – Metamodel for Development Methodologies (SEMDM – Програмна інженерія – метамодель методологій розробки програмного забезпечення) [3]: International

Standard, яку презентувала Міжнародна організація зі стандартизації ISO. Її призначенням є представлення (формалізований опис) структури і функціональності підприємств у єдиному форматі, що дозволяє розробникам програмного забезпечення стандартизувати власні програмно-прикладні рішення з автоматизації систем менеджменту. Узагальнена метамодель SEMDM дозволяє розробляти та реалізовувати різні методології програмної інженерії для створення прикладних рішень щодо систем менеджменту.

Метамодель SEMDM, по суті, виступає своєрідним механізмом гармонізації між набором різнорідних стандартів ISO, на основі яких вже розробляються різноманітні прикладні рішення щодо систем менеджменту конкретних ІТ-компаній. Вона регламентує інваріантну основу, на якій програмно відбувається «стиківка» моделей управління бізнес-процесами ІТ-компанії (моделі нижнього рівня абстракції) з моделями управління процесами вищого рівня у системі менеджменту: управління якістю ІТ-послуг, керівництво з управління проектами тощо.

Окреслене наукове підґрунтя для виконання завдань нашого дослідження потребує на критичний аналіз змісту та функціонального призначення чинних стандартів ISO, які безпосередньо впливають на діяльність підприємств ІТ-сектору. До реєстру чинних ISO-стандартів, які безпосередньо застосовуються під час створення, адміністрування та вдосконалення систем менеджменту ІТ-компаній, можна включити, зокрема, такі (наводимо лише перелік ідентифікаторів ISO-стандартів; результати їх аналізу будуть представлені в наступних працях авторів) [4]: ISO 9001:2015; ISO/IEC 27001:2022; ISO/IEC 27002:2022; ISO/IEC 27005:2022; ISO/IEC 27017; ISO/IEC 27018; ISO/IEC 27701; ISO/IEC 20000-1:2018; ISO 22301:2019; ISO/IEC 31000:2018; ISO/IEC 38500:2015; ISO/IEC 29110:2020; ISO/IEC 25010:2011; ISO/IEC 12207:2017; ISO/IEC 15288:2015.

Таким чином, імплементація перелічених стандартів ISO сприяє досягненню ІТ-компанією цілей сталого розвитку у соціальній, економічній, екологічній та управлінській площинах. ISO-сертифікація системи менеджменту якості наявної мережі бізнес-процесів компанії є вимогою міжнародного ринку ІТ-аутсорсингу. При виході на міжнародний ринок ІТ-компанія потребує на системно створений опис та розроблений пакет нормативних документів – процедури системи якості, регламенти бізнес-процесів, посадові інструкції виконавців тощо.

Отримані результати є базою щодо створення у подальшому дорожньої карти для запровадження цілісної системи менеджменту типової ІТ-компанії з метою підвищення гнучкості, керованості та ефективності управління розподіленими ІТ-командами.

Список використаних джерел:

1. Gillis Alexander S. Model-driven development. *Software Design And Development. WebCite TechTarget*. URL: [https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/definition/model-driven-development#:~:text=Model%2Ddriven%20development%20\(MDD\),MDD%20than%20with%20traditional%20development](https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/definition/model-driven-development#:~:text=Model%2Ddriven%20development%20(MDD),MDD%20than%20with%20traditional%20development) (дата звернення: 20.11.2025).
2. ISO/IEC 19502:2005. Information technology – Meta – Object Facility (MOF): International Standard. International Organization for Standardization, 2005. URL: <https://www.iso.org/standard/32621.html> (дата звернення: 20.11.2025).
3. ISO/IEC 24744:2014. Software Engineering – Metamodel for Development Methodologies : International Standard. International Organization for Standardization : International Electrotechnical Commission, 2014. URL: <https://www.iso.org/standard/62644.html> (дата звернення: 20.11.2025).
4. Certification Process for All Systems. WebCite Inspection Certification Registration. URL: <https://icr-cert.com.ua/en/process-sertifikacii-dlya-vseh-sistem/> (дата звернення: 20.11.2025).

ОГЛОБЛІНА ВІКТОРІЯ,

к. е. н., доц.,

доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: va.ogloblina@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6627-0255>

ЗАГОРОДНІЙ СЕРГІЙ,

аспірант спеціальності 073 «Менеджмент»,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: zahorodnii@znuiepf.com.ua

ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0001-0848-7592>

БАЛАГУШ ІВАН,

магістр гр. 8.1744,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: ivan.balahush@gmail.com

**ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ
ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ В УМОВАХ ВІЙНИ
ТА ПОСТВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ**

Вже майже чотири роки український бізнес функціонує в умовах повномасштабної війни. Попри тривалі виклики, у 2025 році він не лише утримує позиції, але й демонструє помірне відновлення, адаптуючись до нових реалій. Зростання ВВП сягає 2 %, але бізнес-сектор показує стійкість: 84 % компаній прогнозують зростання або стабільні доходи до кінця року. Як малі стартапи, так і великі підприємства швидко пристосовуються, фокусуючись на диверсифікації, цифровізації та виході на нові ринки. IT-сектор, сільське господарство та виробництво залишаються ключовими драйверами, тоді як фріланс і ветеранський бізнес набирають обертів.

Сучасний конкурентний бізнес передбачає застосування інноваційного підходу до організації та провадження бізнесової діяльності. В основі інноваційного підходу до сучасних конкурентних вимог ринкового середовища лежить технологія штучного інтелекту (ШІ), яка передбачає

інтегрування функцій програмування електронних автоматизованих систем самостійно приймати рішення на основі готових алгоритмів прийняття управлінських рішень [1]. Такого типу програмні продукти функціонують: за певними правилами, або при застосуванні алгоритмічних технік дерева рішень; з використанням технологій генетичних алгоритмів; техніки штучних нейронних мереж чи при застосуванні системи нечіткої логіки. З метою отримання конкурентних переваг у бізнесі застосування AI-технологій стало трендом сьогодення. Усі технології, де функції людини виконують продукти штучного інтелекту сприяють ефективному виконанню визначених функцій, із мінімальними витратами, максимальними якісними параметрами та показниками рентабельності. Слід зауважити, що застосування AI-технологій для споживача підвищують рівень життя та його якість, спрощують завдання, а для бізнесу – сприяють максимальній ефективності та безперебійності у роботі, не зважаючи на зовнішні обставини. Варто наголосити на необхідності швидкого адаптування роботи бізнесових структур в системі інтегрованих у виробничий цикл AI-технологій. Сучасним трендом є не лише використання технологій із інтегрованими інструментами штучного інтелекту, але і його розробка, так званий AI Engineering, розподілене підприємство, генеративний штучний інтелект, гіперавтоматизація, інтелект у прийнятті рішень, компоновані додатки, хмарні платформи, мережа кібербезпеки, обчислення для кращої конфіденційності, фабрика даних [2].

Задачі, розв'язання яких раніше займало тривалий час, в даний час розв'язуються з використанням штучного інтелекту за достатньо короткі терміни. Дослідження PwC свідчать, що світовий ВВП може зрости до 14 % у 2030 році за рахунок застосування ШІ – еквівалентно додатковим 15,7 трлн дол [3].

Найбільшого значення автоматизація набула на підприємствах. Із збільшенням виробничих потужностей і ускладненням технологій для управління виробництвами створюють та використовують спеціальні автоматизовані пристрої, які дозволяють управляти технологічними процесами без участі людини. Складність створення ефективних систем управління технологічними процесами привела до розділення автоматизації як галузі, на вузьчі профілі: автоматизацію харчових виробництв, автоматизацію хімічних виробництв, автоматизацію процесів переробки нафти і газу, автоматизацію житлово-комунального господарства, транспорту тощо. Останнім часом системи автоматизації почали будувати на основі обчислювальних пристроїв, комп'ютерів і мікропроцесорів. Для створення і роботи таких систем розробляють спеціальне програмне забезпечення.

Автоматизовані системи управління (АСУ) є технічним аналогом інтелекту людини. Сучасні АСУ будуються на базі цифрових пристроїв – комп’ютерів і мікропроцесорів. Основою таких систем є складне програмне забезпечення, яке використовує як прості алгоритми розрахунків так і алгоритми на основі штучного інтелекту – нейронних мереж і нечіткої логіки. АСУ застосовують для управління будь-якими сучасними процесами і виробництвами.

Таким чином, сучасне підприємство функціонує майже без участі людини. Втручання в роботу підприємства необхідне лише у випадку надзвичайної ситуації – аварії або поломки обладнання. На багатьох підприємствах запроваджено дистанційне керування через мережу Інтернет або через мобільні додатки.

У різних сферах практичної діяльності, пов’язаних з вирішенням завдань управління та контролю, оптимізації та моделювання, пошуку та вибору, розпізнавання та класифікації, гостро постала необхідність інтелектуальної підтримки для подолання труднощів в складних ситуаціях і при обмежених ресурсах. Методи та засоби штучного інтелекту доходять до споживача у вигляді інтелектуальних технологій, які практично інваріантні до тієї чи іншої проблемної області. Традиційно до ІТ відносять нечітку логіку, генетичні алгоритми і нейронні мережі. ІТ успішно використовуються для створенні складних систем управління. Вимоги до пристроїв управління – забезпечувати надійне управління об’єктом в різних режимах його роботи, бути стійким як до різких змін, так і до повільної деградації параметрів системи управління, враховувати можливу наявність шумів і зовнішніх передбачених і непередбачених впливів [4].

Одним з основних шляхів поствоєнного відновлення та економічного розвитку України є використання штучного інтелекту для автоматизації систем управління технологічними процесами, зокрема підвищення ефективності доменного виробництва, яке може бути досягнуто за рахунок підвищення якості агломерації залізничних руд та економії палива для цього процесу. Вирішальний вплив на результат спікання надають газопроникливість та структура шару шихти на аглострічці, які, у свою чергу, визначаються якістю огрудкування сипкого матеріалу у барабанному огрудкувачі.

Аналіз стану управління огрудкувачем сипких матеріалів показує, що на вітчизняних виробництвах спроби отримання гранулята із заданими властивостями часто не мають задовільного результату з-за недостатньої вивченості процесу, відсутності раціональних критеріїв управління, використання керуючих впливів, що вносять збурення у процеси транспортування та спікання шихти, а також відсутності комплексного підходу до формування гранулометричного складу шихти при огрудкуванні

та транспортуванні на аглострічку. Наслідками позначених проблем є зниження продуктивності агломашини та нераціональне використання теплоти згоряння твердого палива.

Вказані недоліки усунені шляхом отримання достовірного математичного опису процесів огрудкування та транспортування шихти на аглострічку, яке було б засноване на аналізі сутності даних процесів та пов'язувало б основні технологічні параметри, а також побудови на основі отриманих моделей алгоритмів керування, які забезпечать оптимізацію управління формуванням гранулометричного складу шихти. Вочевидь синтез математичних моделей вказаних процесів та побудова на їх основі алгоритмів керування є актуальною задачею для промислових підприємств.

Водночас очевидно: в сьогодишніх умовах Україна має порівняно невисокий рівень автоматизації як на виробництві, так і в інших сферах. Усі інновації світу, які широко використовуються у провідних країнах Європи та США, до України доходять із запізненням. Отже, реалізувати очікування від інтегрування ІТ технологій та впровадження цифрової трансформації у бізнес-середовище можливо розвиваючи штучний інтелект у визначених напрямках. Сучасні технології із інтегрованим штучним інтелектом сприяють підвищенню ефективності бізнесу, підносять його на новий рівень та забезпечують вигоду для усіх учасників бізнес-процесу. Одним з основних шляхів поствоєнного відновлення та економічного розвитку України є використання штучного інтелекту для автоматизації систем управління технологічними процесами.

Список використаних джерел:

1. Воронкова В. Г., Нікітенко В. О., Метеленко Н. Г., Оглобліна В. О. Штучний інтелект як ключовий інструмент трансформації ноосферної економіки та досягнення цілей сталого розвитку. *Humanities studies : Collection of Scientific Papers* / Ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia : Publishing house "Helvetica", 2025. 24 (101).
2. Фостолович В. А. Штучний інтелект в сучасному бізнесі: потенціал, сучасні тренди та перспективи інтегрування у різні сфери господарської діяльності і життєдіяльності людини. *Ефективна економіка*. 2022. № 7. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2022_7_6 (дата звернення: 12.11.2025 р.).
3. Нетудихата К. Л. Застосування штучного інтелекту в управлінні виробничими системами. *Ефективна економіка*. 2025. № 5. URL: <https://nayka.com.ua/index.php/ee/issue/view/222> (дата звернення: 12.11.2025 р.).
4. Голомб В. В., Оглобліна В. О., Голомб В. В. Цифрова система підвищення ефективності управління бізнес-процесами (BPM) і логістикою. *Цифрова економіка та економічна безпека*. Одеса : Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій. 2025. № 4 (19). С. 85–93. URL: <https://dees.iei.od.ua/index.php/journal/article/view/766> (дата звернення: 11.11.2025 р.).

ПАРШИН ЮРІЙ,

д. е. н., професор кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: parshin22@ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8650-5303>

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ МОДЕРНІЗАЦІЇ

Електричні машини становлять основу сучасної енергетики та промисловості, адже саме вони забезпечують перетворення електричної енергії у механічну та навпаки, формуючи базу для роботи виробничих процесів, транспорту, комунального господарства й побутових систем. Зростання енергоспоживання, виклики кліматичних змін та потреба у скороченні викидів парникових газів роблять питання їхньої енергоефективності особливо актуальним.

Модернізація обладнання та впровадження нових технологій стають ключовими чинниками розвитку, що визначають конкурентоспроможність підприємств і стійкість економіки. Проблема енергоефективності має технічний, економічний та екологічний виміри: за даними міжнародних агентств, електродвигуни споживають понад 45 % світової електроенергії, тому навіть невелике підвищення їхньої ефективності дає значну економію ресурсів і зменшує негативний вплив на довкілля. В Україні ця проблема загострюється високим рівнем зношеності обладнання, втратами енергії у промисловості та необхідністю гармонізації з європейським енергетичним простором.

На сьогодні цією проблематикою активно займаються як українські, так і зарубіжні дослідники. Серед них можна зазначити Толмачова С. Т., Ільченко О. В., Берідзе Т. М., Бойко С. М., Стожок О. О. та інші.

Зазначимо, що сучасні дослідження у сфері енергоефективності електричних машин зосереджуються на кількох ключових напрямках. Використання нових матеріалів (наноструктурні магнітні сплави, композитні ізоляційні матеріали), що дозволяють зменшити втрати на гістерезис та вихрові струми. Оптимізація конструкцій електродвигунів, зокрема застосування високоефективних асинхронних та синхронних машин із постійними магнітами. Інтелектуальні системи керування, які забезпечують адаптивне регулювання режимів роботи та мінімізацію

енергоспоживання. Цифровізація та Інтернет речей (IoT), що дозволяють здійснювати моніторинг стану машин у реальному часі та прогнозувати їхню ефективність. Європейські стандарти енергоефективності (IE3, IE4, IE5), які визначають вимоги до сучасних електродвигунів та стимулюють виробників до впровадження інновацій.

Вітчизняні та зарубіжні науковці (наприклад, праці IEEE, Elsevier, Springer) підкреслюють, що модернізація електричних машин є не лише технічним завданням, а й стратегічним напрямом енергетичної політики.

Метою дослідження є узагальнення сучасних підходів до підвищення енергоефективності електричних машин, аналіз перспектив їх модернізації та визначення ключових напрямів розвитку галузі в умовах глобальних викликів та інтеграції України у європейський енергетичний простір.

Енергоефективність електричних машин визначається співвідношенням корисної потужності до спожитої електроенергії, що відображає здатність обладнання максимально ефективно перетворювати електричну енергію у механічну роботу при мінімальних втратах. На цей показник впливають кілька ключових факторів: втрати у сталі, які виникають через гістерезисні явища та вихрові струми в магнітопроводі; втрати у міді, пов'язані з нагріванням обмоток під час протікання струму; механічні втрати, що зумовлені тертям у підшипниках та витратами на вентиляцію; а також додаткові втрати, які виникають через конструктивні особливості машини, недосконалість технології виготовлення чи експлуатаційні умови. У сукупності ці чинники визначають рівень ефективності роботи електричних машин, впливають на їхню довговічність, економічність та екологічність. Саме тому сучасні дослідження спрямовані на пошук шляхів зменшення втрат у матеріалах, оптимізацію конструкцій, застосування нових технологій охолодження та вдосконалення систем керування, що дозволяє підвищити коефіцієнт корисної дії, знизити енергоспоживання та забезпечити відповідність міжнародним стандартам енергоефективності. Формула загальної ефективності має вигляд:

$$\eta = \frac{P_{\text{корисна}}}{P_{\text{вхідна}}} \cdot 100\%, \quad (1.1)$$

де $P_{\text{корисна}}$ – корисна потужність, $P_{\text{вхідна}}$ – спожита потужність.

Сучасні технології підвищення ефективності електричних машин спрямовані на зменшення втрат енергії та оптимізацію роботи обладнання. Високоєфективні двигуни класу IE3–IE5 дозволяють скоротити витрати

електроенергії на 15–25 % порівняно зі стандартними моделями, а використання постійних магнітів у синхронних двигунах забезпечує вищий ККД та компактність конструкції. Електронні системи керування, зокрема частотні перетворювачі, регулюють швидкість і навантаження, знижуючи споживання енергії та продовжуючи ресурс обладнання. Цифровий моніторинг на основі IoT забезпечує контроль параметрів у реальному часі та прогнозування несправностей, що підвищує стабільність виробничих процесів і створює умови для інтеграції машин у «розумні» енергетичні системи.

Перспективи модернізації електричних машин зводяться до ключових рішень, спрямованих на підвищення їхньої енергоефективності та відповідність сучасним вимогам виробництва. Це передусім заміна застарілих двигунів на високоефективні моделі класу IE3–IE5, що зменшують втрати електроенергії, а також впровадження автоматизованих систем керування для оптимізації режимів роботи й стабільності обладнання. Використання нових матеріалів і вдосконалених технологій охолодження допомагає знизити теплові втрати та продовжити ресурс машин. Важливим напрямом є інтеграція у «розумні» енергетичні системи Smart Grid, що забезпечує гнучке управління потоками енергії та підтримує концепцію сталого споживання. У результаті модернізація поєднує економічну ефективність, інноваційність і екологічну відповідальність.

Підвищення енергоефективності електричних машин дозволяє підприємствам суттєво зменшити витрати на електроенергію, скоротити викиди CO₂ завдяки раціональному використанню ресурсів, підвищити конкурентоспроможність продукції на внутрішньому та міжнародному ринках, а також забезпечити відповідність сучасним міжнародним стандартам енергоефективності, що є важливим чинником інтеграції у глобальний економічний простір.

В Україні модернізація електричних машин стикається з низкою серйозних проблем, серед яких високий рівень зношеності обладнання, що перевищує 60 % і суттєво знижує ефективність виробничих процесів, обмежені інвестиційні ресурси, які стримують впровадження нових технологій, потреба у гармонізації національних стандартів із вимогами Європейського Союзу, а також негативний вплив воєнних дій на інфраструктуру та промислове виробництво. Водночас існують перспективи, що відкривають можливості для розвитку галузі: залучення міжнародних інвестицій, участь у програмах енергоефективності ЄС, які стимулюють модернізацію та інтеграцію у європейський енергетичний простір, а також активізація наукових досліджень і реалізація інноваційних проєктів, здатних забезпечити технологічне оновлення та підвищення конкурентоспроможності української економіки.

Таким чином, енергоефективність електричних машин та їх модернізація виступають не лише технічним завданням, але й стратегічним інструментом економічного розвитку, що поєднує економічні, екологічні та соціальні аспекти. Реалізація цього потенціалу є необхідною умовою для забезпечення стійкого зростання та конкурентоспроможності України у глобальному енергетичному просторі.

Список використаних джерел:

1. Толмачов С. Т., Ільченко О. В. Підвищення енергоефективності асинхронних двигунів в Україні: стан, можливості та перспективи. *Вісник Криворізького національного університету*. 2023. № 56. С. 133–138. URL: <https://journal-knu.com.ua/web/uploads/pdf/Journal%20of%20Kryvyi%20Rih%20National%20University,%20Vol%2021,%20No%201-133-139,%202023.pdf>
2. Берідзе Т. М., Бойко С. М. Дослідження критеріїв оцінювання якісних показників електропостачання промислових підприємств. *Вісник Криворізького національного університету*. 2023. № 57. С. 121–127. URL: https://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/opac/search.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Vktu%5F2023%5F57%5F23%2Epdf
3. Стожок О. О. Дослідження електромеханічних систем у розвитку електроприводів наступного покоління. *Вісник Херсонського національного технічного університету*. 2024. № 3 (90). URL: https://journals.kntu.kherson.ua/index.php/visnyk_kntu/article/view/710

ПАРШИН ЮРІЙ,

д. е. н., професор кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: parshin22@ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8650-5303>

**СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ
ТА ЗАХИСТУ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ**

Сучасні електричні мережі функціонують в умовах зростаючих навантажень, інтеграції відновлюваних джерел енергії та підвищених вимог до надійності й безпеки. Високий рівень зношеності обладнання, ризики аварійних ситуацій та потреба у зниженні втрат енергії актуалізують питання застосування новітніх методів діагностики та захисту. Це особливо важливо для України, де модернізація енергетичної інфраструктури є стратегічним завданням у контексті інтеграції до європейського енергетичного простору. Впровадження сучасних технологій дозволить не лише підвищити ефективність роботи мереж, але й забезпечити їхню стійкість до зовнішніх викликів та відповідність міжнародним стандартам розвитку енергетики.

У світовій практиці активно розвиваються технології цифрового моніторингу, системи на базі Інтернету речей (IoT), а також алгоритми штучного інтелекту для прогнозування несправностей. Дослідження показують ефективність використання частотних перетворювачів, релейного захисту нового покоління та цифрових підстанцій. Вітчизняні науковці акцентують увагу на необхідності гармонізації стандартів із ЄС та впровадженні Smart Grid, що забезпечує інтеграцію діагностики й захисту у єдину систему управління.

Так колективом авторів М. С. Юхимчуком, В. О. Лесько і О. В. Климчуком розглянуто сучасні методи діагностики високовольтного обладнання, зокрема трансформаторів, кабельних ліній та комутаційних апаратів [1]. Вони роблять акцент на термографії, акустичній емісії та ультразвуковому тестуванні, а це дозволяє виявляти дефекти на ранніх стадіях. Автори підкреслюють значення моніторингу електричних параметрів для підвищення надійності мереж.

Яковлев Д. А. [2] пропонує мультисенсорну систему для діагностики електрообладнання, що базується на бездротових технологіях. Система

дозволяє здійснювати моніторинг параметрів у реальному часі та прогнозувати несправності. Автором показується ефективність інтеграції цифрових технологій у промислові енергетичні процеси.

У статті [3] авторами досліджено сучасні методи вимірювання та контролю електроенергетичних систем. Особливу увагу приділено вейвлет-аналізу як універсальному інструменту для діагностики нестаціонарних сигналів та оцінки якості електроенергії. В роботі також підкреслюється значення нових математичних методів для підвищення точності діагностики.

Автори статті розглядають сучасні методи діагностики та прогнозування несправностей у високовольтних і середньовольтних мережах [4]. Вони аналізують алгоритми машинного навчання, системи моніторингу та цифрові технології для підвищення надійності енергетичних систем. Зазначена робота має практичне значення для впровадження Smart Grid.

Метою є узагальнення сучасних методів діагностики та захисту електричних мереж, визначення їхніх переваг та перспектив застосування для підвищення надійності й енергоефективності енергетичних систем.

Сучасні методи діагностики електричних мереж базуються на використанні цифрових технологій, які забезпечують високий рівень точності та оперативності контролю. Одним із ключових напрямів є цифровий моніторинг та системи Інтернету речей (IoT), що дозволяють здійснювати безперервний контроль параметрів роботи обладнання у реальному часі. Завдяки цьому оператори отримують можливість швидко реагувати на зміни в режимах роботи, прогнозувати виникнення несправностей та своєчасно проводити профілактичні заходи. Такий підхід значно підвищує надійність електричних мереж і зменшує ризик аварійних ситуацій.

Важливим інструментом сучасної діагностики є аналіз великих даних та застосування алгоритмів машинного навчання. Ці технології дозволяють обробляти великі масиви інформації, отримані від датчиків та систем моніторингу, виявляти приховані дефекти, які неможливо визначити традиційними методами, а також оптимізувати режими роботи обладнання. Використання штучного інтелекту дає змогу створювати прогностичні моделі, що визначають ймовірність виникнення відмови та допомагають планувати технічне обслуговування з мінімальними витратами. Це забезпечує ефективне управління ресурсами та підвищує економічну стійкість енергетичних систем.

Також окреме значення мають методи тепловізійного та акустичного контролю, які застосовуються для локалізації пошкоджень у кабельних лініях, трансформаторах та іншому високовольтному обладнанні. Тепловізійна діагностика дозволяє виявляти перегріву та дефекти ізоляції, що можуть призвести до аварій, тоді як акустичний контроль дає змогу

визначати часткові розряди та інші приховані процеси всередині обладнання. Поєднання цих методів забезпечує комплексний підхід до оцінки технічного стану електричних мереж, підвищує точність діагностики та дозволяє своєчасно усувати потенційні проблеми. У результаті сучасні технології діагностики стають невід'ємною складовою системи управління енергетичною інфраструктурою, сприяючи її надійності, безпеці та довговічності.

Зазначимо, що методи захисту електричних мереж сьогодні охоплюють широкий спектр технологій, які спрямовані на забезпечення їхньої надійності, безпеки та стабільності роботи. Одним із ключових напрямів є релейний захист нового покоління, що відрізняється високою швидкістю реагування на аварійні режими та здатністю мінімізувати наслідки пошкоджень. Завдяки використанню цифрових алгоритмів та інтелектуальних систем він забезпечує точне визначення місця аварії, автоматичне відключення пошкодженої ділянки та збереження працездатності інших елементів мережі. Це значно знижує ризик масштабних відключень і підвищує загальну надійність енергопостачання.

Важливим інструментом є автоматизовані системи керування навантаженням, які дозволяють ефективно розподіляти електроенергію між споживачами та запобігати перевантаженням. Такі системи здійснюють постійний контроль за рівнем навантаження, регулюють його відповідно до поточних умов та забезпечують стабільність роботи мережі навіть у пікові періоди. Це не лише зменшує ймовірність аварій, але й сприяє економії ресурсів та оптимізації використання енергетичних потужностей.

Окремо слід відзначити інтеграцію електричних мереж у концепцію Smart Grid, яка поєднує діагностику, захист і управління в єдиній цифровій платформі. Smart Grid забезпечує гнучкість та адаптивність енергосистеми, дозволяє швидко реагувати на зміни в режимах роботи, інтегрувати відновлювані джерела енергії та забезпечувати баланс між виробництвом і споживанням. Саме такий підхід створює новий рівень безпеки та ефективності, формуючи основу для сталого розвитку енергетики та її відповідності сучасним міжнародним стандартам.

Сучасні методи діагностики та захисту електричних мереж є ключовим інструментом підвищення їхньої надійності, ефективності та безпеки. Використання цифрових технологій, штучного інтелекту та Smart Grid створює передумови для формування нової моделі енергетики, яка відповідає вимогам сталого розвитку. Для України впровадження таких рішень має стратегічне значення, адже дозволяє зменшити втрати енергії, підвищити якість електропостачання та інтегруватися у європейський енергетичний простір.

Список використаних джерел:

1. Юхимчук М. С., Лесько В. О., Климчук О. В. Дослідження сучасних методів та засобів діагностики високовольтного обладнання. Матеріали міжнародної конференції «MCCS-2024». Вінниця : ВНТУ, 2024. С. 45–52. URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mccs/mccs2024/paper/viewFile/22186/19035>
2. Яковлев Д. А. Інтелектуальна мультисенсорна система для ідентифікації та оцінки технічного стану електротехнічного обладнання з використанням Wi-Fi. *Моніторинг, діагностика та керування енергетичними процесами та обладнанням*. Київ : НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2023. № 4. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/c939c987-232c-4d79-81e8-fac0fa15534/content>
3. Serdenko T., Kabatsii V., Rosul R., Prots L. Методи вимірювання та контролю в сучасній електротехніці. *ISTCMTM* : науковий журнал. 2025. № 2. Т. 86. С. 12–17. URL: <https://science.lpnu.ua/uk/istcmtm/vsi-vypusky/volume-86-no2-2025/metody-vymiryuvannya-ta-kontrolyu-v-suchasniy-elektrotehnici>
4. Bindi M., Piccirilli M. C., Luchetta A., Grasso F. A Comprehensive Review of Fault Diagnosis and Prognosis Techniques in High Voltage and Medium Voltage Electrical Power Lines. *Energies*. 2023. Vol. 16, Issue 21. URL: <https://www.mdpi.com/1996-1073/16/21/7317>

РЕКОТОВ ПЕТРО,

к. ю. н., доц.,

доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: recotov@meta.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0378-378X>

ПАНТЕЛЄЄВА ТАЇСІЯ,

здобувач вищої освіти,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: taisia.panteleeva2201@gmail.com

**СФЕРА ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ:
СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ
ТА РІЛЬ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ У ЇХ ВИРІШЕННІ**

Сфера теплоенергетики України, будучи однією з ключових для забезпечення базових потреб населення, зіткнулася з безпрецедентними викликами через війну. Центральні і місцеві органи державної влади зосереджені на виконанні надважливих завдань забезпечення економіки і населення тепловою енергією, що являється однією з ключових умов стабільності суспільства в соціальній та економічній сферах. Попри це, стан як теплової енергетики в цілому, так і сфери споживання теплової енергії зокрема, мають ряд проблем, що позначаються на рівні державної енергетичної і національної безпеки.

Значну частину цих проблем можна пояснити недоліками державного регулювання в цілому, та недостатнім впровадженням цифрових технологій зокрема.

Метою наукової розвідки є встановлення найважливіших проблем державного регулювання у сфері теплоенергетики України в умовах воєнного стану та ролі діджиталізації у їх вирішенні.

Першою слід вказати проблему недосконалості правової бази для роботи в умовах воєнного стану. На рівні законодавства України не було передбачено чітких механізмів оперативного реагування у випадку масштабного руйнування критичної інфраструктури. Наприклад, питання

відновлення зруйнованих тепломереж чи аварійного постачання тепла і нині вирішуються без належної координації.

Має місце, наприклад, невідповідність тарифного законодавства реаліям війни. Поточний підхід до формування тарифів не повною мірою враховує потреби перебування в екстрених умовах. Згідно з прогнозом у базовому сценарії, до 2030 року загальне споживання теплової енергії зросте до 271 млн Гкал, що становить понад 15 % збільшення порівняно з базовим роком. Для забезпечення очікуваного попиту за будь-якого варіанту перебігу подій, враховуючи сучасні реалії, пріоритетним напрямом розвитку систем генерації, транспортування та розподілу тепла має стати зменшення залежності від природного газу. При цьому ключовим фактором формування структури виробництва теплової енергії у 2030 році стане порівняльна вартість її виробництва на основі різних джерел [1, с. 2–3]. Війна загострила конфлікт між необхідністю покривати витрати енергетичних підприємств та доступністю тарифів для населення. Це ставить державу перед дилемою: субсидіювати галузь чи залишити споживачів без тепла.

Основними споживачами теплової енергії в Україні є житлово-комунальний сектор і населення, які разом використовують близько 70 % теплової енергії, а також промисловість, на частку якої припадає близько 20 %. Інші галузі економіки споживають трохи більше 10 % теплової енергії. Забезпечення теплом економічних секторів та населення здійснюється через централізовані системи теплопостачання (ЦСТ), які охоплюють приблизно 60 % споживачів, а також системи індивідуального теплопостачання (СИТ). Останні включають різноманітні квартирні генератори тепла, такі як газові та електричні котли, конвектори, водонагрівачі й теплові насоси. Популярність індивідуального опалення зумовлена низькою якістю та високою вартістю послуг ЦСТ. До того ж, через використання газу власного видобутку за зниженими цінами та соціально низькі тарифи на електроенергію і паливно-енергетичні ресурси, вартість індивідуального теплопостачання для споживачів є більш доступною, ніж централізованого [2, с. 3].

Ситуацію ускладнюють значні втрати тепла в мережах ЦСТ на етапах транспортування й розподілу, що потребує чималих витрат на електроенергію, часті ремонти і ліквідацію аварій. Окрім цього, система тарифоутворення на теплову енергію, яка діє на етапі подачі тепла у мережу, не створює фінансових стимулів для модернізації тепломереж. Це призводить до низьких темпів їх оновлення.

Усі ці проблеми, які виникають через недоліки державного регулювання у сфері виробництва і постачання теплової енергії, сприяють їх поступовому накопиченню розбалансованості цієї важливої галузі економіки України.

Проблема відновлення теплоенергетики може бути вирішена лише за умови значних зусиль з боку держави, місцевої влади, бізнесу та міжнародних партнерів. Але для цього потрібні комплексні заходи. Зокрема:

1. Спрощення правових процедур. Необхідно вдосконалити кризове законодавство, яке дозволить швидко залучати ресурси, реалізовувати відновлювальні роботи та забезпечувати тимчасове теплопостачання.
2. Імплементация європейських стандартів. Використати найкращі практики, які вже довели свою ефективність у країнах ЄС [3, с. 12–13].
3. Посилення відповідальності. Держава має нести повну відповідальність за забезпечення теплопостачання громадян навіть у складних умовах.
4. Підготовка нового закону про відновлення критичної енергетичної інфраструктури. Цей закон має передбачати більш зручні процедури для відновлення теплових електростанцій, котелень та тепломереж, а також механізми співпраці з міжнародними донорами.
5. Реформа тарифного регулювання. Законодавство повинно враховувати кризові умови, запроваджуючи тимчасові тарифи або компенсаційні механізми для споживачів і підприємств.
6. Підтримка енергетичної децентралізації. Державна політика має стимулювати впровадження локальних систем теплопостачання, які є менш залежними від централізованих мереж і менш вразливими до руйнувань.

Ефективність реалізації зазначених заходів значною мірою залежить від діджиталізації цієї сфери: цифровізації фізичних та бізнесових процесів; повній цифровізації всіх технологічних ланцюгів у частині операційних процесів; формуванні «розумних мереж» з використанням штучного інтелекту (ШІ); всебічному впровадженні діджитал-технологій з метою прогнозування та моделювання теплоенергетичних технологічних процесів [4], модернізації технологічного устаткування, гнучкості управлінських систем теплоенергетичної інфраструктури на основі цифровізації [5; 6].

Теплоенергетика є життєво важливою галуззю, яка під час війни зіткнулася з новими викликами. Комплексний підхід до вирішення проблем є ключовим інструментом для забезпечення її сталого розвитку. Війна виступає стимулом для побудови нових, більш прогресивних підходів до державного регулювання цієї галузі. Головна проблема полягає у відсутності системного підходу до управління у надзвичайних ситуаціях. Війна чітко показала, що ця сфера потребує не лише фінансових ресурсів, але й якісної правової бази та широкої діджиталізації, як основи підвищення ефективності управління від відновлення об'єктів до захисту прав споживачів.

Список використаних джерел:

1. Корчміт О. Ю. Державне регулювання енергоефективності сфери теплопостачання в Україні. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2011. № 12. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Duur_2011_12_16 (дата звернення: 18.11.2025).
2. Війна в Україні веде до енергетичної кризи чи трансформації галузі. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/enerhetychna-kryza-chy-transformatsiya-haluzi/33119314.html> (дата звернення: 19.11.2025).
3. Системи централізованого теплопостачання. URL: <https://ndc-ipr.org/analytics/post/derzhavne-regulyuvannya-investicijnoyi-diyalnosti-> (дата звернення: 19.11.2025).
4. Домбровська Т. Секторальні тенденції діджиталізації глобального енергетичного сектору. *Економіка та суспільство*. 2023. (50). DOI: 10.32782/2524-0072/2023-50-22 (дата звернення: 20.11.2025).
5. Saliuk-Kravchenko O. The role of digital transformation processes in the management of the state's energy sector. *Philosophy and Governance*. 2025. 9 (13). DOI: 10.70651/3041-248X/2025.9.04 (дата звернення: 20.11.2025).
6. Матвєєва Ю., Опанасюк Ю., Желіба В., Богдан Е. Роль діджиталізації в управлінні енергетичною ефективністю та переході до вуглецево-нейтральної економіки. *Київський економічний науковий журнал*. 2024. (7). 96–104. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2024-7-14>.

СЕКЦІЯ 10
ТЕХНОЛОГІЧНІ НОВАЦІЇ ТА ЕКОЛОГІЧНИЙ
КОНТЕКСТ У ЗАСТОСУВАННІ ШТУЧНОГО
ІНТЕЛЕКТУ В ПРОЦЕСАХ ПОВОЄННОГО
ВІДНОВЛЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Модератор секції: Наталя Метеленко, докторка економічних наук, професорка,
академік Академії економічних наук України,
директорка ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-576-4-10>

УДК 336.01:330.101.8

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. ф. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

ФАРИНА ГАННА,

магістр гр. 7.D4.25-1-з,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: an.farina1108@gmail.com

ФІНАНСОВА ЕКОНОМІЧНА СТІЙКІСТЬ
У КОНЦЕПТІ АНТИКРИХКОСТІ
НАСІМА НІКОЛАСА ТАЛЕБА

Насім Ніколас Талеб – сучасний мислитель, математик, есеїст і практик фінансових ринків, який здобув міжнародне визнання завдяки дослідженню явищ ризику, невизначеності та випадковості у складних системах. Народився 1960 року в Лівані, Талеб здобув освіту у сфері бізнесу та фінансів у Паризькому університеті та Університеті Пенсільванії (Wharton School), водночас глибоко опанував математичні та статистичні методи. Практичний досвід роботи трейдером опціонів і ризик-менеджером на фінансових ринках дав йому змогу безпосередньо спостерігати вплив непередбачуваних подій на економіку та фінансові системи. Талеб

став автором низки концепцій, що мають значний вплив на сучасну економіку та соціальні науки. Серед них ключові: «Чорний лебідь» – подія, яка є непередбачуваною, має великі наслідки та пояснюється лише заднім числом; «Антикрихкість» – властивість системи зміцнюватися під впливом стресів, хаосу та випадкових шоків; а також питання відповідальності та ризику в системах, які розкрито у праці “Skin in the Game”. Його книги, зокрема “The Black Swan” (2007), “Antifragile: Things That Gain from Disorder” (2012) та “Skin in the Game” (2018), стали важливим внеском у фінансову, соціальну та філософську думку, широко використовуються для аналізу економічних систем, управління ризиками та розробки стратегій стійкості в умовах невизначеності. Талеб поєднує академічний підхід з практичним досвідом, пропонуючи унікальне бачення того, як суспільство та індивідууми можуть не лише витримувати стресові ситуації, а й отримувати від них користь, розвиваючи антикрихкі системи. Його дослідження мають міждисциплінарний характер і застосовуються у фінансах, економіці, менеджменті, філософії науки та політиці.

Актуальність дослідження фінансової економічної стійкості в концепті антикрихкості Насіма Ніколаса Талеба зумовлена різким зростанням нестабільності глобального економічного середовища, у якому традиційні методи прогнозування, планування та управління ризиками дедалі частіше виявляються недостатніми. Світова економіка функціонує в режимі постійних кризових збурень – воєнних конфліктів, енергетичних шоків, пандемій, фінансових дисбалансів, що робить актуальною потребу у пошуку більш ефективних моделей стійкості. У цьому контексті концепт антикрихкості, запропонований Талебом, пропонує якісно новий підхід до розуміння фінансової стійкості: він передбачає не лише здатність системи протистояти стресам, а й уміння використати їх як джерело розвитку та посилення. Концептуалізація фінансової стійкості через призму антикрихкості передбачає переорієнтацію від класичної «стабільності» до здатності зростати під впливом волатильності та невизначеності. Антикрихка система отримує вигоду від шоків, проявляючи адаптивність, гнучкість, модульність та наявність надлишкових ресурсів. На відміну від крихких структур, які руйнуються під тиском непередбачуваних подій, антикрихкі системи використовують кризові ситуації як каталізатор для інновацій, диверсифікації, удосконалення управлінських інструментів. Особливої ваги це набуває для економіки України, що функціонує в умовах війни та постійних ризиків, коли здатність фінансових інститутів і державної політики адаптуватися до шоків стає визначальною для економічного виживання та майбутнього розвитку. У межах антикрихкого підходу фінансова стійкість набуває нових

змістових характеристик: акцент переноситься на опціональність, диверсифікацію джерел фінансування, створення резервів, здатність системи швидко перебудовуватися, впроваджувати інновації та використовувати ефекти асиметрії ризиків. Особливе значення мають такі принципи, як надлишковість, стратегія «барбелл», модульність і відкритість до експериментів, що дозволяють державі, бізнесу та фінансовим установам створювати структури, які не лише протистоять кризам, а й стають сильнішими після них. Таким чином, концепт антикрихкості пропонує фундаментально нову перспективу розвитку фінансової економічної стійкості, що робить його надзвичайно актуальним для сучасного наукового дискурсу та економічної практики.

Характеристика	Крихка система	Стійка система	Антикрихка система
Реакція на шоки	Руйнується, втрачає функціональність	Витримує удари, повертається до рівноваги	Посилюється, отримує вигоди від стресів
Тип ризику	Небезпечна концентрація	Збалансований ризик	Асиметричний ризик (мінімальні втрати, можливі великі вигоди)
Стратегія управління	Жорсткі структури, відсутність запасів	Помірна диверсифікація, резерви	Надлишковість, опціональність, модульність
Гнучкість	Низька	Середня	Висока, швидка перебудова
Інноваційність	Обмежена	Помірна	Висока, експериментальна
Приклади	Банки з високим плечем, держави без фінансових резервів	Класичні бюджетні системи з контррольованими ризиками	Венчурні моделі, стратегія «барбелл», адаптивні фінансові системи
Результат у кризу	Крах або значні втрати	Збереження стабільності	Посилення, нові можливості, розвиток

Прокоментуємо визначення трьох понять, які часто використовуються в теорії систем і концепції Насіма Ніколаса Талеба:

1. Крихка система – це система, яка погано витримує стрес, потрясіння чи непередбачувані події. Навіть невелика зміна або шок може призвести до її порушення, руйнування або втрати функціональності.

Приклад: старий міст, який може обвалитися від сильної вітрової бурі; компанія, яка банкрутує через один невдалий проект.

2. Стійка система – система, яка зберігає свої основні характеристики та функції під впливом зовнішніх або внутрішніх змін, тобто здатна адаптуватися, але не обов’язково виграє від шоків. Приклад: велика корпорація, яка переживає кризу на ринку і продовжує працювати; дерево, що гнеться під вітром, але не ламається.

3. Антикрихка система – система, яка не лише витримує стрес і потрясіння, але й покращується або розвивається під їхнім впливом. Інакше кажучи, вона отримує вигоду від нестабільності, хаосу та невизначеності. Приклад: біологічна еволюція через природний відбір; стартап, який після невдалих спроб удосконалює продукт і стає сильнішим; імунна система, яка зміцнюється після інфекцій.

Сучасна українська економіка є унікальним прикладом взаємодії з екстремальними шоками, які формують не лише контекст виживання, а й умови для трансформаційного розвитку. В умовах повномасштабної війни питання фінансової стійкості набуває особливої ваги, а концепція антикрихкості Нассіма Талеба дозволяє інакше поглянути на природу економічних змін, підкреслюючи здатність систем отримувати користь від стресу й невизначеності [1]. У даній роботі ми розглянемо, яким чином українська економіка не лише витримала безпрецедентні удари, а й трансформувалася у напрямі антикрихкості.

До 2022 року економіка України демонструвала помірне зростання: у 2019–2021 роках реальний валовий внутрішній продукт збільшувався на 3–3,4 %, що підтверджено макроекономічними оглядами Світового банку та даними Європейської комісії. Інфляція залишалася контрольованою [2], а структура зовнішньої торгівлі – відносно стабільною [4].

Однак у 2022 році внаслідок повномасштабного вторгнення Україна зіткнулася з найбільшим економічним шоком за період незалежності: реальний валовий внутрішній продукт впав на майже 29 %, інфляція зросла до 26,6 %, експорт скоротився до 44 млрд доларів США, а імпорт – до 55 млрд доларів США. За оцінкою Національного банку України, саме в 2022 році були зафіксовані найвищі ризики для фінансової стабільності [8]. Ці факти вказують на те, що до війни економіка зберігала значну крихкість щодо масштабних зовнішніх шоків.

Втім, уже 2023 рік продемонстрував неочікувану швидку адаптацію економічної системи. За даними Центру економічної стратегії, економіка зросла на 5,3 %, номінальний валовий внутрішній продукт досяг 6,5 трлн грн, а інфляція почала знижуватися. Державна служба статистики України засвідчувала значні дестабілізацію зовнішньої торгівлі: імпорт перевищив експорт на понад 27 млрд доларів США [4], що свідчить про швидке відновлення внутрішнього попиту в умовах воєнної економіки. Така реакція

відповідає «антикрихкій» моделі Талеба, у якій системи під впливом шоку шукають не повернення до старої рівноваги, а розвиток у новому напрямі. У 2024 році темп економічного зростання сповільнився до приблизно 2,9 %, однак Національного банку України зафіксував подальше зниження інфляції та стабілізацію монетарної політики [5]. За даними Віденського університету економіки і бізнесу, структурні зрушення в економіці України стали більш помітними, зокрема розвиток фінансових технологій, децентралізація виробництва та формування нових логістичних маршрутів. Ці зміни відповідають концепції раціональності Талеба – здатності системи створювати множинні альтернативи та зменшувати залежність від єдиного ризикового сценарію [1]. Дослідження українського центру економічних і політичних досліджень імені Олександра Разумкова підтверджують, що розвиток цифрових сервісів, швидка релокація підприємств, підтримка малого та середнього бізнесу, а також масштабна міжнародна допомога сформували новий тип економічної стійкості [7]. Українська економіка пройшла етап «антикрихкої трансформації», у якому шок 2022 року став каталізатором глибоких змін: інституційних, технологічних та структурних.

Таким чином, макроекономічна динаміка України у 2022–2024 роках демонструє, що екстремальний шок не лише не зруйнував економічну систему, але й запустив процеси її оновлення. У цьому проявляється принцип антикрихкості Талеба – здатність систем зростати та посилюватися під впливом невизначеності. Українська економіка, незважаючи на масштабні руйнування, утворила умови для структурного розвитку, підвищення адаптивності та формування нових моделей економічної поведінки.

Антикрихкість – ключова концепція, запропонована Насімом Ніколасом Талебом, що описує системи, здатні не лише витримувати стреси, шоки та невизначеність, а й використовувати їх для свого розвитку та зміцнення. На відміну від стійкості, яка передбачає збереження стану під впливом зовнішніх факторів, антикрихка система отримує вигоду з непередбачуваних подій і нестабільності. У фінансовому та економічному контексті антикрихкість означає здатність економічних агентів, інституцій та ринків: ефективно реагувати на кризові ситуації; адаптуватися до невизначеності та волатильності; створювати стратегії, що дозволяють отримувати вигоду від випадкових подій; зменшувати ризики катастрофічних втрат за рахунок диверсифікації, надлишкових ресурсів або «бар'єрів проти шкоди».

Талеб виділяє кілька принципів фінансової та економічної антикрихкості:

1. Децентралізація ризиків – розподіл активів та відповідальності, що мінімізує системну вразливість.
2. Надлишковість і запаси – створення «буферів» для покриття непередбачених витрат або збитків.

3. Малі, керовані експерименти – перевірка стратегій на малих масштабах для зменшення ризику великих втрат і одночасного отримання цінного досвіду.

4. Використання волатильності – системи, що отримують вигоду від змін, нестабільності та непередбачуваних подій.

5. Антихрупкі активи – активи та інструменти, які зростають у ціні або вартості під час криз, наприклад, деякі види опціонів або хеджування.

У сучасній економіці застосування принципів антикрихкості дозволяє підприємствам, фінансовим інститутам та державам не лише виживати у кризові періоди, а й підвищувати власну конкурентоспроможність. Зокрема, це актуально у контексті глобалізації, цифровізації фінансів, зростання ризиків та економічної нестабільності [9].

Таким чином, концепт антикрихкості Талеба трансформує підходи до фінансової та економічної стійкості: від пасивного протистояння ризикам до активного використання невизначеності як ресурсу для розвитку та зміцнення системи.

Список використаних джерел:

1. Талеб Насім Ніколас. Антикрихкість. Про (не)вразливе у реальному житті / пер. з англ. Микола Климчук. 4-те вид. Київ. : Наш Формат, 2021. 400 с.
2. Мержинський С. К. Концепція моделювання загроз логістичної системи підприємства. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки*. 2016. № 2 (1). С. 142–145. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_ekon_2016_2%281%29_28
3. Національний банк України. Інфляційний звіт. Київ, 2023.
4. Державна служба статистики України. Зовнішня торгівля України у 2023–2024 році. 2024.
5. Національний банк України. Звіт про фінансову стабільність. 2022.
6. Українського центру економічних і політичних досліджень імені Олександра Разумкова. Підсумки економічного розвитку України у 2023–2024 роках. 2024.
7. Українського центру економічних і політичних досліджень імені Олександра Разумкова. Україна під час війни: економічна стійкість і ризики. 2022.
8. Національний банк України. Основні тенденції монетарної політики та курсової стабільності. 2024.
9. Касянок М. А. Феномен фінансово-економічної стійкості як чинник сталого розвитку: соціально-філософський аналіз. *Інженерні інновації та розбудова національної економіки* : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю. М. Потебні (15–16 травня 2025 року, м. Запоріжжя) / наук. ред. Н. Г. Метеленко ; Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні Запорізького національного університету. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2025. С. 799–806.

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. філос. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

МЕТЕЛЕНКО НАТАЛЯ,

д. е. н., проф., академік Академії економічних наук України,
директорка Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: natalia.metelenko@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6757-3124>

ОГЛОБЛІНА ВІКТОРІЯ,

к. е. н., доц.,
доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: va.ogloblina@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6627-0255>

**ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ
У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ
РЕСУРСАМИ УКРАЇНИ ПІД ВПЛИВОМ ЗМІНИ КЛІМАТУ**

Зміни клімату в Україні дедалі гостріше проявляються у зростанні частоти та інтенсивності посух, повеней, нерівномірності розподілу опадів і коливаннях рівнів ґрунтових та поверхневих вод. Ці процеси створюють серйозні загрози для водного балансу, сільського господарства, промислового виробництва та забезпечення населення безпечною питною водою. У сучасних умовах традиційні методи управління водними ресурсами, які здебільшого базуються на історичних даних та консервативних моделях планування, виявляються недостатньо ефективними та гнучкими для швидкого реагування на динамічні зміни клімату [1]. Тому виникає нагальна потреба у впровадженні сучасних цифрових технологій і штучного інтелекту, які здатні забезпечити комплексне, точне та оперативне управління водними ресурсами. Інтернет речей дозволяє здійснювати

постійний моніторинг рівнів і якості води в реальному часі, геоінформаційні системи забезпечують детальне картографування та аналіз водних ресурсів, а алгоритми ШІ прогнозують дефіцит води, ризики повеней і зміни рівня води в різних регіонах. Такі технології відкривають можливість переходу до концепції «розумного водного господарства», яке не лише підвищує ефективність водокористування, але й сприяє адаптації інфраструктури до нових кліматичних викликів, зменшенню соціально-економічних ризиків та забезпеченню сталого розвитку країни [1].

Проблематика застосування цифрових технологій та штучного інтелекту у сталому управлінні водними ресурсами привертає увагу численних зарубіжних науковців і міжнародних дослідницьких інститутів. Одним із провідних фахівців у цій галузі є Маг'яж Мікос (Словенія), професор гідрології та гідротехніки в Університеті Любляни, який займається питаннями управління водними ресурсами, ризиками повеней і посух, а також інтеграцією сучасних технологій для підвищення стійкості водного господарства. Його дослідження включають застосування штучного інтелекту для аналізу великих масивів даних та підтримки рішень у водокористуванні. Міжнародний інститут управління водними ресурсами (International Water Management Institute, IWMI) також активно використовує штучний інтелект для трансформації даних про воду, підвищення доступності інформації та підтримки рішень щодо управління водними ресурсами [3].

Дослідники IWMI займаються виявленням складних закономірностей у великих масивах даних, прогнозуванням майбутніх умов та адаптацією водних систем до змін клімату. Важливий внесок у цю сферу роблять експерти UNESCO, серед яких Antonio Moreno-Rodenas, Koen Verbist, Annelies Mertens та Isabel Gerritsma. У доповіді “Applications of artificial intelligence for water management” вони систематично описують можливості застосування штучного інтелекту та алгоритмів машинного навчання у моніторингу водних ресурсів, аналізі ризиків, оптимізації розподілу води та управлінні водними системами в умовах змін клімату. Серед зарубіжних учених також варто відзначити Аурапа Ратана Гангулі (США / Індія), який поєднує штучний інтелект із аналізом екстремальних кліматичних явищ та стійкого водокористування. Його роботи спрямовані на оцінку взаємозв'язків між кліматичними ризиками та управлінням водними ресурсами, а також на розробку адаптивних стратегій управління водними системами.

Алі Мостафаї (США) займається моделюванням та застосуванням AI для підвищення стійкості інфраструктури та адаптації до екстремальних погодних явищ, що безпосередньо стосується управління водними

ресурсами в умовах зміни клімату. Серед зарубіжних наукових публікацій важливими є роботи Mohamm ad Hossein Nomaei та співавторів, які досліджують цифрову трансформацію систем водопостачання на основі концепції цифрових двійників, використовуючи IoT та алгоритми штучного інтелекту для прогнозування та оптимізації водорозподілу в реальному часі. Urtzi Otamendi та колеги застосовують AI-підходи в інтегрованому управлінні водними ресурсами у басейні річки Сегура, включаючи оцінку запасів води, прогнозування попиту та оптимізацію розподілу в масштабах великих водних басейнів [15].

Німецькі дослідницькі ініціативи, зокрема проєкт “Digital Twin Water Economy” за участю Німецького науково-дослідного центру штучного інтелекту (DFKI), розробляють моделі, симуляції та цифрові двійники для прогнозування та управління водними мережами. Це дозволяє моделювати різні сценарії та приймати ефективні управлінські рішення без ризику для реальної інфраструктури. Таким чином, зарубіжні автори та міжнародні дослідницькі організації демонструють, що інтеграція цифрових технологій і штучного інтелекту у сфері управління водними ресурсами є ключовим елементом адаптації до змін клімату. Їхні підходи охоплюють моніторинг у реальному часі, прогнозування ризиків, оптимізацію розподілу води та підтримку прийняття стратегічних рішень. Використання таких технологій дозволяє підвищити ефективність управління водними ресурсами, знизити екологічні ризики та забезпечити сталий розвиток водного господарства у глобальному та національному контексті [4].

В Україні проблематика управління водними ресурсами, зокрема з урахуванням сучасних викликів зміни клімату та застосування цифрових технологій, привертає увагу провідних вчених, наукових установ і дослідницьких колективів. Їхня наукова праця присвячена удосконаленню систем моніторингу водних масивів і оцінці гідроекологічної ситуації, включно з аналізом показників якості води та сучасних методів контролю стану водосховищ на прикладі Кременчуцького водосховища України. Важливу роль у формуванні наукового підґрунтя для комплексного управління водними ресурсами відіграють і групи українських науковців, які працюють над моделюванням гідрологічних процесів та розробкою концептуальних принципів раціонального використання води в аграрному секторі [5; 6; 7].

У сфері створення інструментів прогнозування та інтегрованого управління водними ресурсами значний внесок роблять науковці Українського гідрометеорологічного інституту ДСНС України та Національної академії наук України (НАН України). У співпраці з міжнародними партнерами вони розробили високодеталізовану гідрологічну модель для річкових басейнів України на основі SWAT (Soil and Water Assessment

Tool), яка дозволяє аналізувати гідрологічні процеси, зміну рівнів води, ґрунтової вологості та адаптацію до кліматичних змін з високою роздільною здатністю даних. Ця модель відкриває можливості для розширеного цифрового моніторингу, прогнозування та планування водокористування на національному рівні [14].

Також зазначимо, що наукові обговорення проблем управління водними ресурсами відбуваються і в рамках професійних спільнот, таких як Ukrainian Water Association (Українська Водна Асоціація) – незалежна професійна організація, яка об'єднує експертів, науковців та практиків для обміну знаннями і пошуку рішень щодо управління водними ресурсами, включно з питаннями моніторингу якості води, водопостачання та стійкого використання води. Таким чином, в Україні формується власна наукова база і кадровий потенціал, спрямований на впровадження цифрових технологій, методів аналізу даних та прогнозних моделей у сфері сталого управління водними ресурсами. Ці наукові здобутки представляють собою поєднання теоретичних розробок, прикладних досліджень і практичних інструментів, що дозволяють адаптувати водну політику до викликів зміни клімату, підвищити ефективність використання водних ресурсів та забезпечити їх якісний моніторинг [13].

Новизна дослідження полягає у комплексному інтегрованому підході до використання цифрових технологій та штучного інтелекту в управлінні водними ресурсами України в умовах змін клімату. Це включає прогнозування водного дефіциту та надлишку води, адаптивне планування водопостачання та водовідведення, оптимізацію водної інфраструктури та реалізацію стратегій сталого управління водними ресурсами, що є критично важливим для забезпечення екологічної, економічної та соціальної безпеки країни. Світ входить у добу цифрової трансформації та кліматичних викликів, коли традиційні моделі управління виявляються недостатньо ефективними. Синтез ІІІ, цифрових технологій і екогуманістичного підходу дозволяє створити нову парадигму управління, яка гарантує збалансовану екологічну, економічну та соціальну безпеку. Тема є критичною для України та інших держав, що прагнуть сталого розвитку, підвищення конкурентоспроможності та захисту населення від глобальних ризиків [8].

Сучасні виклики, пов'язані зі зміною клімату, ставлять під загрозу водні ресурси України, зокрема водопостачання для населення, сільського господарства та промисловості. Підвищення температури, нерівномірний розподіл опадів, посухи та повені потребують застосування інноваційних підходів у моніторингу, управлінні та прогнозуванні водних ресурсів. У цьому контексті ключову роль відіграють цифрові технології

та штучний інтелект (ШІ), які дозволяють забезпечити сталий розвиток водного господарства та підвищити адаптивність систем до змін клімату. Одним із основних напрямів є використання **Інтернету речей (IoT) та розумних датчиків**, які встановлюються на водних об'єктах, гідротехнічних спорудах та у мережах водопостачання. Вони дозволяють у реальному часі відстежувати рівень води, температуру, якість води (рН, турбідність, концентрацію забруднюючих речовин) та інші критично важливі параметри. Завдяки цьому органи управління отримують оперативні дані, що дозволяють швидко реагувати на надзвичайні ситуації та запобігати негативним наслідкам кліматичних змін [9].

Штучний інтелект у поєднанні з великими даними забезпечує **аналітичну підтримку та прогнозування**. За допомогою алгоритмів машинного навчання можливо створювати моделі, що прогнозують періоди посух, повеней або нестачу води, оцінюють водний баланс у різних регіонах та оптимізують розподіл ресурсів між населеними пунктами, промисловістю та сільським господарством. Це дозволяє приймати рішення, засновані на точних наукових даних, зменшуючи ризики неефективного використання води та екологічні втрати. Хмарні обчислення та аналітичні платформи забезпечують централізовану обробку даних, отриманих від датчиків, супутників і гідрометеорологічних станцій [10].

Вони дозволяють створювати інтегровані інформаційні панелі для моніторингу стану водних ресурсів у режимі реального часу, забезпечуючи ефективну координацію між різними органами управління та оперативне реагування на надзвичайні ситуації. Важливою складовою є застосування геоінформаційних систем (ГІС) та дистанційного зондування. Супутникові знімки та аерофотозйомка дозволяють спостерігати за змінами рівня водойм, станом льодовиків, ерозійними процесами та поширенням посух і повеней. ГІС-аналітика об'єднує дані про клімат, водні ресурси, населення та економічну діяльність, що дає змогу моделювати просторові ризики та планувати сталу водну політику [11].

Серед інноваційних технологій слід відзначити цифрові «двійники» водних систем, які являють собою віртуальні репліки реальних водних об'єктів або інфраструктури. Вони дозволяють моделювати різні сценарії – від кліматичних змін до антропогенних впливів – і оцінювати наслідки різних рішень без ризику для реальних об'єктів. Це підвищує ефективність управління, знижує витрати та мінімізує екологічні ризики. Також активно застосовуються системи підтримки прийняття рішень (Decision Support Systems), які інтегрують дані з усіх джерел і надають інструменти для стратегічного планування та оперативного управління водними ресурсами. Вони дозволяють виявляти проблемні

ділянки, прогнозувати наслідки кліматичних явищ та оптимізувати політику водокористування [12].

Висновки. Цифрові технології та ШІ є критично важливими інструментами для забезпечення сталого управління водними ресурсами, особливо в умовах зміни клімату, коли зростає ризик посух, повеней та коливання рівнів води. Вони дозволяють оперативно моніторити стан водних об'єктів, прогнозувати майбутні кліматичні та гідрологічні зміни, а також оптимізувати розподіл води між різними секторами. Інтеграція міжнародного та українського досвіду свідчить про ефективність підходів на основі IoT, цифрових двійників, машинного навчання та ГІС-аналітики. Зарубіжні дослідники, такі як Мат'яж Мікос, Ауруп Ратан Гангулі, Алі Мостафаї та міжнародні організації IWMI і UNESCO, розробляють передові моделі прогнозування та адаптивного управління водними ресурсами. Українські науковці, серед яких С. Шарий, Г. Шарий, А. Приходько, М. Ромащенко та колектив Інституту водних проблем і меліорації НААН, застосовують ці технології у локальних умовах України, адаптуючи методи до специфіки національних водних систем. Головним завданням цифровізації водного господарства є підвищення ефективності та стійкості управління. Системи моніторингу у реальному часі, моделі прогнозування та аналітичні платформи дозволяють швидко реагувати на екстремальні події, зменшувати екологічні втрати та забезпечувати раціональне використання водних ресурсів. Поєднання технологій і наукового аналізу сприяє формуванню стратегій адаптації водного господарства до глобальних кліматичних змін. Це включає інтегроване управління басейнами річок, оцінку водного балансу, планування зрошувальних систем та розвиток інфраструктури на основі цифрових моделей. Подальший розвиток та впровадження цифрових технологій і ШІ у водне господарство України є критично важливим для національної екологічної, соціальної та економічної безпеки. Використання таких інструментів дозволяє не лише підвищити ефективність управління, а й забезпечити стале використання водних ресурсів для майбутніх поколінь.

Список використаних джерел:

1. Програма ООН з навколишнього середовища. Водні ресурси та кліматичні зміни. 2023. URL: <https://www.unep.org/resources/water-resources-climate-change>
2. Державне агентство водних ресурсів України. Цифровізація управління водними ресурсами. 2023. URL: <https://www.davr.gov.ua>
3. Ляшенко В. І. Управління водними ресурсами в умовах зміни клімату. Київ : Наукова думка, 2020. 256 с.
4. Коваль С. П., Гнатюк О. М. Цифрові технології в екологічному менеджменті. Львів : ЛНУ, 2021. 312 с.

5. Петренко М. В., Сидоренко І. О. Використання штучного інтелекту для моніторингу водних ресурсів. *Гідрологічний журнал*. 2022. № 3. С. 45–53.
6. Шевченко Т. П. Вплив зміни клімату на водні ресурси України: аналіз сучасних підходів. *Екологія та природні ресурси*. 2021. № 2. Т. 10. С. 78–88.
7. United Nations Environment Programme. Water resources and climate change. 2023. URL: <https://www.unep.org/resources/water-resources-climate-change>
8. State Agency of Water Resources of Ukraine. Digitalization of water resources management. 2023. URL: <https://www.davr.gov.ua>
9. Gleick P. H. The world's water: The biennial report on freshwater resources (8th ed.). Washington, DC : Island Press, 2014.
10. Wurbs R. A., James W. P. *Water resources engineering* (3rd ed.). New York, NY : McGraw-Hill Education, 2015.
11. Loucks D. P., Stedinger J. R., Haith D. A. Water resource systems planning and management: An introduction to methods, models, and applications. Springer, 2017.
12. Zhang X., Chen W., Gao Y. Artificial intelligence for water resources management: A review. *Water*. 2020. 12 (3). 789. DOI: <https://doi.org/10.3390/w12030789>.
13. Kundzewicz Z. W., Mata L. J. Climate change and water resources management: Adaptation strategies. *Hydrological Sciences Journal*. 2019. 64 (6). С. 695–710. DOI: <https://doi.org/10.1080/02626667.2019.1625300>.
14. Pahl-Wostl C., Gupta J., Bhaduri A. Governance and the water–energy–food security nexus: A global perspective. *Environmental Science & Policy*. 2018. 90. Pp. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.08.004>.
15. World Bank. Water in a changing climate: Policy brief. 2021. URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/water-infrastructure>
16. United Nations. Sustainable management of freshwater resources. 2022. URL: <https://www.un.org/waterforlifedecade/sustainable-management>

AIDANAS PERKUMAS,

Kauno kolegija Higher Education Institution (Kaunas, Lithuania)

E-mail: aperkum@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-4113-7822>

RUSNĖ MILIAUSKAITĖ,

Kauno kolegija Higher Education Institution (Kaunas, Lithuania)

E-mail: rusne.mil137@go.kauko.lt

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-9214-0044>

**ANALYSIS OF FREIGHT TRANSPORT EFFICIENCY
AND IMPROVEMENT OPPORTUNITIES**

According to Grant et al. (2022), logistics management encompasses a variety of activities that are designed to ensure the efficient, effective movement of goods and services through the supply chain. These include services such as inbound and outbound transportation coordination, warehousing, order management, materials handling, logistics network organization, inventory control, supply and demand planning, and management of third-party logistics services. Logistics functions also include: customer service, procurement and supply, scheduling and production planning, packaging, and assembly. Bowersox et al. (2020) mention in their study that the organization of freight transportation must comply with clear requirements, laws and regulations, which include environmental standards and safety requirements. Knowledge of these legal requirements can help avoid potential sanctions and ensure the smooth execution of domestic and international transportation. According to Urazán-Bonells et al. (2024), the importance of freight transport in every country is undeniable, it is an essential component of the transport economy. Freight transportation must be extremely well organized to achieve the highest level of efficiency while reducing transportation costs. As stated by Xu et al. (2022), ensuring efficiency depends on the appropriate selection of transport, consistent route planning, and the application of modern technologies that allow for real-time vehicle tracking.

The management of the flow of goods from suppliers to end users is directly related to the core logistics activity. According to Grant et al. (2022), this includes services such as: 1) transportation. The transportation of goods from one place to another, using various means of transport such as: road, sea or air; 2) warehousing. The storage of goods in warehouses to ensure

their availability to customers; 3) inventory management. The control and regulation of inventory levels allows you to avoid excess or shortages; 4) order management. It includes the entire process from order acceptance to shipment to the customer, including order processing, packaging, logistics; 5) materials handling. The efficient organization of the movement of goods in warehouses or distribution centers; 6) packaging. The protection of goods during storage and transportation in order to maintain their quality to the customer.

According to Grant et al. (2022), auxiliary logistics activities such as: 1) provisioning. The acquisition of goods and services is essential for smooth logistics operations; 2) logistics information systems. For tracking goods, preparing reports, and other logistics management functions; 3) demand planning. Forecasting future customers in order to effectively manage inventory and ensure their availability; 4) customer service. Delivering goods on time and satisfying customers; 5) reverse logistics. Repair, recycling, or returns processes that allow for the efficient handling of returned goods.

Due to the complexity of logistics processes, companies often use external partners – 2PL, 3PL or 4PL logistics service providers. According to Maersk (2024), in the 2PL model, the company directly hires a carrier to transport cargo from point A to B, maintaining control, but having more coordination responsibility. According to Kmiecik (2024), 3PL service providers usually perform functions such as transport management, order fulfillment and distribution, warehousing, performing these functions for the company, allowing it to focus on its core business. 4PL service providers often assume full responsibility for managing the entire supply chain. These service providers also coordinate several 3PL partners, as well as provide strategic planning, technological solutions and analysis. According to Leylapparast et al. (2025), the application of both 3PL and 4PL models contributes to increasing logistics efficiency, especially when logistics solutions require sustainability, flexibility, and price matching with customer needs.

As Winiarska and Kizielewicz (2023) write in their work, analyzing common company processes and applying appropriate structural changes and coordinating them properly results in more effective employee communication and improves the smoothness of ongoing processes. Considering that transportation is one of the main functions in logistics, it is important to evaluate different modes of transport, their pros and cons, in order to choose the optimal solution for transporting goods. As Ambrazevičius (2008) states, each mode of transport has its own pros and cons, therefore, when choosing a transport for transporting goods, it is important to take this into account.

Air transport is one of the most reliable, fastest, but most expensive types of cargo transportation. Therefore, this method of cargo transportation is most

often used to transport high-value goods, as well as goods requiring urgent delivery – perishable products or urgent shipments. According to Norman-López et al. (2024), the advantages of air transport include a low risk of loss or damage, short transit time and the ability to reach even the most remote, remote places in the world. However, this mode of transport has several significant disadvantages, such as limited loading space, high transportation costs and dependence on airport infrastructure and weather conditions. Due to high operating costs, this transport is mainly used for small cargoes that are small in volume but high in value, for example: electronics, medical equipment, perishable products, and urgent shipments.

Road transport is one of the most flexible and popular modes of freight transport and is particularly suitable for short to medium distances. According to the European Road Freight Transport Report (2024), road transport is the dominant mode of freight transport. However, road transport faces infrastructure pressure and increasing operating costs. However, despite these economic challenges, the road transport market is expected to continue to grow. This is due to advantages such as the ability to transport goods from door to door, high flexibility and speed, which allows for a quick response to customer needs or market changes. Road transport also has disadvantages, such as: fuel prices, road taxes, traffic congestion, strict environmental requirements. These disadvantages can negatively affect the road transport sector. According to the European Road Freight Transport Report (2024), a significant proportion of freight is still transported by road, although the increasing infrastructure load and increasing operating costs encourage the search for alternatives that can distribute the load and reduce costs. One such alternative could be to shift freight to inland waterways, since the vast majority of freight such as construction materials, grains or fertilizers are still transported by road. This transfer could reduce freight transport costs and infrastructure load. Despite these aspects and challenges, this mode of freight transport is unlikely to be replaced by another in the near future. Because it ensures fast, convenient, flexible, direct delivery of freight under various conditions. This is also confirmed by Xu, Zhu and Pu (2025), who note that with the growth of digital technologies and environmental requirements, road transport is much better able to adapt to market changes and customer needs due to its flexibility.

Railway transport is particularly suitable for long-distance and large-volume cargo. According to a study by Sansyzbay et al. (2024), the demand for railway transport has been growing steadily in recent years. This mode of transport is a strategically important part of the supply chain, as it is characterized by lower operating costs compared to other means of transport such as road transport. Infrastructure is the main factor in the development of this mode

of transport, because only properly developed railway infrastructure allows for the optimization of logistics processes, reduction of road congestion, and ensuring reliable and stable freight transportation. Railway development also directly affects the country's economy. Because this mode of transport allows for the reduction of transportation costs, thereby increasing the efficiency of the movement of goods internationally. Kolasa (2024) emphasizes that in order to increase the competitiveness of the sector, it is necessary to invest in modern digitalization and signaling systems. These systems can help reduce operating costs and increase transportation speed. However, the biggest problem in this sector is that the infrastructure is limited, and where the infrastructure is developed it has already reached its capacity limits, therefore it is important to continue to address this problem and invest in network development. Network development can help maintain supply chain efficiency. In order to create a competitive, successful, reliable and less polluting transport sector, infrastructure development remains an important way to solve the problem. Although rail transport is also becoming an increasingly relevant alternative.

Sea transport is one of the main modes of transportation used for international transportation of large, heavy items. According to Grabauskienė and Čaplikienė (2020), the advantages of sea transportation include high loading capacity, the ability to transport various types of cargo, even hazardous materials, with lower transportation costs over long routes. However, sea transport has several disadvantages, which include: a higher risk of cargo loss or damage, long transit time, and dependence on weather conditions. It is precisely because of these features that sea transport is usually chosen for cargoes for which delivery time is not so relevant, but low delivery cost is the main factor, which are most often large, heavy cargoes.

Pipeline transport is one of the fastest, safest, and most efficient ways to transport natural gas and oil over long routes. According to Kang et al. (2024), they ensure uninterrupted, reliable supply, and are an excellent artery for the country's energy development. However, the risks of this transportation can contribute to natural disasters, as the explosive and flammable risks of materials transported by pipelines are high. However, research shows that modern pipeline transportation methods are applied to efficiency and safety. According to Bo Liu et al. (2025), in order to reduce resistance losses and optimize pipeline transportation, it is necessary to spend time analyzing hydrodynamics, since it plays a major role in pipeline transportation systems. It has also been noted that it is necessary to properly select the flow parameters and composition of the transported material. Despite these aspects, pipeline transportation remains not only more environmentally friendly than traditional transportation methods, as it reduces emissions, but also more economical.

After conducting a theoretical analysis of freight transportation activities, the main efficiency assessment criteria were established. The theoretical part examined the principles of freight transportation organization, the main logistics activities, different transportation methods and their features. The main efficiency assessment methods were identified – Logistics Performance Index (LPI), Data Envelopment Analysis (DEA) and key KPI indicators, such as OTIF (On Time In Full), vehicle utilization rate, fuel per kilometer, transportation costs. The theoretical basis formed the assumptions for further practical analysis. Logistics management integrates key activities such as transportation, warehousing, inventory control, and customer service to ensure an efficient flow of goods across the supply chain. Among these, transportation plays the most critical role, directly influencing costs, delivery speed, and service quality. Each transport mode has specific advantages and limitations, which must be evaluated according to cargo type, distance, and cost-efficiency. The use of 3PL and 4PL service providers enhances logistics performance by increasing flexibility, technological integration, and sustainability. Efficiency in logistics can be measured through key performance indicators (KPIs) such as OTIF, transport utilization, and fuel consumption, which allow objective evaluation and improvement of operations. Very small transport companies face challenges such as limited resources, low digitalization, and lack of systematic KPI use. However, their flexibility and customer focus provide potential for gradual improvement through simple digital tools and efficiency monitoring.

References:

1. Grant D. B., Trautrimas A., Wrog S. Y. Sustainable logistics and supply chain management: Principles and practices for sustainable operations and management. 2022. URL: https://perlego.com/book/3768774/sustainable-logistics-and-supply-chain-management-principles-and-practices-for-sustainable-operations-and-management-pdf/?utm_medium=share&utm_source=perlego&utm_campaign=share-book
2. Grzelakowski A. S. Market and Regulatory Challenges of the EU Road Freight Transport Transformation towards Zero Emissions. *European Research Studies Journal*. 2025. 28 (1). Pp. 680–695. URL: <https://ersj.eu/journal/3929/download/Market%2Band%2BRegulatory%2BChallenges%2Bof%2Bthe%2BEU%2BRoad%2BFreight%2BTransport%2BTransformation%2Btowards%2BZero%2BEmissions.pdf>
3. Hamza T., Barka Z., Verdier J.-F., Al Sayah M. Economic policy uncertainty and SMEs' investment efficiency in France: does competitive pressure matter? *European Business Review*. 2024. 36 (4). Pp. 449–467. DOI: <https://doi.org/10.1108/EBR-03-2023-0078>.
4. Kapoor G., Singh R. K. Panth Transport Limited: Digitizing Bulk Logistics. *Vision* (09722629). 2021. 25 (4). Pp. 483–487. DOI: <https://doi.org/10.1177/09722629211035648>.
5. Keramat F., Khodaparasti R. B., Garabollagh H. B., Nouri B. A. Examining the Effect of Green Technology on Sustainable Performance with the Mediation of Smart Logistics and Moderation of Green Governance in Knowledge-based Companies.

Journal of Executive Management. 2024. 16 (32). Pp. 121–143. DOI: <https://doi.org/10.22080/jem.2024.27324.3937>.

6. Kmiecik M. Logistics Network Features Supporting Coordination by 3PL. *Journal of Industrial Integration & Management*. 2024. Pp. 1–54. DOI: <https://doi.org/10.1142/s2424862224500180>.

7. Kolasa W. New Institutional Economics and the Development of Railway Transport Infrastructure. *Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization & Management. Seria Organizacji i Zarzadzanie / Zeszyty Naukowe Politechniki Slaskiej*. 2024. 210. Pp. 271–289. DOI: <https://doi.org/10.29119/1641-3466.2024.210.18>.

8. Leylparast P., Gholamian M. R., Noroozi M. Integration of pricing, sustainability and 3PL delivery time according to freshness date in a dual-channel fruit supply chain: A game theoretic approach. *Journal of Industrial & Management Optimization*. 2025. 21 (1). Pp. 1–20. DOI: <https://doi.org/10.3934/jimo.2024092>.

УДК 65.01:331.101.32:005.96

ЗАКРЕВСЬКИЙ АНТОН,

аспірант спеціальності 073 «Менеджмент»
кафедри менеджменту та адміністрування,
Національний університет «Запорізька політехніка»

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВ

Актуальність дослідження методів оцінки ефективності мотивації персоналу підприємств обумовлена сучасними трансформаційними процесами у сфері управління людськими ресурсами, які зумовлені глобалізацією економіки, цифровізацією робочих процесів та зростанням значущості нематеріальних чинників трудової продуктивності. Мотиваційний потенціал персоналу сьогодні є не лише фактором підвищення продуктивності, а й стратегічним ресурсом, що забезпечує конкурентоспроможність підприємств на ринку. Ефективна мотивація впливає на залучення, утримання та розвиток талановитих працівників, сприяє формуванню корпоративної культури та зміцненню організаційної стійкості. Концептуалізація проблеми передбачає визначення методичних підходів до оцінки ефективності мотивації, що включають як кількісні, так і якісні показники. Кількісні методи охоплюють використання індексів продуктивності, показників плинності персоналу, рівня досягнення поставлених КРІ, опитувань задоволеності роботою та анкетування щодо мотиваційних стимулів. Якісні підходи базуються на аналізі корпоративної культури,

міжособистісних взаємовідносин, психологічного клімату в колективі та оцінці впливу мотиваційних стратегій на поведінкові моделі працівників. Сучасна науково-практична дискусія також акцентує увагу на інтеграції цифрових технологій та систем штучного інтелекту у процеси мотивації, що відкриває нові перспективи для персоналізованого підходу до управління людськими ресурсами. Використання аналітики даних дозволяє створювати прогностичні моделі мотивації, оцінювати ефективність конкретних стимулів та оперативно коригувати мотиваційні програми з урахуванням індивідуальних та групових характеристик працівників [1].

Таким чином, дослідження методичних підходів до оцінки ефективності мотивації персоналу є надзвичайно актуальним у контексті сучасного менеджменту та цифрової економіки. Воно формує основу для науково обґрунтованих управлінських рішень, спрямованих на підвищення продуктивності та конкурентоспроможності підприємств. Оцінка ефективності мотивації персоналу є однією з ключових проблем сучасного управління людськими ресурсами, оскільки від її результатів безпосередньо залежить продуктивність, конкурентоспроможність і стратегічна стійкість підприємств. Мотивація працівників охоплює широкий спектр факторів: матеріальні стимули, нематеріальні винагороди, соціальні та психологічні чинники, кар'єрні перспективи та корпоративну культуру. Складність оцінки ефективності мотивації пов'язана з її мультифакторним та динамічним характером: мотиваційні чинники різняться для різних категорій працівників, змінюються в часі під впливом зовнішніх і внутрішніх умов, а також мають взаємозалежний ефект на продуктивність та залученість персоналу [2].

На сучасному етапі розвитку управлінських практик ключовими викликами є:

1. Необхідність інтеграції кількісних та якісних методів оцінки – поєднання KPI, фінансових показників та аналітики продуктивності з оцінкою задоволеності, психологічного клімату і корпоративної культури.

2. Індивідуалізація мотиваційних підходів – потреба враховувати персональні цінності, потреби та потенціал працівників для підвищення ефективності стимулів.

3. Впровадження цифрових технологій – використання HR-аналітики, систем штучного інтелекту та гейміфікації для персоналізованого управління мотивацією та прогнозування її результатів.

4. Зв'язок мотивації з продуктивністю та утриманням персоналу – оцінка того, наскільки мотиваційні заходи впливають на реальні результати діяльності підприємства і зменшення плинності кадрів.

Таким чином, проблема оцінки ефективності мотивації персоналу є надзвичайно актуальною у контексті сучасної цифрової економіки та глобалізованого ринку праці. Вона вимагає системного, комплексного та адаптивного підходу, який поєднує традиційні методи управління з інноваційними цифровими рішеннями, здатними враховувати індивідуальні та колективні характеристики працівників. Мета концептуальної

моделі оцінки ефективності мотивації персоналу – системна оцінка ефективності мотиваційних механізмів з урахуванням індивідуальних та групових потреб працівників, підвищення продуктивності та формування стійкої корпоративної культури [3].

Таблиця 1 – Оцінка ефективності мотивації персоналу на підприємствах: методи, індикатори та практичні приклади

Сфера	Опис	Методи оцінки	Приклади
Матеріальна мотивація	Фінансові стимули: зарплата, премії, бонуси	KPI та показники продуктивності – Аналіз витрат на мотиваційні програми – Опитування задоволеності компенсацією	Введення бонусної системи за досягнення кварталних цілей, премії за інноваційні пропозиції
Нематеріальна мотивація	Соціальні, психологічні, кар'єрні стимули	Опитування та анкетування (Employee Engagement Survey) – Оцінка корпоративної культури – Інтерв'ю та фокус-групи	Визнання досягнень співробітників на щомісячних зборах, надання можливостей для професійного розвитку
Індивідуальна мотивація	Персоналізовані підходи з урахуванням особистих цінностей та потреб	Персональні опитування – Аналіз результатів роботи індивідуально – Психологічне тестування	Розробка індивідуальної програми розвитку та мотивації, гнучкий графік роботи, можливості для навчання за інтересами
Групова мотивація	Мотивація команд та департаментів	Оцінка командної ефективності – Соціометричні методи – Вимірювання командного клімату	Командні бонуси за досягнення проєктних цілей, корпоративні тимбілдинги, спільні навчальні сесії
Цифрова мотивація	Використання цифрових технологій для стимулювання	Аналітика даних (Big Data, HR Analytics) – Платформи для гейміфікації та оцінки продуктивності – AI-інструменти для персоналізації мотивації	Використання систем гейміфікації для відстеження досягнень, AI-рекомендації щодо кар'єрного росту, автоматизовані нагадування про цілі та досягнення

Практичні рекомендації для впровадження моделі: впроваджувати системний підхід, поєднуючи матеріальні, нематеріальні та цифрові стимули; використовувати персоналізовані методи мотивації з урахуванням психологічних та професійних особливостей співробітників; регулярно оцінювати ефективність мотиваційних програм через поєднання кількісних та якісних показників; використовувати цифрові інструменти (HR Analytics, AI, гейміфікація) для підвищення точності та адаптивності мотиваційних стратегій; забезпечити зворотний зв'язок та залучення працівників до процесу оцінки, що підвищує довіру та лояльність. Оцінка ефективності мотивації персоналу є однією з ключових проблем сучасного управління людськими ресурсами, оскільки від її результатів безпосередньо залежить продуктивність, конкурентоспроможність і стратегічна стійкість підприємств [5].

Мотивація працівників охоплює широкий спектр факторів: матеріальні стимули, нематеріальні винагороди, соціальні та психологічні чинники, кар'єрні перспективи та корпоративну культуру. Складність оцінки ефективності мотивації пов'язана з її мультифакторним та динамічним характером: мотиваційні чинники різняться для різних категорій працівників, змінюються в часі під впливом зовнішніх і внутрішніх умов, а також мають взаємозалежний ефект на продуктивність та залученість персоналу. Таким чином, проблема оцінки ефективності мотивації персоналу є надзвичайно актуальною у контексті сучасної цифрової економіки та глобалізованого ринку праці. Вона вимагає системного, комплексного та адаптивного підходу, який поєднує традиційні методи управління з інноваційними цифровими рішеннями, здатними враховувати індивідуальні та колективні характеристики працівників [6].

Список використаних джерел:

1. Iran U., Ghazwan M., Firmansyah F. The effect of recognition and appreciation on employee motivation and performance. *Economics and Digital Business Review*. 2025. 6 (1). 1–18. DOI: <https://doi.org/10.37531/ecotal.v6i1.1890>.
2. Mohamed M. A., Matan A. H., Farah M. A. The impact of motivation on employee performance of non-governmental organizations in Mogadishu. *International Journal of Organizational Leadership*. 2025. 14 (1). 108–125. DOI: <https://doi.org/10.33844/ijol.2025.60451>.
3. Wang, Z., et al. Understand the changes in motivation at work: Empirical evidence on self determination theory based interventions. *Behavioral Sciences*. 2025. 15 (7). 864. DOI: <https://doi.org/10.3390/bs15070864>.
4. Eshiett I. O. Employee motivation and sustainable productivity: The paradigm shift in the era of Industry 4.0. *Journal of Contemporary Business and Administrative Research*, (n.d.). 2025.
5. Manhice A. F. Performance evaluation and motivation of public servants: Case study at Vilankulo Rural Hospital. *RCMOS – Revista de Ciências da Organização*, V (2). 2025.
6. Ismail S. A. Exploring the impact of motivation on employee performance in a private organisation. *All Multidisciplinary Journal*. 2025. 6 (1). 105–113.

МЕТЕЛЕНКО НАТАЛЯ,

д. е. н., проф.,

Запорізький національний університет

E-mail: natalia.metelenko@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6757-3124>

ВОЛЯР РОМАН,

к. т. н., доц.,

Запорізький національний університет

E-mail: voronzpr@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7299-0053>

БЕЛОКОНЬ КАРІНА,

к. т. н., доц.,

Запорізький національний університет

E-mail: kv.belokon@st.znu.edu.ua

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2000-4052>

**ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА УКРАЇНИ: ВИКЛИКИ ВІЙНИ
ТА УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ РУЙНАЦІЇ**

Актуальність дослідження. Проблема раціонального поводження з відходами в Україні була достатньо гострою ще до повномасштабного вторгнення, а саме: стихійні звалища, переповнені полігони, слабка культура сортування й переробки відходів, брак коштів на модернізацію галузі – характерні явища для більшості областей і громад країни. З початком повномасштабної війни 24.02.2022 р. ситуація загострилась, адже кількість відходів стрімко зростає до сьогодні. Тому держава і суспільство повинні спільно напрацювати оптимізаційну модель стратегії поводження з відходами війни, утім, ефективні рішення реалістично виробити лише тоді, коли вони спираються на знання про ситуацію «на місцях» (в регіоні, області, окремому місті або селищі), враховують експертну думку стейкхолдерів галузі та збігаються зі стратегічними цілями суспільства. Тобто, впродовж останніх років проблема управління відходами дедалі більше привертає увагу науковців у контексті забезпечення екологічної безпеки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Європейське агентство з охорони навколишнього середовища (*European Environment Agency*) відзначає важливість політики «нульових відходів» для зниження обсягів

захоронення відходів на полігонах і запобігання екологічним загрозам. Директива про відходи надає пріоритет запобіганню утворенню відходів як найефективнішій стратегії підвищення ефективності використання ресурсів та зменшення впливу відходів на навколишнє середовище. Вона підкреслює важливість розмежування економічного зростання та утворення відходів. Документ вимагає від держав-членів Європейського Союзу (ЄС) впроваджувати програми запобігання утворенню та скорочення відходів шляхом заходів, спрямованих на стале споживання, кращий дизайн продуктів та зменшення шкідливих речовин у їхньому складі. До прикладу, у Польщі такі вимоги закріплені в Постанові Ради Міністрів № 96 від 12 червня 2023 року «Про Національну програму управління відходами до 2028 року» [1]. Запобігання утворенню відходів є ключовим компонентом економіки замкнутого циклу та має важливе значення для боротьби з такими кризами, як зміна клімату, втрата біорізноманіття та запобігання забрудненню. Крім того, воно захищає природні екосистеми, посилює стратегічну автономію ЄС та безпеку постачання матеріалів. Європейське агентство з охорони навколишнього середовища відповідає за оцінку та звітування про прогрес у реалізації політики запобігання утворенню відходів на рівні ЄС відповідно до Директиви про відходи.

Відсутність в Україні постійно діючої державної політики і стратегії управління відходами на шкоду не лише довкіллю та здоров'ю людей, а й репутації держави, що набула статусу кандидата на членство в ЄС. Ось чому довгоочікувана реформа управління відходами, що стартувала з набуттям чинності 9.07.2023 р. рамкового Закону України «Про управління відходами» (№ 2320 – IX від 20.06.2022 р.) [2], є надзвичайно важливою з погляду екологічної безпеки та національних інтересів держави. Синхронізація національного законодавства з управління відходами з європейським – складний та тривалий процес. Імплементация більшості директив та регламентів запланована на роки. Він наближає нормативно-правове регулювання у цій сфері до вимог рамкової директиви 2008/98/ЄС про відходи та спрямований на створення інфраструктури управління відходами й поліпшення стану довкілля.

Брак сучасної інфраструктури та системи поводження з відходами погіршує й так жакливу екологічну ситуацію, негативно впливає на стан здоров'я та якість життя людей. З початком повномасштабної війни рашистські загарбники щодня не лише вбивають людей, а й знищують та руйнують житлові будинки, медичні та інші заклади, підприємства, об'єкти інфраструктури, транспортні засоби, техніку й обладнання. Під

завалами опиняються електронні та електричні прилади, побутова хімія, інші небезпечні речовини, засмічено сотні гектарів земель, і тому проблема відходів постала над гостро. Можемо констатувати, що орієнтовно збитки від руйнування інфраструктури в Україні внаслідок російського вторгнення перевищують 100 млрд дол. США. Так, лише в Київській області станом на вересень 2024 р. зруйновано понад 4000 приватних та багатопверхових житлових будинків, у столиці окупанти зруйнували 390 будівель, з них 222 – багатоквартирні будинки. На Сході та Півдні України, де бойові дії не припиняються, масштаби руйнувань та утворення відходів дуже важко оцінити, але вони – величезні [3]. Існуюча модель поводження з відходами в Україні має такі структурні вади: 1) слабкий розвиток культури поводження з відходами загалом і відходами від руйнації війни зокрема; малопоширені практики їх сортування, повторного використання й підготовки до безпечної утилізації; 2) широке розповсюдження практики складування відходів у непризначених для цього місцях; 3) недостатній розвиток індустрії вторинної переробки. Разом з тим, дослідження експертів від бізнесу, громадського сектору, полігонів дозволили поєднати погляди стейкхолдерів та отримати доволі повну (різносторонню) картину про актуальні практики поводження з відходами на кожному з етапів: демонтаж, сортування, вивезення, складування, утилізація та переробка.

1. *Демонтаж / прибирання, сортування на місцях* – місцева влада інформує про порядок дій через офіційні сторінки громад у соціальній мережі; місця руйнувань перевіряють сапери на предмет вибухонебезпечних фрагментів; через тендерну процедуру комунальні підприємства або приватні підрядники здійснюють демонтаж та вивезення відходів руйнації. Сортування відходів підрядниками має свою специфіку: за типом поселення (великі міста, малі міста, села); за рівнем безпеки населеного пункту (наближення або віддалення від лінії фронту); за типом руйнувань (обстріли, підтоплення тощо). Учасникам процесів цього етапу станом на сьогодні бракує взаємної координації, узгодження дій і оптимізації процесів щодо поводження з відходами.

2. *Вивезення, вторинне сортування і складування, контроль* – відходи везуть на полігони для будівельного й великогабаритного сміття або на звичайні полігони; це актуально для великих міст або громад, які розміщені недалеко від полігонів; поширеною є практика зберігання (накопичення) відходів на тимчасових майданчиках з подальшою перспективою вивезення на полігони; у невеликих селах, кооперативах, які перебувають близько до лінії фронту; спостерігається стихійне скидання / захоронення

відходів у полях, лісах, річках, при дорогах; також відмічається відсутність контролю за процесом вивезення та утилізації відходів. На думку експертів контролюючі функції щодо поводження з відходами руйнації війни виконує Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів, однак якість та інструменти контролю зазнають критики.

3. Повторне використання, переробка й утилізація – експерти стверджують, що переробка відходів руйнації війни в Україні сьогодні розвинена на недостатньому рівні; у промислових масштабах реалістично переробити 80–85 %, тоді як на сьогодні переробляється менше 10 %; низька частка повторного використання й переробки відходів в Україні обумовлена збитковістю цих процесів; переробники відходів руйнації війни дотуються орієнтовно на 90 %. Така ситуація обумовлена наступними факторами: 1) низька вартість зберігання відходів в Україні; відсутність комплексної стратегії, орієнтованої на переробку сміття; має місце технологічний розрив (відсутність відповідних технологій чи техніки); наприклад, подрібнений бетон у Європі переробляється в бетон, в Україні його максимум використовують для підсипки доріг; 2) недостатні зусилля з сортування відходів; 3) брак спеціальної техніки / ліній для сортування та переробки відходів, в результаті значна частина відходів просто пресується. Водночас у цій сфері є і позитивні зрушення в напрямку наближення до відповідності Директивам ЄС. Передусім зріс інтерес іноземних інвесторів до створення переробних підприємств в Україні. Також проблема раціонального поводження з відходами руйнації війни потрапила до поля уваги донорів. Українські волонтери отримують грантове фінансування на проекти циркулярної економіки (повторного використання відходів) [4].

Висновки. Масштабні руйнування, внаслідок воєнних дій в Україні вимагають оновлених рішень і моделей поводження з відходами руйнації війни. Сьогодні ми спостерігаємо певний дисбаланс у цій сфері, який виникає з низки причин: 1) система місцевої влади та комунальних служб не переосмислює змін, спричинених війною; вона діє за старими алгоритмами, так, ніби відходи руйнації війни є різновидом твердих побутових відходів та великогабаритного сміття; 2) державна влада натомість усвідомлює ризики такого підходу й намагається створити нові правила функціонування галузі; разом з тим, відповідні законопроекти не враховують реалій роботи галузі. Вони не забезпечені достатньою кількістю підзаконних актів, тому більше дестабілізують систему, а не трансформують її, що у підсумку лише загострює ситуацію з екологічною безпекою. Ситуація вимагає кардинально нових рішень, які створять передумови для

активізації переробки й повторного використання відходів руйнації війни з метою створення контрольованих процесів управління екологічною безпекою в регіонах, містах, селищах, громадах.

Список використаних джерел:

1. Preventing waste in Europe. Findings from the latest EEA report. URL: <https://wodnesprawy.pl/en/preventing-waste-in-europe-findings-from-the-latest-eea-report/> (дата звернення: 09.09.2025).
2. Про управління відходами : Закон України № 2320-IX від 20.06.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20/stru> (дата звернення: 09.09.2025).
3. Фандєєв Олександр. Управління відходами: особливості «смітєвої» реформи в Україні. URL: <https://ohoronapraci.kiev.ua/article/bezpeka-praci/upravlinna-vidhodami-osoblivosti-smittevoi-reformi-v-ukraini> (дата звернення: 09.09.2025).
4. Управління відходами руйнації війни в Україні. Актуальні практики та необхідні зміни. URL: https://epl.org.ua/wp-content/uploads/2024/04/dodatok_1_zvit_vidhody_rujnacziyi_vijny.pdf (дата звернення: 09.09.2025).

МЕТЕЛЕНКО НАТАЛЯ,

д. е. н., проф.,

Запорізький національний університет

E-mail: natalia.metelenko@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6757-3124>

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. філос. н., проф.,

Запорізький національний університет

E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

ОГЛОБЛІНА ВІКТОРІЯ,

к. е. н., доц.,

Запорізький національний університет

E-mail: va.ogloblina@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6627-0255>

**ФАКТОРИ СТРИМУВАННЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ГАЛУЗІ
В КОНТЕКСТІ РЕФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ПОВОДЖЕННЯ
З ВІДХОДАМИ**

Актуальність дослідження. Україна перебуває на початку шляху створення системи поводження з відходами руйнації війни – від демонтажу до їх переробки, повторного використання чи утилізації. Через масштабні руйнування інфраструктури внаслідок ворожих уражень ракетами, мінами та дронами Україна зіткнулася з гострою проблемою утилізації, перероблення та використання будівельного сміття, обсяги якого сягають сотень тисяч тонн. Стихійне нагромадження та неконтрольоване зберігання небезпечних матеріалів, зокрема азбестовмісних, на тимчасових звалищах становить серйозну екологічну небезпеку. Попри безпрецедентні масштаби викликів, ця ситуація відкриває унікальне вікно можливостей для «перезавантаження» підходів до поводження з відходами та розгортання широкомасштабної кругової (циркулярної) економіки в Україні. Зокрема, вдосконалення системи збирання, сортування та перероблення будівельного сміття може дати потужний поштовх для становлення внутрішнього ринку вторинних матеріалів. Це також відкриває можливості для запровадження масштабних проєктів із відновлення зруйнованої інфраструктури на основі принципів циркулярності та екодизайну.

Виклад основного матеріалу дослідження. Розуміння проблем стейкхолдерів і їх потреб важливе для швидкої та ефективної модернізації галузі. До факторів стримування модернізації галузі віднесено: 1) нормативно-правові аспекти; 2) фінансові аспекти; 3) організаційні аспекти; 4) технічні / технологічні аспекти; 5) інформаційні аспекти.

Перелік нормативно-правових документів, якими регулюється сьогодні робота із відходами руйнації війни, є наступні: Закон № 2320–ІХ «Про управління відходами» (2022 р.) [1]; Постанова КМУ № 1073 «Про затвердження Порядку поводження з відходами, що утворились у зв’язку з пошкодженням (руйнуванням) будівель та споруд внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій або проведенням робіт із ліквідації їх наслідків, та внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України» від 27.09.2022 р.) (у частині створення тимчасових місць зберігання відходів руйнації) [2]; Постанова КМУ 473 «Про затвердження Порядку виконання невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків збройної агресії російської федерації, пов’язаних із пошкодженням будівель та споруд» (2022 р.) [3]; Постанова КМУ № 600 «Про затвердження Порядку надання компенсації за знищені об’єкти нерухомого майна» (2023 р.) [4]; Закон України № 2189-VIII «Про житлово-комунальні послуги» (2022 р.) [5]; Правила технічної експлуатації полігонів, припинення експлуатації, рекультивациі та догляду за полігонами після припинення їх експлуатації [6].

Як стверджують експерти, найбільш проблематичним, з точки зору модернізації галузі, є Закон «Про управління відходами» [1] (*нормативно – правові аспекти*), який висуває нереалістичні вимоги до агентів галузі; виконання закону неможливе з огляду на відсутність окремих підзаконних актів; Законом [1] не передбачено застосування економічно обґрунтованого тарифу на перевезення відходів і послуги полігонів; Закон [1] не враховує відсутність деяких видів інфраструктури. Стейкхолдери (представники полігонів) відзначали, що має місце розрив у часі між втратою ліцензій полігонів для небезпечних відходів і виданням нових. Переробні підприємства відзначають, що законодавство встановлює вимогу обрання підрядників за принципом «найнижчої ціни», що унеможлиблює перемогу на тендері компаній, які включають до кошторису сортування відходів.

Фінансування вивезення, сортування, утилізації відходів руйнації війни в Україні відбувається сьогодні коштами громад, Агенції відновлення, волонтерів, донорів. Основна проблема – брак коштів у бюджетах громад на оплату послуг підрядників; крім того, під час війни населення отримало право не платити за комунальні послуги, за два роки війни тарифи не підвищувались, тому комунальні підприємства стали збитковими. Отже, відсутність актуального економічно обґрунтованого тарифу на вивіз і утилізацію відходів поставила підприємства у пряму залежність від наявності

коштів у бюджетах громад. Непрофесійність на етапі бюджетування у кращому випадку стримують модернізацію галузі, а у гіршому – призводять до збитковості підприємців.

Проблемні *організаційні аспекти* роботи з відходами руйнації війни можна розділити на дві великі групи: 1) забезпечення інфраструктурними рішеннями; 2) налагодження процесів у галузі. У контексті інфраструктурних проблем представники місцевої влади свідчать про відсутність інертних полігонів; у частині громад відходи складають на тимчасових майданчиках і люди не знають місця їх перевезення. До труднощів, пов'язаних із процесами в галузі слід віднести такі: 1) відповідним службам і підприємствам доводиться працювати наближено до лінії фронту; 2) галузь зіштовхується із суттєвим браком кадрів; 3) значна кількість полігонів перебуває у приватній власності, тобто вони не мають конкурентів; отже, полігони стали монополістами, диктують будь-яку ціну, не зважаючи на можливості громад; 4) компанії, які вивозять відходи, вказують на те, що їх примушують виконувати роботу поза контрактами; більшість із них укладала договір на вивезення лише твердих побутових відходів, тепер їх зобов'язують працювати з будівельними відходами; волонтери відзначають скептицизм і пасивність місцевої влади у питанні створення умов для раціонального поводження з відходами (створення інфраструктури, виділення земельної ділянки, проведення інформаційної кампанії).

Проблемні технологічні аспекти роботи з відходами руйнації війни можна розділити на дві великі групи: 1) стосується забезпечення технікою; 2) стосується забезпеченням технологіями.

З *інформаційного аспекту* раціональне поводження з відходами руйнації війни у галузі сьогодні стримується такими передумовами: відсутністю розуміння того, як отримати вигоду від переробки відходів (браком яскравих прикладів / ідей, пілотних проєктів); недооцінкою можливостей повторного використання відходів; браком фахівців, які вміють знаходити повторне застосування відходам і розуміють технологію роботи з ними [7].

Висновки. Отже, галузеві тенденції утворення відходів демонструють значну варіативність; на них впливає низка політичних рішень, тому потрібен подальший аналіз, щоб визначити конкретні фактори, що зумовлюють ці закономірності. Політика запобігання утворенню відходів пов'язана з іншими політиками, що підкреслює необхідність системного підходу. Влада, комунальні підприємства, бізнес (стейкхолдери) в Україні більшою мірою орієнтовані на переробку відходів (яка вимагає значних фінансових вкладень) і недооцінюють потенціал їх повторного використання. Суспільству бракує креативних рішень, відповідної інфраструктури для обміну відходами, знань для безпечного й ефективного їх використання і розуміння перспектив цього підходу в цілому.

Список використаних джерел:

1. Про управління відходами : Закон України № 2320-IX від 20.06.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20/stru> (дата звернення: 12.09.2025).
2. Про затвердження Порядку поводження з відходами, що утворились у зв'язку з пошкодженням (руйнуванням) будівель та споруд внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій або проведенням робіт із ліквідації їх наслідків, та внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України : Постанова КМУ № 1073 від 27.09.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1073-2022-p#Text> (дата звернення: 12.09.2025).
3. Про затвердження Порядку виконання невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків збройної агресії російської федерації, пов'язаних із пошкодженням будівель та споруд : Постанова КМУ 473 від 19.04.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/473-2022-p/ed20230915#Text> (дата звернення: 12.09.2025).
4. Про затвердження Порядку надання компенсації за знищені об'єкти нерухомого майна : Постанова КМУ № 600 від 30.05.2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/600-2023-p#Text> (дата звернення: 12.09.2025).
5. Про житлово-комунальні послуги : Закон України № 2189-VIII від 09.11.2027 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2189-19#Text> (дата звернення: 12.09.2025).
6. Про затвердження Правил технічної експлуатації полігонів, припинення експлуатації, рекультивації та догляду за полігонами після припинення їх експлуатації : Наказ № 263 Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 10.02.2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0405-25#Text> (дата звернення: 12.09.2025).
7. Управління відходами руйнації війни в Україні. Актуальні практики та необхідні зміни. URL: https://epl.org.ua/wp-content/uploads/2024/04/dodatok_1_zvit_vidhody_rujnacziyi_vijny.pdf (дата звернення: 12.09.2025).

МЕТЕЛЕНКО НАТАЛЯ,

д. е. н., проф., академік Академії економічних наук України,
директорка Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: natalia.metelenko@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6757-3124>

БЕЛОКОНЬ КАРІНА,

к. т. н., доц., заступник директора з наукової роботи
Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: kv.belokon@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2000-4052>

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. ф. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

**ВИКОРИСТАННЯ ШІ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ
ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ ВІЙНИ
ТА РОЗРОБКИ СТРАТЕГІЙ ЕКОЛОГІЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ**

Використання штучного інтелекту для моніторингу екологічних наслідків війни та розробки стратегій екологічного відновлення є надзвичайно актуальним у сучасних умовах, коли воєнні конфлікти спричиняють масштабну деградацію природних ресурсів, руйнування інфраструктури, порушення екосистемних зв'язків та довготривалі ризики для довкілля і здоров'я населення. Війна на території України актуалізувала потребу в нових інструментах оперативної, точкової й науково обґрунтованої оцінки екологічних втрат, що традиційними методами часто є або надто повільною, або небезпечною, або економічно затратною. У цьому контексті штучний інтелект постає не лише технологічною інновацією, а й стратегічним ресурсом екологічної безпеки, здатним забезпечити якісно інший рівень аналізу, прогнозування та формування політик сталого відновлення [1]. **Актуальність застосування ШІ в післявоєнній**

реконструкції підкреслюється тим, що від швидкості, точності та обґрунтованості екологічних рішень залежить відновлення аграрного сектора, збереження водних ресурсів, формування безпечного довкілля та адаптація до кліматичних і техногенних загроз. Інтеграція алгоритмічних моделей в екологічну політику дозволяє створювати доказову базу для прийняття управлінських рішень, оптимізувати розподіл ресурсів та прогнозувати потенційні екологічні ризики на десятиліття вперед. Концептуалізація теми спирається на розуміння того, що **екологічні наслідки війни** охоплюють широкий спектр змін у природному середовищі – від забруднення ґрунтів, води та повітря токсичними речовинами до знищення біорізноманіття, деградації земель, порушення ландшафтів, пожеж, хімічних викидів і радіаційних загроз. Ці наслідки є багатовимірними, складними для традиційного вимірювання та часто проявляються у довгостроковій перспективі [2]. Паралельно з цим, **екологічне відновлення** визначається як системний процес відтворення природних ресурсів, реабілітації екосистем, запобігання вторинним ризикам і формування нової екологічної рівноваги, що спирається на принципи сталого розвитку й екологічної безпеки. Штучний інтелект у цьому контексті виступає як **цифровий аналітичний інструментарій**, який забезпечує автоматизацію збору даних, глибоку обробку інформації та моделювання природних процесів у режимі реального часу. Алгоритми машинного навчання здатні аналізувати супутникові знімки для виявлення руйнувань і змін у структурі ґрунту, прогнозувати переміщення токсичних речовин, ідентифікувати ризики хімічного або радіаційного забруднення, відстежувати стан водних екосистем та оцінювати довгострокові тенденції деградації природного середовища [3]. Моделі штучного інтелекту також дозволяють створювати **сценарії екологічного відновлення**, які враховують складні взаємозв'язки між природними, технологічними та соціальними факторами. Обґрунтування актуальності теми полягає в тому, що в умовах післявоєнної реконструкції екологічний вимір відновлення стає ключовим чинником національної та глобальної безпеки. Від швидкості, точності й наукової обґрунтованості екологічних рішень залежить здоров'я населення, економічна стійкість громад, здатність до відновлення аграрного сектора, збереження водних ресурсів, а також довгострокова адаптація України до кліматичних та техногенних ризиків [4]. Використання ШІ забезпечує можливість формувати доказову базу для управлінських рішень, підвищувати ефективність екологічної політики, оптимізувати розподіл ресурсів і прогнозувати потенційні загрози на десятиліття вперед. Отже, комплексне застосування штучного інтелекту у сфері моніторингу екологічних наслідків війни

та формування стратегій відновлення стає не лише технологічною необхідністю, а й фундаментальною складовою сучасної філософії екологічної безпеки й сталого розвитку. Ця тема інтегрує наукові, управлінські та моральні аспекти відповідальності суспільства за майбутнє природного середовища, демонструючи, що інноваційні інструменти ШІ здатні трансформувати підходи до післявоєнної реконструкції в напрямі екологічної стійкості та відновлення природного потенціалу країни [5].

В умовах сучасних воєнних конфліктів екологічна безпека постає як критично важлива складова національної та глобальної стабільності. Війна спричиняє масштабні руйнування природних екосистем, забруднення води, ґрунтів і повітря, знищення біорізноманіття та деградацію земельних ресурсів, що створює довгострокові ризики для здоров'я населення та економічної стійкості громад. Традиційні методи моніторингу та оцінки екологічних втрат часто є повільними, небезпечними або економічно затратними, що зумовлює необхідність використання інноваційних технологій для оперативного й ефективного управління екологічними ризиками. Штучний інтелект у цьому контексті виступає як високоефективний аналітичний інструмент, здатний автоматизувати збір, обробку та аналіз даних із різних джерел, включно з супутниковими знімками, сенсорними мережами та відкритими базами даних. Алгоритми машинного навчання та глибинного аналізу дозволяють оперативно ідентифікувати масштаби руйнувань, прогнозувати переміщення токсичних речовин, оцінювати стан водних і земельних екосистем, а також виявляти довгострокові тенденції деградації природного середовища. Такий підхід забезпечує можливість формування **сценаріїв екологічного відновлення**, які враховують складні взаємозв'язки між природними, технологічними та соціальними факторами [6]. Концептуально, **екологічні наслідки війни** визначаються як комплекс змін у природному середовищі, що включає забруднення, деградацію земель, порушення біорізноманіття, руйнування ландшафтів, хімічні та радіаційні загрози. **Екологічне відновлення** розглядається як системний процес реабілітації природних ресурсів та екосистем із одночасним запобіганням вторинним ризикам і забезпеченням довгострокової екологічної рівноваги. Штучний інтелект у даному контексті виконує роль стратегічного інструменту, здатного забезпечити науково обґрунтовані рішення та підтримати управлінські процеси на всіх рівнях – від місцевого до національного. Використання штучного інтелекту для моніторингу екологічних наслідків війни та розробки стратегій екологічного відновлення є не лише технологічною інновацією, а й ключовим елементом сучасної філософії екологічної безпеки і сталого розвитку. Це дозволяє трансформувати підходи до післявоєнної реконструкції,

підвищити ефективність екологічної політики та забезпечити відновлення природного потенціалу країни з урахуванням складності взаємодії природних, соціальних та технологічних факторів [7].

Використання штучного інтелекту для моніторингу екологічних наслідків війни та формування стратегій екологічного відновлення має для України фундаментальне значення, оскільки воєнні дії створили безпрецедентні руйнування природних екосистем, забруднення ґрунтів, води, повітря та знищення біорізноманіття. Україна стала одним із найбільш екологічно вразливих регіонів у світі, де масштаби шкоди важко оцінити традиційними методами. Тут ШІ виступає критично важливим інструментом, здатним забезпечити оперативний збір, інтеграцію та аналіз багатовимірних даних з супутників, дронів, сенсорних систем, геопросторових моделей та польових досліджень. Завдяки цьому стає можливим створення точних карт екологічних руйнувань, прогнозування довготривалих наслідків та визначення пріоритетних зон для відновлення [8].

Для України концепція має не лише науково-технологічний, але й стратегічно-державницький вимір. ШІ дозволяє перейти від фрагментарного фіксування окремих інцидентів екологічної шкоди до системного, доказового та об'єктивного управління природними ресурсами у післявоєнний період. Це критично важливо для формування національної політики відновлення, міжнародної екологічної відповідальності агресора, підготовки позовів щодо компенсацій та обґрунтування сталих проєктів реконструкції. Використання інтелектуальних технологій сприяє підвищенню прозорості та точності екологічного моніторингу, що є умовою для довіри міжнародних партнерів та донорів, а також для інтеграції України у європейський екологічний простір.

Концепція має значний вплив і на модернізацію системи національної безпеки. ШІ дозволяє оцінювати ризики техногенних катастроф, своєчасно виявляти загрози, пов'язані з руйнуванням інфраструктури, забрудненням річкових басейнів, лісовими пожежами чи хімічними викидами, що посилюються внаслідок бойових дій. Це формує основу для створення екологічно орієнтованої моделі оборонної стійкості держави, у якій захист довкілля розглядається як елемент національної безпеки. На рівні стратегії розвитку ШІ стає каталізатором переходу України до «зеленої» економіки, екосистемного менеджменту та інноваційних моделей екомоніторингу. Він відкриває можливості для створення нових екологічних технологій, стартапів, наукових центрів та міжнародних інструментів співпраці, орієнтованих на відновлення територій, що зазнали найбільшого руйнування. Використання штучного інтелекту сприятиме підвищенню ефективності природоохоронного законодавства, оптимізації рішень у сферах

землекористування, лісового та водного господарства, а також забезпечить перехід до моделі точного екологічного управління, де рішення ґрунтуються на великих даних, прогностичних алгоритмах і наукових оцінках [9].

Отже, значення цієї концепції для України полягає у здатності поєднати технологічні, екологічні та гуманітарні виміри відновлення. ШІ виступає інструментом не лише для аналізу руйнувань, а й для формування довгострокової філософії взаємодії суспільства й природи, що відповідає викликам ХХІ століття. У контексті повоєнного відновлення це дає Україні шанс не просто відбудувати зруйноване, а створити інноваційну, стійку та екологічно відповідальну модель розвитку.

Використання штучного інтелекту для моніторингу екологічних наслідків війни та розробки стратегій екологічного відновлення має для України критичне значення, оскільки дозволяє здійснювати системну та точну оцінку масштабів руйнувань природних екосистем, забруднення ґрунтів, води та повітря, а також втрат біорізноманіття. Інтеграція даних з супутників, дронів, сенсорних систем і польових досліджень забезпечує більш об'єктивне та оперативне визначення критично важливих зон для відновлення, що дозволяє ефективно планувати рекультиваційні роботи та оптимально розподіляти ресурси. Алгоритми прогнозування, розроблені на основі ШІ, сприяють своєчасному виявленню екологічних і техногенних ризиків, пов'язаних із руйнуванням інфраструктури та забрудненням навколишнього середовища, що підвищує стійкість держави та забезпечує комплексний підхід до післявоєнного відновлення. Концепція також створює науково-доказову основу для прийняття управлінських рішень у сфері екології, землекористування та природоохоронного законодавства, а точні дані підвищують довіру міжнародних партнерів і сприяють залученню інвестицій у «зелені» проекти та участі України у глобальних екологічних програмах. Впровадження ШІ у сферу екологічного моніторингу та відновлення відкриває можливості для розвитку інноваційних технологій, стартапів та екосистемного менеджменту, що закладає основу для побудови стійкої та екологічно відповідальної моделі післявоєнного розвитку України, де технологічні, соціальні та економічні аспекти інтегруються у єдину систему управління природними ресурсами. Таким чином, концепція забезпечує не лише ефективність практичних відновлювальних заходів, а й формує довгострокову стратегію сталого розвитку держави, спрямовану на поєднання інноваційних технологій та екологічної безпеки [10].

Висновки та практичне значення для України.

Використання штучного інтелекту (ШІ) для моніторингу екологічних наслідків війни та розробки стратегій відновлення є надзвичайно актуальним для України, враховуючи масштаби руйнувань довкілля.

ІІІ дозволяє оперативно обробляти великі обсяги даних із супутникових знімків, дронів, наземних сенсорів та громадських спостережень, що забезпечує точну оцінку стану екосистем, водних ресурсів, лісів та сільськогосподарських угідь.

Алгоритми машинного навчання та моделі прогнозування допомагають визначати зони найбільшого ризику деградації та забруднення, а також прогнозувати ефективність різних заходів екологічного відновлення. Це дає змогу створювати адаптивні та науково обґрунтовані стратегії, що враховують динаміку змін у реальному часі.

Практичне застосування ІІІ включає створення національної цифрової платформи для збору та аналізу екологічних даних, координацію дій між органами влади, науковими установами та громадськими ініціативами, а також розробку рекомендацій щодо пріоритетності відновлювальних заходів у найбільш постраждалих регіонах. Крім того, впровадження систем раннього попередження та прогнозування дозволяє запобігати подальшому екологічному збитку та планувати «зелену» інфраструктуру для сталого розвитку.

Таким чином, інтеграція ІІІ у процес екологічного моніторингу та відновлення забезпечує не лише ефективність управління екологічними ризиками, а й сприяє відновленню природних ресурсів, зміцненню національної екологічної безпеки та формуванню довгострокових стратегій сталого розвитку України.

Список використаних джерел:

1. Екологічний менеджмент у системі цифрових інновацій сталого розвитку: стратегії для зеленої економіки, металургії та бізнесу / за ред. д. філософ. н., проф. В. Г. Воронкової, д. е. н., проф. Н. Г. Метеленко. Львів–Торунь : Liha-Pres, 2025. 664 с.

2. Метеленко Н. Г., Воронкова В. Г., Нікітенко В. О., Оглобліна В. О., Белоконь К. В. Синергія цифровізації та екологічної стійкості: моделі впровадження зелених технологій у регіональний розвиток. Education and science: theory&praxis : collective monograph / compiled by V. Shpak ; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2025. С. 50–68.

3. Череп А. В., Воронкова В. Г., Череп О. Г. Штучний інтелект як драйвер економічної трансформації: стратегічні вектори розвитку. Education and science: theory&praxis : collective monograph / compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2025. С. 69–82.

4. Воронкова В. Г., Метеленко Н. Г., Нікітенко В. О., Ажажа М. А., Венгер О. М. Цифрові технології як чинник сталого розвитку екологічного менеджменту, екологічної безпеки та зеленої економіки в умовах глобальних викликів. Modern aspects of science and education : collective monograph / Compiled by V. Shpak;

Chairman of the Editorial Board S.Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2025. С. 95–118.

5. Воронкова В. Г., Нікітенко В. О., Метеленко Н. Г. Зелена цифрова трансформація як драйвер сталого розвитку регіонів у повоєнному відновленні. EDUCATION DISCOURSE : COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS / Chief Editor O. P. Kyvliuk, D. B. Svyrydenko. Kyiv : LLC “Scientific Information Agency “Science-technologies-information”, 2025. Volume 52 (1–2). 118 p. С. 22–30.

6. Воронкова В., Нікітенко В., Іванов І. Цифрове підприємництво як інструмент соціального партнерства та відповідальності в умовах війни і повоєнного відновлення. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2025. 4 (19). С. 37–44.

7. Метеленко Н. Г., Белоконь К. В., Воронкова В. Г. Оглобіна В. О., Нікітенко В. О. Нова парадигма розвитку технологій захисту навколишнього середовища в умовах глобальних екологічних викликів та кліматичних змін. *Природнича наука та освіта*. 2025. № 3. С. 96–106. DOI: <https://doi.org/10.32782/NSER/2025-3.14>.

8. Метеленко Н. Г., Воронкова В. Г., Ажажа М. А. Технології штучного інтелекту як драйвер формування ноосферної економіки та досягнення цілей сталого розвитку. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2025. 4 (19). С. 355–362.

9. Voronkova V., Nikitenko V., Metelenko N., Silina I., Popova A. Slyusar M., Burashnikova O., Afonov R. Synergy of digital technologies and green development and their impact on achieving a sustainable environment in the conditions of instability (Синергія цифрових технологій і зеленого розвитку та їх вплив на досягнення сталого довкілля в умовах нестабільності). Transformations of national economies under conditions of instability (Трансформації національних економік в умовах нестабільності) : Collective monograph / Edited by Tetiana Cherniavska. Estonia, Tallinn. P. 73–111.

10. Метеленко Н. Г., Воронкова В. Г., Попова А. О., Оглобіна В. О., Сіліна І. В. Регіональна екологічна політика в умовах повномасштабної війни в контексті руйнівних наслідків для навколишнього середовища. Modern innovative strategies in education and science : collective monograph / Compiled by V. Shpak ; Chairman of the Editorial Board S.Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2024. С. 5–24.

ОГЛОБЛІНА ВІКТОРІЯ,

к. е. н., доц.,

доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: va.ogloblina@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6627-0255>

ПЛИСКА ОЛЕГ,

аспірант спеціальності 073 «Менеджмент»,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0003-3881-3664>

КОВАЛЬ ІРИНА,

магістр гр. 8.0724-удмф-з,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: smkoval4@gmail.com

**ІНТЕГРАЦІЯ УКРАЇНСЬКОЇ ЕНЕРГОСИСТЕМИ
В ЕНЕРГЕТИЧНУ ІНФРАСТРУКТУРУ ЄВРОПИ
В ПРОЦЕСІ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ
НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ**

Європейська спільнота та Україна співпрацюють в енергетичній сфері від 2005 року, коли було підписано Меморандум про взаєморозуміння між Україною та ЄС щодо співробітництва у сфері енергетики. У квітні 2008 року було підписано Дорожню карту з енергоефективності, використання відновлюваних джерел енергії та заходів щодо подолання зміни клімату. У листопаді 2008 року розпочалися переговори між урядом України та Європейською Комісією щодо набуття Україною членства в Енергетичному Співтоваристві. 01.02.2011 року набрав чинності Протокол про приєднання України до Договору про заснування Енергетичного Співтовариства і Україна стала членом Енергетичного Співтовариства. Угода про асоціацію між Україною та Європейського Союзу заклала якісно нову правову основу для подальших взаємин, зокрема й в енергетичній сфері; було розпочато процедуру імплементації директив ЄС у сфері енергоефективності в законодавство України.

Енергетична незалежність, сталий розвиток та декарбонізація економіки є ключовими пріоритетами для України, особливо в контексті глобальних кліматичних викликів та необхідності зміцнення національної безпеки. Перехід до відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) та розвиток «зеленої» водневої енергетики відіграють центральну роль у досягненні цих цілей. Інтеграція української енергетичної інфраструктури до європейської мережі ENTSO-E відкриває нові можливості для співпраці, підвищення стійкості енергосистеми та прискорення «зеленого» переходу [1].

У дослідженнях Я. Базиліюка розглядаються економічні аспекти диверсифікації енергопостачання України та перспективи розвитку відновлюваної енергетики. О. В. Кириленко аналізує міжнародний досвід забезпечення енергетичної незалежності та пропонує моделі розвитку альтернативної енергетики в Україні. Висвітлюють проблеми гармонізації української енергетичної політики з вимогами ENTSO-E та стратегічні виклики в процесі синхронізації енергосистеми України з ЄС Т. Г. Качинська та В. В. Романов.

Інтеграція української енергосистеми до європейської континентальної мережі ENTSO-E є стратегічно важливим кроком, що суттєво посилює енергетичну безпеку країни та відкриває нові ринкові можливості [2].

У березні 2022 року, на рік раніше запланованого терміну, відбулася екстрена синхронізація Об'єднаної енергетичної системи (ОЕС) України з енергосистемою континентальної Європи ENTSO-E. Це стало можливим після від'єднання української енергосистеми від мереж Росії та Білорусі [3].

НЕК «Укренерго» стала повноправним членом європейської асоціації операторів ENTSO-E. Наприкінці 2023 року ENTSO-E підтвердило виконання НЕК «Укренерго» ключових технічних вимог, що дозволило перейти від екстреної до постійної синхронної роботи.

Перевагами інтеграції в енергетичну інфраструктуру Європи є:

1. Енергетична безпека та стійкість: Можливість отримання аварійної допомоги від європейських партнерів у разі кризових ситуацій в українській енергосистемі. Підвищення стабільності роботи ОЕС України.

2. Розвиток ринку електроенергії: Створення умов для експорту та імпорту електроенергії на європейський ринок, що сприяє конкуренції та справедливим цінам. Українські виробники електроенергії отримують фізичну можливість для експорту своєї продукції.

3. Залучення інвестицій: Інтеграція з ENTSO-E підвищує інвестиційну привабливість українського енергетичного сектору, оскільки свідчить про його відповідність європейським стандартам та правилам.

4. Стимулювання «зеленого» переходу: Можливість експорту «зеленої» електроенергії до ЄС та залучення європейського досвіду і технологій для декарбонізації. Інтеграція може полегшити повний перехід європейських країн на ВДЕ.

5. Технічна та регуляторна гармонізація: Впровадження європейських стандартів та правил функціонування ринку електроенергії, що сприяє його прозорості та ефективності [4].

Розглянемо виклики інтеграції та подальші кроки:

1. Технічне удосконалення мереж: Необхідність подальшої модернізації українських електричних мереж та генеруючих потужностей для забезпечення повної відповідності стандартам ENTSO-E та збільшення пропускної здатності міждержавних перетинів.

2. Гармонізація законодавства: Продовження роботи над імплементацією європейського енергетичного законодавства (*acquis communautaire*).

3. Забезпечення кібербезпеки: Посилення захисту енергетичної інфраструктури від кібератак, що є критично важливим в умовах синхронної роботи з європейською мережею.

4. Розширення експортно-імпортних можливостей: Поступове збільшення комерційних обмінів електроенергією потребує узгоджених дій з європейськими партнерами та розвитку відповідної інфраструктури.

Розвиток ВДЕ, впровадження «зеленої» водневої енергетики та інтеграція в європейську енергетичну інфраструктуру є взаємопідсилюючими процесами [5].

Масштабний розвиток ВДЕ є необхідною умовою для виробництва «зеленого» водню, який, у свою чергу, може стати ключовим енергоносієм для експорту до ЄС та для декарбонізації української промисловості.

Інтеграція з ENTSO-E створює ринкові механізми та інфраструктурні передумови для експорту надлишків «зеленої» електроенергії та майбутнього експорту «зеленого» водню.

Європейські політики та фінансові інструменти, спрямовані на «зелений» перехід (наприклад, European Green Deal), можуть стати важливим джерелом підтримки для розвитку ВДЕ та водневих проєктів в Україні.

Співпраця з європейськими партнерами в рамках ENTSO-E та водневих ініціатив сприяє обміну знаннями, технологіями та найкращими практиками [6].

Сьогодні пріоритетним завданням співпраці ЄС та України в енергетичній сфері є підвищення енергетичної безпеки, диверсифікація джерел і шляхів постачання енергоресурсів, спільне протистояння російському тероризму в частині захисту та відновлення об'єктів української інфраструктури. При цьому не втрачають актуальності інші питання,

наприклад сприяння енергоефективності та енергозбереженню, розвиток та підтримка відновлювальної енергетики, подальша гармонізація законодавства України з нормативно-правовою базою ЄС, долучення України до ініціативи «Європейський зелений курс», співпраця у сферах енергоефективності, розвитку відновлюваних джерел енергії та ядерної безпеки тощо. На тлі використання Росією енергії як виду зброї проблеми функціонування енергетичного сектора є пріоритетними, життєво важливими і для ЄС, і для України. Попри те, що воєнні дії на території України тривають, уже актуальними є питання повоєнної відбудови, а також підготовки до співпраці у низці напрямків.

Незважаючи на значні виклики, пов'язані з воєнними діями, необхідністю залучення масштабних інвестицій та розбудови сучасної інфраструктури, Україна має значний потенціал для успішної реалізації «зеленого» переходу. Подальший розвиток ВДЕ, освоєння технологій «зеленого» водню та ефективне використання переваг синхронізації з ENTSO-E дозволять Україні не лише зміцнити власну енергетичну безпеку, але й стати важливим контриб'ютором у побудові об'єднаної, декарбонізованої та стійкої енергетичної системи Європи. Для успішної реалізації цих амбітних цілей необхідна консолідація зусиль держави, бізнесу, наукової спільноти та міжнародних партнерів, а також створення сприятливого регуляторного та інвестиційного середовища. Синергія між державною підтримкою, приватними інвестиціями та міжнародною співпрацею стане запорукою успішного енергетичного майбутнього України.

Список використаних джерел:

1. Метеленко Н. Г., Воронкова В. Г., Оглобліна В. О., Нікітенко В. О., Гарбар Г. А. Цифрові технології для циркулярної економіки: досвід ЄС для України. *Humanities Studies* : збірник наукових праць / гол. ред. В. Г. Воронкова. Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика», 2025. № 24 (101). 318 с. С. 288–300.
2. Воронкова В. Г., Метеленко Н. Г., Нікітенко В. О., Оглобліна В. О., Белоконь К. В. Інноваційна парадигма штучного інтелекту (ШІ) як драйвер зеленої екології і зеленої металургії. *Innovative paradigms of modern digital society : collective monograph* / compiled by V. Shpak ; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2025. 180 p. Pp. 5–24.
3. Метеленко Н. Г., Оглобліна В. О., Сумма В. С. Повоєнне «зелене» відновлення України: енергетичний перехід. Інноваційно-інвестиційний механізм забезпечення конкурентоспроможності країни : монографія / під заг. ред. д. е. н., проф. О. Л. Гальцової. Львів–Торунь : Ліга-Прес, 2022. С. 93–108.
4. Впровадження Національного плану з енергетики і клімату до 2030 року. *BDO Ukraine*. URL: <https://www.bdo.ua/uk-ua/insights-2/information-materials/2025/on-the-electricity-market-in-ukraine-national-plan-until-2030> (дата звернення: 17.11.2025).

5. Україна може стати надійним постачальником зеленого водню до ЄС. *UkraineInvest*. URL: <https://ukraineinvest.gov.ua/news/06-06-22-2/> (дата звернення: 17.11.2025).

6. ENTSO-E. *HEK «Укренерго»*. URL: https://ua.energy/entso_e.html (дата звернення: 17.11.2025).

УДК 619:614.4

КАРПЕНКО ГАННА,

к. т. н., доц.,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: abkarpenko2017@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-3504-0283>

АБАКУМЕНКО РОМАН,

студент другого курсу гр. 8.2634-з спеціальності 007

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: tehnogen_zp@ukr.net

ШУМЕЛЬНИЙ СЕРГІЙ,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: arv81a@gmail.com

**ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ТА МЕТОДИКИ УПРАВЛІННЯ
ОХОРОНОЮ ПРАЦІ ТА ЦІВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ
НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ**

Вступ. Проблема управління охороною праці в Україні характеризується особливою гостротою, що і визначає її актуальність. Необхідність забезпечення подальшого економічного розвитку країни, регіонів і окремих підприємств обумовлює доцільність адекватного розподілу зусиль в галузі охорони праці, який передбачає здійснення заходів, спрямованих, насамперед, на збереження людських ресурсів шляхом усунення загроз здоров'ю працівників в процесі трудової діяльності, які, найчастіше, можуть проявлятися у вигляді виробничого травматизму та професійної захворюваності [1].

Основна частина. Процес діяльності можна представити у вигляді моделі взаємодії двох складних підсистем: людини і виробничого середовища, між якими встановлені реактивні зв'язки. В результаті функціонування системи виникають два ефекту: позитивний – творення чогось, і негативний – небезпека, в результаті якої може бути завдано шкоди здоров'ю людини (рисунок) [2].

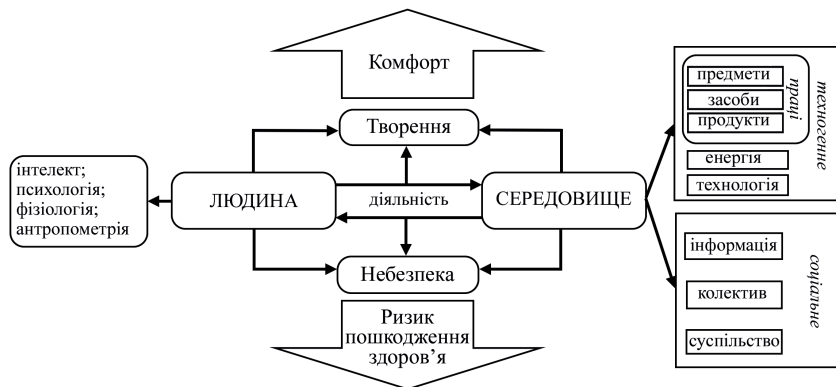


Рис. 1. Модель професійної діяльності людини

У сучасному суспільстві людина в основному працює не на себе, а на будь-яке підприємство, здійснюючи вузькоспеціалізовану діяльність. Власник підприємства буде прагнути до отримання більшої вигоди і може забути про ті негативні фактори, які чекають його працівників. Тому держава як гарант соціального благополуччя громадян мусить опікуватися охороною праці.

В основі багаторівневої системи управління охороною праці розглянуті соціально-трудові відносини, з одного боку, між роботодавцями і працівниками (корпоративний рівень або мініуровень) і, з іншого боку, між господарюючими суб'єктами та державою в особі його представницьких органів (державний, регіональний рівні та рівень місцевого самоврядування).

При цьому під охороною праці розуміється система збереження життя працівників в процесі трудової діяльності, що включає великий спектр заходів, покликаний забезпечити їх соціальний захист, коли на всіх робочих місцях існують загрози здоров'ю працівників, які проявляються, найчастіше, у вигляді виробничого травматизму та професійної захворюваності [3].

Охорона праці – цілісна система різноманітних заходів, покликана забезпечити соціальний захист працівників від ризиків здоров'ю, з одного

боку, і збереження людських ресурсів, що обумовлює збільшення реальної економічної вигоди приватному власнику, з іншого боку.

Отже під охороною праці розуміється система збереження життя і здоров'я працівників в процесі трудової діяльності, що включає правові, організаційно-технічні, санітарно-гігієнічні, соціально-економічні, лікувально-профілактичні, реабілітаційні та інші заходи, і пропонує під ними, в свою чергу, розглядати наступне.

Правові заходи виражаються в розробці системи правових норм, що встановлюють стандарти сприятливих для здоров'я працюючих умов праці, і правових засобів щодо забезпечення їх виконання. Система правових норм, яка ґрунтується на Конституції України, включає в себе: державні закони, закони суб'єктів України, підзаконні нормативні акти органів виконавчої влади та суб'єктів України, локальні нормативні акти, що розробляються в рамках конкретних організацій [4].

До соціально-економічних заходів входять: заходи стимулювання щодо поліпшення охорони праці; встановлення пільг і компенсацій за роботу в несприятливих умовах праці; захист окремих (найменш соціально захищених категорій) працівників; обов'язкове соціальне страхування і виплата компенсацій при професійних захворюваннях і виробничих травмах і т. п.

Організаційно-технічні заходи включають: організацію комісій і служб з охорони праці на підприємстві для планування і здійснення роботи з охорони праці (в тому числі забезпечення контролю за дотриманням правил з охорони праці); оповіщення працівників про наявність (відсутність) шкідливих і небезпечних виробничих факторів; проведення виробничого контролю; атестацію (спеціальну оцінку) робочих місць, організацію навчання керівників, фахівців, службовців і робітників; впровадження безпечних технологій, використання безпечних машин, матеріалів і механізмів і т. д.

Санітарно-гігієнічні заходи полягають в здійсненні робіт, орієнтованих на зниження виробничих шкідливих умов і небезпек з метою запобігання професійної захворюваності і виробничого травматизму.

Лікувально-профілактичні заходи складаються з організації первинних і періодичних медичних оглядів, лікувально-профілактичного харчування і т. п.

Реабілітаційні заходи мають на увазі обов'язок адміністрації (роботодавця) перевести працівника на менш важку роботу відповідно до медичних показань і т. п.

Заходи консультативного (освітнього) характеру, спрямовані, з одного боку, на підвищення рівня освіти менеджменту приватних структур, на набуття ними розуміння цінності людських ресурсів, і, з іншого боку,

на впровадження в систему культурних цінностей підприємств норм і традицій, що сприяють заощадженню людських ресурсів.

Розуміння сутності охорони праці як системи збереження життя і здоров'я працівників в процесі трудової діяльності і заощадження людських ресурсів, що включає великий комплекс різноманітних заходів, є неодмінною умовою розвитку «людської складової» в системі продуктивних сил і трудових відносин України, без чого неможливий економічне зростання і збільшення валового внутрішнього продукту.

Принципи взаємовідносин між роботодавцем і працівником добре опрацьовані в класичній моделі корпоративної соціальної відповідальності. В основі відносин лежать принципи, задекларовані в стандартах КСВ (SA 8000, CSR/КСВ – 2008, ISO 26000). Роботодавець має право прийняти за основу будь-який з них. Стандарти ґрунтуються на принципах міжнародних конвенцій з прав людини. Основну увагу стандарт приділяє правам працівників і умовам роботи; фокусує політику і процедури на поліпшенні умов роботи і на поліпшенні взаєморозуміння керівництва і працівників.

Різноманіття факторів, що формують умови праці на підприємстві, які виникають як за його межами, так і всередині організації, дозволяє стверджувати, що сутнісною основою охорони праці є соціально-трудова відносина між роботодавцями, працівниками та державою. Причому, справедливою буде формулювання: які соціально-трудова відносина, так і охорона праці.

Підтвердженням цьому виступає трудовий опортунізм як одна з форм прояву соціально-трудова відносин, який має місце бути в організаціях і виступає у вигляді порушень вимог охорони праці, як з боку осіб відповідальних за стан охорони на підприємствах, так і з боку рядових працівників. Таким чином, поряд з формальними правилами, встановленими державними, регіональними органами влади і органами місцевого самоврядування (правові аспекти взаємозв'язків), існують і неформальні норми, що формуються в організації під впливом властивої їй організаційної культури.

В якості основи організації роботи з управління поведінкою працівника, спрямованому на збереження і розвиток людських ресурсів (перший етап), виступають формальні правила (професійний відбір, навчання з охорони праці), дотримання яких відповідальними за охорону праці на підприємстві особами є скоріше необхідністю, ніж рекомендацією, що обумовлено існуванням охорони праці як правового інституту на вищестоящих, по відношенню до організації, рівнях управління. Крім того, перший етап включає мотивацію (управління нею) працівників підприємства к збереженню життя і здоров'я, що зумовлено ймовірністю

порушення кожним з них формальних правил з охорони праці (починаючи від керівництва і закінчуючи рядовими робітниками).

З першого етапу слід починати формування інституційної моделі управління охороною праці тільки в новостворюваній організації. На функціонуючих же підприємствах логічно переходити до першого етапу тільки після виявлення головного обмеження охорони праці як системи з метою зосередження роботи на ключовій проблемі (головному обмеженні). При цьому всі виділені обмеження повинні перебувати в сфері впливу підприємства.

При проведенні аналізу діяльності з охорони праці (другий етап) пропонується розглядати:

- нещасні випадки, що вже сталися, а точніше усунення їх причин (факт усунення) на момент здійснення даного етапу;
- встановлені працівникам компенсації (тривалість додаткової відпустки, скорочений робочий тиждень) за працю у шкідливих і небезпечних умовах праці, тобто їх об'єктивність (чи дійсно на робочих місцях цих працівників існують шкідливі і небезпечні для здоров'я виробничі фактори);
- порушення вимог охорони праці (їх форми) як рядовими працівниками, так і особами, відповідальними за стан охорони праці в організації, які, незважаючи на те, що передують випадкам виробничого травматизму та професійної захворюваності, не завжди, проте, до них призводять (причому ці випадки не завжди фіксуються на підприємстві) [5].

Визначення мети управління змінами в галузі охорони праці (третій етап) може включати в себе наступні кроки (перші три кроки здійснюються в будь-якій послідовності):

- визначення не усуненої причини нещасного випадку, що викликає найбільших втрат робочого часу, або переважаючої кількості не усунених причин (ідентичних) нещасних випадків (в силу великої складності зіставлення втрат робочого часу, обумовлених наслідками нещасних випадків: тимчасова або часткова втрата працездатності, смерть);
- визначення робочого місця, що викликає найбільші втрати робочого часу через компенсації, але з урахуванням кількості працюючих на них працівників;
- визначення переважаючих форм порушень вимог з охорони праці та їх причини;
- визначення домінуючої форми порушення вимог з охорони праці шляхом зіставлення результатів реалізації попередніх кроків.

Дані кроки зменшують трудомісткість роботи організації по виявленню головного обмеження (особливо коли з першого по третій кроки одночасно здійснюються різні посадові особи), що сприяє прийняттю своєчасних заходів щодо розвитку підприємства.

Висновки. Проведене дослідження підтверджує актуальність і можливість створення багаторівневої системи управління охороною праці. Її основою може і повинна стати інституціоналізація соціально-трудових відносин, спрямована на збереження і розвиток людських ресурсів. Це передбачає наукову обґрунтованість вимог, що пред'являються до охорони праці, відсутність протиріч, а також розробку дієвих механізмів управління збереженням життя і здоров'я працівників в процесі трудової діяльності, а значить і заощадженням людських ресурсів.

Список використаних джерел:

1. Куріс Ю. В. Матяшева О. Б., Беренда Н. В. Дослідження показників виробничого травматизму і профзахворювань робітників гірничо-енергетичного комплексу. *Енергетика та електрифікація*. 2017. № 3. С. 38–42.
2. Воробйов О. Ф., Матяшева О. Б., Куріс Ю. В. Вплив енергетичних об'єктів регіону на антропологію екологічно небезпечних факторів та здоров'я населення Запорізької області. *Енергетика та електрифікація*. 2015. № 4. С. 42–47.
3. Куріс Ю. В., Матяшева О. Б., Мнухіна Н. О. Дослідження професійного ризику робітників металургійних та енергетичних підприємств за гігієнічним критерієм оцінки умов праці виробничого середовища. *Енергетика та електрифікація*. 2017. № 2. С. 45–48.
4. Охорона праці в Україні: Організація і управління. Нормативно-правове забезпечення. Дозвільна система. Небезпечні фактори і умови праці. Страхування. Відповідальність. Київ : Юрінком Інтер, 2000. 400 с.
5. Порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві. НПАОП 0.00-6.02-04. Харків : Форт, 2004. 96 с.

КУРІС ЮРІЙ,

д. т. н., проф.,

Запорізький національний університет

E-mail: kurisznu@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-7169-9187>

БАРАНЕЦЬ МАКСИМ,

Запорізький національний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ЗБАГАЧЕННЯ МАРГАНЦЕВИХ КОНЦЕНТРАТІВ

Вступ. В останні роки марганцеворудна промисловість, маючи значні резерви, забезпечувала за об'ємом потреби металургійної промисловості. Проте при цьому мав місце обмежений збут низькосортних концентратів, в недостатньому об'ємі випускалися вищі сорти з низьким вмістом фосфору. При наміченому обсязі виробництва марганцевої руди питома вага видобутку карбонатних руд в повоєнні роки повинна зрости до 40 % проти 11 % на початку 90-х років минулого століття. У зв'язку із залученням в експлуатацію карбонатних руд знижується середня якість концентратів (за вмістом марганцю) і доля концентратів вищих сортів.

Основний зміст. В роботі досліджувалися проби карбонатних руд різних родовищ. Замість традиційного методу промивання, дроблення і відсадки великих фракцій і флотації шламів руди було застосовано самопідбилення руди в млині «Каскад» і високоградієнтне збагачення шламів. Результати випробувань показують, що ця сировина ефективно самопідбилюється і при цьому очищується.

Великі класи (більше 1 мм) являються кондиційними концентратами ($\gamma = 37,95\%$, $M = 31,9\%$, $\epsilon = 69,2\%$). Питомі втрати витягання марганцю при цьому менше, ніж при промиванні, і складають 1,87 проти 2,9 % в промивальних машинах. Відносний вміст фосфору в концентраті складає 0,0045, в шламах – 0,0195. Гранулометрична характеристика шламів при новому способі підготовки рядових карбонатних руд значно відрізняється від гранулометричної характеристики шламів, що утворюються в схемах, раніше розроблених проектними організаціями. Вихід і втрати марганцю в шламах великістю менше 10 мкм в першому випадку складають 12,97 і 3,68 %, в другому відповідно до 26 і 19,1 %.

Дрібні класи дезінтегрованої руди (менше 1 мм) після гідравлічної класифікації в гідроциклонах великого діаметру (1000 мм) рекомендується сепарувати окремо: а) грубозернисті шлами (клас 0,18–1,0 мм) – на сепараторах 4ВК-500 для отримання кондиційного карбонатного концентрату і відвальних хвостів; б) тонкозернисті шлами (клас 0,18–0 мм) – на високоградієнтних сепараторах для отримання кондиційного карбонатного концентрату, відвальних хвостів і промпродуктів (сировини для хімічного збагачення). Оскільки дрібний концентрат містить підвищену кількість кремнезему і фосфору, то додатково було випробувано високоградієнтне до збагачення його після додроблення до 3; 1; 0,5 і 0,25 мкм.

З приведених даних виходить, що застосування рудного самоподрібнення для дезінтеграції рядових карбонатних і змішаних марганцевих руд виключає з раніше розроблених технологічних схем малопродуктивні і малоефективні операції підготовчого дроблення, грохочення і промивання, скорочує багатоопераційність технологічних схем, значно спрощує ланцюг апаратів. На підставі результатів поопераційного випробування встановлена можливість отримання кондиційних марганцевих концентратів при витяганні більше 82 % без застосування дорогих і екологічно небезпечних процесів флотації і хімічного збагачення. У протилежність цьому традиційна технологія дає результати, що поступаються як за якістю концентрату, так і по вилученню. Вміст марганцю в концентраті в цьому випадку знизився з 29,4 до 27,2 % і витягання – з 82,38 до 67,9 %, відповідно до цього підвищилися втрати в хвостах і шламах [1–3].

Іншою перевагою схеми із застосуванням самоподрібнення, магнітної і високоградієнтної сепарації карбонатних руд являється можливість ефективнішого видалення включень кремнезему і апатиту. Ці шкідливі домішки викликають підвищенні витрати в металургійному процесі для їх видалення. У карбонатних флотоконцентратах вміст фосфору і кремнезему значно вищий, ніж у високоградієнтному концентраті.

Спроба поліпшити якість концентратів флотацій шляхом перечищення їх на високоградієнтному магнітному сепараторові виявилася успішною. Вміст кремнезему після перечищення знизився з 30 до 9 %, а фосфору – з 0,308 до 0,165 %. Таким чином, з нової сировини вдалося отримати високосортний концентрат, придатний для виплавки силікомарганцю без додаткової дефосфорації металургійним або хімічним способом.

Для того, щоб компенсувати втрати марганцю при до збагаченні I сорту, отримувані проміжні продукти з підвищеним вмістом кремнезему вигідно використовувати в шихті для виплавки силікомарганцю після їх брикетування з вугіллям. Таким чином, станеться доцільний перерозподіл

кремнезему з шихти для феромарганцю, де він шкідливий, в шихту для силікомарганцю, де він потрібний.

Нині обидва сплави виготовляються з концентратів I сорту і тому при виплавці в шихту доводиться спеціально додавати кусковатий кварцит. Невідповідність існуючої технології очевидна: при збагаченні робиться витрата на видалення кремнезему, а потім він додається у вигляді кварциту, здобич якого обходиться досить дорого.

На підставі зарубіжного досвіду комплексна схема отримання кондиційних по фосфору марганцевих концентратів повинна включати:

- а) селективну виїмку, складування і усереднення однакових по формах прояву фосфору руд;
- б) розділове збагачення різних за формою прояву фосфору руд.

Встановлено, що при суміщеному збагаченні руд, форми прояву фосфору в яких різні, виключає отримання малофосфористих концентратів, і тому нижні рудні пласти, що зазвичай дають малофосфористі концентрати, не можна змішувати з верхніми пластами, в яких фосфор пов'язаний з марганцевими мінералами. Завдяки вдосконаленню методів відкритого видобутку селективна виїмка різних типів руд цілком можлива.

Заслуговує на увагу також виділення в процесі збагачення різних за вмістом фосфору концентратів і шихтовка їх перед відвантаженням споживачеві з метою досягнення необхідного питомого вмісту фосфору, а також цикл відновного випалення з наступною магнітною сепарацією обпаленого продукту (фабрика грудкування в Сантана, Бразилія). Цей вузол в технологічному ланцюзі призначений, ймовірно, не лише для видалення залізовмісних мінералів, але і для дефосфорації концентратів гвинтових сепараторів перед грудкуванням [4].

Слід приділити належну увагу процесу Емдефос, який застосовується в Австралії для дефосфорації високофосфористого залізняку і рекомендованому для дефосфорації марганцевих руд. Відповідно до цього процесу передбачається вилуговування концентрату доцільно робити після його об-жига, в процесі якого внаслідок перекристалізації мінералів марганцю звільняється фосфор. Вилуговування робиться розчином їдкого натру. Лужне вилуговування фосфору давно розроблене вітчизняними дослідниками, але до теперішнього часу не знайшло застосування в промисловості [5; 6].

Для дефосфорації карбонатних концентратів розроблено кислотний спосіб вилуговування після окислювального випалення, яке доки також не знайшло промислового застосування. Широко використовується доки тільки метод металургійної дефосфорації шляхом розплавлення марганцевих концентратів і отримання малофосфористого шлаку. Проте усі ці методи значно дорожче за дефосфорацію при механічному збагаченні.

З цієї причини, якщо вдається понизити вміст фосфору при високоградієнтній сепарації руди навіть на незначну величину, то і в цьому випадку економія може бути суттєвою.

У зв'язку з викладеним необхідно передбачити спорудження усередненого складу і ланцюжки апаратів, що дозволяють виготовляти і обпалювати вугільно-марганцеві брикети для того, щоб додатково видалити з концентратів частину фосфору (близько 20 % від початкового значення) і завдяки цьому скоротити витрату реагентів і електроенергії на дефосфорацію.

Розроблена схема отримання малокремнеземного карбонатного концентрату перевірена в промислових і напівпромислових умовах. На Грушевській збагачувальній фабриці проведені випробування магнітно-гравітаційної частини схеми, а магнітна для флотації частина випробувана на дослідному виробництві інституту. Підтверджена можливість отримання карбонатного концентрату з масовою долею кремнезему менше 10 % з руд Грушевсько-Басанської ділянки Нікопольського родовища.

Впродовж ряду років проводили дослідження кернових проб карбонатної руди Нікопольського родовища. Встановлена схожість їх речового складу і технологічних властивостей з карбонатною рудою Олександрівського кар'єру. У промислових умовах на Грушевській збагачувальній фабриці Марганецького ГЗК проведена оцінка збагачуваності руди. Отриманий малокремнеземний карбонатний концентрат при виході 36,2 % і витяганні марганцю 59,9 %; масова доля марганцю в ньому складала 27,5 % і кремнезему – 10,4 %. З промпродукту на дослідному виробництві інституту за магнітно-гравітаційною схемою отриманий додатково малокремнеземний концентрат.

З урахуванням особливостей речового складу і збагачуваності руд розроблені технологічні схеми отримання малокремнеземних карбонатних концентратів. Схеми відрізняються заглибшки збагачення, що забезпечує отримання концентрату з масовою долею кремнезему менше 10 %. Загальними для усіх схем вузлами є промивання і збагачення подрібненого до – 0,16 мм промпродукту. Витягання марганцю в малокремнеземний концентрат складає 61–65 %, в сумарний – 75–77 %.

Металургійна оцінка малокремнеземного карбонатного концентрату показала його придатність за величиною масової долі кремнезему для виплавки силікомарганцю. Проте внаслідок високого питомого вмісту фосфору доля мало кремнеземного концентрату в шихті не може перевищити 25 %.

Висновки.

1. Застосування рудного самоподрібнення для дезінтеграції рядових карбонатних і змішаних марганцевих руд виключає з раніше розроблених технологічних схем малопродуктивні і малоефективні операції підготовчого дроблення, грохочення і промивання, скорочує багатоопераційність технологічних схем, значно спрощує ланцюг апаратів.

2. Металургійна оцінка малокремнеземного карбонатного концентрату показала його придатність за величиною масової долі кремнезему для виплавки силікомарганцю.

3. В агломераті з окисно-карбонатного концентрату міститься марганцю більше на 1,85 %, дрібниці (< 5 мм) менше на 3,22 % і продуктивність агломашини при його виробництві вище на 9,7 %. Підвищення міцності і продуктивності пояснюється більшою мірою офлюсування агломерату.

4. При використанні дослідного агломерату витягання марганцю збільшилося на 1,79 %, кремнію – на 2,5 %, питома витрата електроенергії зменшилася на 2,53 %, а продуктивність печі підвищилася на 5,25 %. Відношення SiO_2/Mn в суміші концентрату і агломерату в дослідний період складало 0,36, а в порівнюваному (на звичайному агломераті) – 0,45.

Список використаних джерел:

1. Кирилова О. Аналітичний огляд і критичний аналіз класифікацій транспортно-технологічних систем. *Наукові праці SWorld* : міжнародне періодичне наукове видання. 2015. Вип. 2 (39). Т. 1. С. 11–20. DOI: 10.21893/2410-6720-2016-44-1-111.

2. Кривенко В. В., Лялюк В. П., Чупринов Є. В., Трус І. М., Овчарук А. М. Оцінка металургійної цінності марганцевої сировини. *Вісник Приазовського державного технічного університету*. 2021. № 42. С. 43–50.

3. Грищенко С. Г., Проскурин Т. П., Люборец І. І. Современное состояние и перспективы развития добычи и переработки марганцевого сырья на Украине. *Сталь*. 1992. № 10. С. 39–41.

4. Мостыка Ю. С. Кинетика мокрой высокоградиентной магнитной сепарации. *Збагачення корисних копалин* : науково-технічний збірник НГУ. 2003. № 18 (59). С. 118–129.

5. Мянєвська Я. В., Проїдак Ю. С., Камкіна Л. В. Перетворення мінеральних складових марганцевих руд при температурних умовах формування агломерату. *Теорія і практика металургії*. 2019. № 3. 2019. С. 42–51.

6. Петров А. В. Технология термической обработки и окускования марганцевых концентратов : монография. Кривой Рог : Изд. Р. А. Козлов, 2019. 519 с.

СІРА КСЕНІЯ,

студентка 4 курсу бакалавріату
спеціальності 073 «Промисловий менеджмент»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: kksyha225@gmail.com

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. ф. н., завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

**ЦИФРОВІЗАЦІЯ АДМІНІСТРАТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ
ЯК КЛЮЧОВИЙ СТРАТЕГІЧНИЙ РЕСУРС
ДЕРЖАВИ ТА ОРГАНІЗАЦІЙ
У ПЕРІОД ГЛОБАЛЬНОЇ ТУРБУЛЕНТНОСТІ**

Сучасний етап розвитку економіки характеризується швидкими темпами цифрових перетворень. Цифровізація стає важливою умовою ефективного функціонування будь-якої організації, адже сприяє оптимізації процесів, підвищенню прозорості управління та раціональному використанню ресурсів. Адміністративний менеджмент, як система організаційно-управлінських дій, відіграє ключову роль у забезпеченні стабільної діяльності підприємств. Тому його цифрова трансформація є необхідною передумовою підвищення ефективності управлінських рішень і конкурентоспроможності організацій у сучасних умовах. Цифровізація – це процес інтеграції цифрових технологій у всі аспекти управлінської діяльності. У сфері адміністративного менеджменту вона охоплює автоматизацію документообігу, планування, контролю, комунікацій та аналітики. Метою цифровізації є зниження трудомісткості процесів, підвищення точності інформації та оперативності прийняття управлінських рішень. Управлінські процеси набувають системності, а прийняття рішень – базуються на достовірних аналітичних даних, що підвищує ефективність функціонування підприємства. Важливою складовою цифровізації є впровадження сучасних програмних рішень – ERP, CRM та HRM-систем. Вони дозволяють здійснювати комплексне управління ресурсами підприємства,

взаємодію з клієнтами та персоналом. Такі системи створюють єдиний інформаційний простір, у якому керівництво має змогу контролювати процеси в реальному часі. Це підвищує точність управлінських рішень і дає можливість швидко реагувати на зміни ринку. Електронне управління (e-management) забезпечує прозорість адміністративних рішень, спрощує внутрішні комунікації та скорочує час обробки документів. Використання електронного документообігу зменшує витрати підприємства та усуває потребу у великій кількості паперових носіїв. Завдяки цьому формується більш мобільна та гнучка система управління, здатна швидко адаптуватися до зовнішніх змін. Хмарні технології надають можливість доступу до управлінських систем із будь-якого місця, що особливо актуально для дистанційної роботи. Штучний інтелект і аналітика даних допомагають керівникам прогнозувати результати діяльності, аналізувати ризики та визначати оптимальні стратегії розвитку підприємства. Такі технології перетворюють управління на більш проактивний процес, орієнтований на попередження проблем, а не лише на їх вирішення. Цифрова трансформація вимагає від управлінців володіння новими знаннями й навичками. Серед них – цифрова грамотність, аналітичне мислення, розуміння принципів роботи інформаційних систем та основ кібербезпеки. Менеджери повинні орієнтуватися в цифрових інструментах, уміти використовувати аналітичні платформи та приймати рішення на основі великих даних. Підготовка кадрів до роботи в умовах цифрового середовища є одним із головних завдань сучасного менеджменту. Незважаючи на переваги, цифровізація має і певні ризики. Серед них – загрози кібербезпеці, висока вартість впровадження технологій, опір персоналу до змін та труднощі адаптації до нових систем. Для успішного подолання цих викликів необхідно створювати стратегію цифрового розвитку підприємства, інвестувати в навчання працівників і забезпечувати технічну підтримку інформаційних систем. Отже, цифровізація адміністративного менеджменту є одним із найважливіших напрямів розвитку сучасних організацій. Вона сприяє підвищенню ефективності управлінських процесів, оптимізації використання ресурсів, покращенню комунікацій і підвищенню прозорості діяльності. Разом із тим, впровадження цифрових технологій потребує комплексного підходу, технічної підтримки та підготовки персоналу.

Цифрова трансформація адміністративного менеджменту є ключовим чинником успішності підприємства в умовах глобальної цифрової економіки. У сучасних умовах глобальної цифрової трансформації цифровізація адміністративного менеджменту набуває особливої актуальності, оскільки виступає ключовим чинником модернізації управлінських процесів, оптимізації публічного адміністрування та підвищення ефективності

організаційного розвитку. Динаміка інформаційних потоків, зростання обсягів даних, необхідність оперативного прийняття рішень та забезпечення прозорості й підзвітності діяльності органів влади створюють об'єктивну потребу у переході від традиційних бюрократичних моделей до цифрових, сервісно орієнтованих та даних-орієнтованих (data-driven) систем управління. Цифрові сервіси, електронні платформи, аналітичні системи, штучний інтелект, блокчейн і технології великих даних стають невід'ємними інструментами сучасного адміністративного менеджменту, які дозволяють забезпечити новий рівень швидкості, точності, відкритості та передбачуваності управлінських рішень.

Концептуалізація цифровізації адміністративного менеджменту передбачає теоретичне й практичне осмислення того, як саме цифрові технології змінюють структуру, зміст і логіку адміністративної діяльності. У центрі цієї концепції – перехід до платформних і мережових моделей управління, що ґрунтуються на інтеграції цифрових інфраструктур, електронних реєстрів, національних систем ідентифікації, автоматизованих систем управління та інтелектуальних технологій аналізу даних. Така трансформація не лише модернізує технічні інструменти, а й змінює саму природу управління, формуючи нові типи комунікацій, взаємодії між владою, бізнесом і громадянами, а також нові вимоги до професійної компетентності управлінців.

Цифровий адміністративний менеджмент функціонує в умовах зростання потреби у прозорості, антикорупційності, доступності та підзвітності державних і організаційних процесів. Це визначає важливість формування цифрових компетентностей серед керівників, адміністраторів та державних службовців, які мають поєднувати технологічні, аналітичні, комунікативні й ціннісні навички. У цьому контексті особливого значення набувають етичні та філософські виміри цифровізації: інформаційна безпека, захист персональних даних, відповідальність за алгоритмічні рішення, подолання цифрових нерівностей та забезпечення людиноцентричного підходу в адмініструванні.

У контексті України цифровізація адміністративного менеджменту постає не лише інноваційним вектором розвитку, а й інструментом зміцнення держави, особливо в умовах воєнних і поствоєнних трансформацій. Впровадження цифрових рішень сприяє відновленню інституційної стійкості, підвищенню ефективності державних послуг, інтеграції до європейського цифрового простору, розвитку електронного врядування та побудові прозорої, динамічної і стійкої моделі управління. Таким чином, цифровізація адміністративного менеджменту постає як комплексна, багатовимірна й стратегічно значуща трансформація, що поєднує

технологічні інновації, управлінські підходи та соціально-філософські засади. Вона формує нову управлінську парадигму, в основі якої – інтелектуалізація процесів, інтегрованість цифрових платформ, підвищення ефективності прийняття рішень та створення людиноцентричної, прозорої й гнучкої управлінської екосистеми, здатної відповідати на виклики сучасності та забезпечувати стійкий розвиток суспільства.

Узагальнюючи результати дослідження, слід відзначити, що цифрові та AI-технології стають визначальним фактором формування нової архітектури фінансово-економічної стійкості в умовах глобальної турбулентності, зростання ризиків та непередбачуваності світового розвитку. Штучний інтелект трансформує логіку прийняття управлінських рішень, модернізує інституційні механізми економічної взаємодії та створює нові моделі ефективності, засновані на даних, автоматизації, алгоритмізації та адаптивному управлінні. Цифровізація підсилює прозорість економічних процесів, забезпечує швидкий аналіз великих масивів інформації, оптимізує фінансові потоки й підвищує стійкість систем до зовнішніх шоків. Водночас вона актуалізує низку ризиків, пов'язаних зі зростанням кіберзагроз, нерівномірністю доступу до технологій, цифровою нерівністю, інформаційними маніпуляціями та можливими збоями в алгоритмічному управлінні. Соціально-філософський підхід дозволяє комплексно розглядати ці процеси, інтегруючи економічні, інституційні й ціннісні виміри розвитку. Він дає змогу визначити, що стійкість сучасної фінансово-економічної системи залежить не лише від технологічних інновацій, але й від здатності суспільства адаптувати їх до власних гуманістичних пріоритетів, забезпечити етичність цифрових процесів, захищеність даних, відповідальність інституцій та довіру громадян. Тому формування цифрової стійкості має розглядатися не лише як технічний, а передусім як цивілізаційний та ціннісний процес, що охоплює державу, бізнес, науку, громади та громадянське суспільство.

У контексті України, яка переживає наслідки війни, трансформацію економічної моделі та потребує прискореної модернізації, впровадження цифрових і AI-рішень є ключовою умовою відновлення та довгострокової стійкості. Комплекс цифрових інструментів може забезпечити прозорість державних фінансів, ефективне управління ресурсами, посилення безпеки економічної інфраструктури, підвищення інвестиційної привабливості, модернізацію соціальної політики та розвиток інноваційного підприємництва. Водночас особливу важливість набуває формування відповідальної цифрової екосистеми, орієнтованої на етичні стандарти, захист прав людини, запобігання маніпуляціям і підвищення цифрової компетентності населення.

Практичні рекомендації для України охоплюють такі ключові напрями: необхідно розвивати національну систему кіберзахисту, інтегруючи ШІ-алгоритми для раннього виявлення загроз; забезпечити впровадження стандартів етичного та безпечного використання ШІ у фінансовому секторі, державному управлінні та соціальних сервісах; розширювати інфраструктуру відкритих державних даних з урахуванням вимог безпеки та персонального захисту; підтримувати створення українських AI-стартапів і наукових лабораторій, здатних генерувати інновації для економічної модернізації; сприяти цифровій інклюзії шляхом розвитку програм цифрової грамотності, створення доступних платформ електронних послуг та усунення бар'єрів цифрової нерівності; впроваджувати «розумні» системи управління ресурсами в енергетиці, логістиці, промисловості та міській інфраструктурі; забезпечувати технологічну інтеграцію України до європейського цифрового простору. Реалізація цих заходів дозволить сформувати стійку цифрову економіку, здатну протистояти зовнішнім викликам, зміцнити конкурентоспроможність держави та створити умови для сталого розвитку в умовах глобальних змін.

Цифровізація адміністративного менеджменту у добу глобальної турбулентності постає не просто інструментом модернізації, а фундаментом формування нової управлінської парадигми, здатної забезпечити адаптивність, стійкість і стратегічну передбачуваність державних та організаційних систем. В умовах швидкоплинних змін, зростання невизначеності, інтенсивності інформаційних потоків та загроз, пов'язаних із політичними, економічними і безпековими факторами, цифрові технології дозволяють суттєво підвищити ефективність управлінських рішень, оптимізувати адміністративні процеси та забезпечити прозорість і підзвітність влади.

Цифрова трансформація адміністративного менеджменту створює передумови для переходу від традиційних бюрократичних моделей до інноваційних систем управління, що базуються на даних, автоматизації, штучному інтелекті та інтегрованих цифрових платформах. Вона формує нові цінності управлінської діяльності: відкритість, швидкість реагування, орієнтацію на громадян та інклюзивність. Застосування цифрових рішень – від електронного урядування до аналітичних платформ прогнозування ризиків – підсилює здатність державних інституцій ефективно протидіяти кризам, управляти ресурсами та забезпечувати сталий соціально-економічний розвиток.

У контексті суспільних змін цифровізація виступає каталізатором трансформації взаємодії між державою, бізнесом і громадянами, відкриваючи можливості для нових форм участі, співпричетності та соціального

партнерства. Водночас вона висуває нові виклики, пов'язані з кібербезпекою, захистом даних, цифровою нерівністю та необхідністю розвитку цифрових компетентностей кадрів.

Отже, цифровізація адміністративного менеджменту є ключовим стратегічним ресурсом держави та організацій у період глобальної турбулентності. Вона визначає напрям трансформації управління, формує нові моделі лідерства, сприяє зміцненню інституційної спроможності та підвищує якість управлінських рішень. Успішність цього процесу залежить від цілісної державної політики, інституційної координації, інвестицій у людський капітал та розвитку інноваційної цифрової інфраструктури, що разом забезпечують становлення нової ефективної та стійкої управлінської парадигми.

Список використаних джерел:

1. Грінько Т. І. Цифрова трансформація управління організацією: тенденції та перспективи розвитку. Київ : КНЕУ, 2023
2. Соколова І. В. Інформаційні системи в менеджменті. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2022.
3. Tapscott D. The Digital Economy: Rethinking Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. McGraw-Hill, 2015.
4. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum, 2016.
5. Державна служба статистики України. Індекс цифровізації економіки України, 2024. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua>

СИТНИК НІКІТА,

здобувач вищої освіти, гр. 6.1913,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

ДОБРОВОЛЬСЬКА ОКСАНА,

к. т. н., доц., доцент кафедри міського будівництва і архітектури,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

ФОСТАЩЕНКО ОЛЕНА,

к. т. н., доц., доцент кафедри міського будівництва і архітектури,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

**ПРИНЦИПИ ЗЕЛЕНОЇ АРХІТЕКТУРИ
У СИСТЕМІ СТАЛОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Актуальність теми. У XXI столітті архітектура переживає глибоку трансформацію, зумовлену глобальними викликами зміни клімату, урбанізації та виснаження природних ресурсів. Сьогодні завдання архітектора полягає не лише у створенні комфортного простору для життя, а й у забезпеченні екологічного балансу між діяльністю людини та природним середовищем. Зелена архітектура – це нова філософія проєктування, спрямована на зменшення негативного впливу будівництва на довкілля, енергоефективність, використання відновлюваних ресурсів і формування гармонійного співіснування людини з природою [1]. Саме тому дослідження принципів зеленої архітектури в контексті сталого природокористування є надзвичайно актуальним для сучасної практики архітектора і майбутнього розвитку міст.

Аналіз досліджень і публікацій. Проблематика зеленої архітектури досить широко розглядається у світовій науковій спільноті. Зокрема, Ragheba A. у своїй праці “Green Architecture: A Concept of Sustainability” наголошує, що екологічне проєктування передбачає мінімізацію ресурсів на всіх етапах життєвого циклу будівлі – від будівництва до демонтажу [2]. Дослідження M Moser [3] підкреслює важливість інтегрованого підходу, де архітектура взаємодіє з кліматом, енергією, матеріалами та соціальним контекстом. UNESCO у своїх звітах [4] звертає увагу на роль зеленої

архітектури у формуванні стійких громад та скороченні викидів парникових газів, а World Green Building Council [7] підкреслює соціальний аспект – покращення якості життя людей через «зелені» будівлі. Метвіллі В. М. [6] аналізує біоміметичний підхід, коли архітектурні рішення надихаються природними процесами, що підвищує ефективність енергоспоживання.

Таким чином, у сучасній науці спостерігається узгоджена тенденція до інтеграції принципів сталого розвитку в архітектурну практику, але водночас питання адаптації цих принципів до українських реалій ще потребує глибшого дослідження.

Мета дослідження. Метою є визначення основних принципів зеленої архітектури, аналіз їхнього впровадження у світовій практиці та розгляд їх ролі у формуванні системи сталого природокористування.

Основний текст. Зелена архітектура – це синтез екологічних, технологічних і соціальних рішень, спрямованих на створення будівель, що зберігають енергію, ресурси та здоров'я людини. У цьому контексті архітектура перестає бути просто мистецтвом форми – вона стає інструментом екологічного мислення [1]. Одним із ключових принципів є **енергоефективність**. Орієнтація будівлі, її форма, матеріали оболонки та природна вентиляція визначають рівень енергоспоживання. Наприклад, у “The Edge” (Амстердам, Нідерланди) реалізовано комплексну систему «розумної будівлі», що регулює освітлення, температуру і споживання енергії на основі даних з датчиків – завдяки цьому офіс вважається одним із найзеленіших у світі [3]. Інший приклад – житловий комплекс “**Bosco Verticale**” у Мілані, спроектований архітектором Стефано Бонері. Його фасади вкриті понад 900 деревами, що забезпечують очищення повітря, зниження шуму і покращення мікроклімату [6].

Такі рішення демонструють, як архітектура може взаємодіяти з природою не декоративно, а функціонально. Важливою складовою зеленої архітектури є **використання відновлюваних джерел енергії** – сонячної, вітрової, геотермальної. У будівлях нового покоління використовують сонячні панелі, теплові насоси, системи рекуперації тепла. Наприклад, у проєкті “Powerhouse Brattørkaia” у Норвегії споруда виробляє більше енергії, ніж споживає протягом усього життєвого циклу [4]. Не менш важливим принципом є **раціональне використання води** – системи збору дощової води, повторне використання “сірих” стоків, зелені покрівлі, які зменшують випаровування та утримують опади. Крім того, значення має **вибір матеріалів** – пріоритет надається локальним, переробленим і натуральним матеріалам із низьким вуглецевим слідом, як-от дерево, глина, перероблене скло [5]. Біокліматичний підхід дозволяє адаптувати архітектуру до клімату місцевості, забезпечуючи комфорт без надмірного

споживання енергії. Наприклад, в екобудинках у Данії та Німеччині застосовують пасивні технології – товсті стіни, сонячні колектори, вентиляцію з рекуперацією, що робить будівлі майже енергонезалежними [2; 4]. Варто зазначити і соціальний аспект: зелені будівлі сприяють покращенню якості життя, підвищують продуктивність праці, знижують рівень стресу. Такі об'єкти стають не лише місцем проживання, а й простором для екологічного мислення і взаємодії з природою [7].

Висновок. Зелена архітектура – це не просто напрям, а необхідність для виживання сучасної цивілізації. Її принципи формують новий підхід до проєктування, де головними цінностями є збереження ресурсів, комфорт людини та гармонія з природою. Інтеграція таких підходів у практику архітектурного проєктування дозволяє зменшити вуглецевий слід, оптимізувати споживання енергії та води, а також покращити якість життя населення. Для нас, майбутніх архітекторів, це не лише професійний виклик, а й моральна відповідальність перед планетою – створювати середовище, яке буде сталим, здоровим і гармонійним для майбутніх поколінь [1; 2; 5; 7].

Список використаних джерел:

1. What is Green Architecture, and Why is it Essential for ... *Blog Chaos*. 2025. URL: <https://blog.chaos.com/what-is-green-architecture>
2. Ragheba A. (2016). Green Architecture: A Concept of Sustainability. *ScienceDirect*. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815062552>
3. The Importance of Sustainable Architecture Strategies. (n. d.). M. Moser. URL: <https://www.mmoser.com/ideas/sustainable-architecture-strategies/>
4. Building a Sustainable Future: Green Architecture in the Caribbean and Europe. (2024). *UNESCO*. URL: <https://www.unesco.org/en/articles/building-sustainable-future-green-architecture-caribbean-and-europe>
5. Green Building and Sustainable Architecture. *Nature*. 2024. URL: <https://www.nature.com/collections/gajghaebee>
6. Metwally W. M. Biomimicry and Green Architecture: Nature-Inspired Innovations for Sustainable Buildings. *Sustainability*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17167223>.
7. Green Building: Improving the Lives of Billions by Helping to Achieve the UN's Sustainable Development Goals. *World Green Building Council*. 2016. URL: <https://worldgbc.org/article/green-building-improving-the-lives-of-billions-by-helping-to-achieve-the-un-sustainable-development-goals/>
8. Wu A. N., Biljecki F. Roofpedia: Automatic Mapping of Green and Solar Roofs for an Open Rooftop Registry and Evaluation of Urban Sustainability. 2020. URL: https://arxiv.org/abs/2012.14349?utm_source=chatgpt.com

ФЕДОРЧЕНКО ІГОР,

аспірант кафедри ЮНЕСКО з наукової освіти,
Український державний університет імені Михайла Драгоманова
E-mail: fedorchenko.igor@ukr.net

**ФІЛОСОФСЬКИЙ ПОГЛЯД НА ОПТИМІЗАЦІЮ РЕСУРСІВ
В КРИПТОВАЛЮТНОМУ МАЙНІНГУ:
ПАРАДОКС ДЖЕВОНСА**

Нашу розвідку ми хочемо розпочати з цікавого парадоксу: наразі українці існують в режимі мінімум 16-ти годинної відсутності електроенергії, але при цьому Україна, в світовому рейтингу, посідає 4 місце по криптомайнінгу. Даний факт не є геть відстороненою, щодо викладу основної ідеї, інформацією. Радше він є прикладом ілюзійовування людиною щодо окремих процесів, особливо, коли є фактори, які здатні виправдовувати крайнє. Ще у 1865 Вільямом Стенлі Джевансом в книзі «Вугільне питання», було виведено таке явище, яке на сьогоднішній день називають «парадокс Джеванса». Даний парадокс є чи не одним із найглибших викликів для сучасного розуміння прогресу, ефективності та стійкості. В. Джеванс на основі власних спостережень прийшов думки, що *покращення ефективності парових двигунів не призвело до зменшення споживання вугілля, а навпаки сприяло його зростанню*. Причина проста, хоча й контр-інтуїтивна: більша ефективність знижує вартість використання ресурсу, стимулює попит і розширює його застосування, в результаті чого загальне споживання збільшується. При спробах з'ясування, чому саме так відбувається, варто рухатися через «ефект відскоку» у певному масштабі, і виходити за межі економіки та зачіпати фундаментальні філософські питання. До прикладу, питання «що таке прогрес?» або «чи є технологічна ефективність шляхом до гармонії з природою, чи лише ілюзією, що маскує глибшу експансію людського панування над світом?».

У контексті криптовалютного майнінгу, особливо Bitcoin з його алгоритмічним механізмом Proof-of-Work (PoW), парадокс Джеванса проявляється з особливою гостротою. З моменту появи спеціалізованих ASIC-чипів (Application-Specific Integrated Circuit) ефективність обчислень для майнінгу, на думку дослідників, зросла у мільйон разів порівняно з ранніми формами. Логічним очікуванням було те, що це мало б зменшити енергоспоживання мережі. Однак реальність протилежна: у 2025 році Bitcoin споживає від 138 до 211 ТВт електроенергії на рік, а це еквівалент

енергії цілих країн на кшталт Польщі чи Таїланду, що становить близько 0,5–0,8 % глобального споживання електрики (інформацію взято з ресурсу ІТС.ua). Мільйонне покращення ефективності на одиницю хешу супроводжувалося мільйонним зростанням загального енергетичного бюджету мережі. Майнери, отримавши дешевший доступ до обчислень, просто розширювали операції: будували нові ферми, збільшували хешрейт, конкрували за блокові винагороди.

Сучасні спроби оптимізації за допомогою штучного інтелекту лише поглиблюють цей парадокс. ШІ застосовується для прогнозування цін на електроенергію, динамічне регулювання потужності ферм (наприклад, відключення під час пікових навантажень на мережу), оптимізацію охолодження та навіть використання відпрацьованого тепла для опалення. Компанії на кшталт Marathon Digital чи TeraWulf інтегрують ШІ для «розумного» управління, переробляють спалений газ з нафтових свердловин або розміщують ферми біля джерел відновлюваної енергії. З одного боку, це зменшує витрати на одиницю хешу та частково переходить на renewables (у 2025 році близько 52 % енергії для майнінгу походить з невикопних джерел). З іншого саме ця ефективність робить майнінг прибутковішим, приваблює нових гравців і стимулює масштабування. В результаті загальне споживання не падає, а стабілізується на високому рівні або навіть зростає з ростом ціни Bitcoin.

Філософськи цей процес відображає антропоцентричну логіку модерну, описану ще Гайдеггером у «Питанні про техніку»: технологія не є нейтральним інструментом, а способом розкриття світу як «запасу» ресурсу, готового до експлуатації. Ефективність тут не звільняє від обмежень природи, а навпаки, прискорює її освоєння. Парадокс Джевонса ілюструє, як капіталістична динаміка зростання перетворює будь-яке покращення на каталізатор експансії: дешевша енергія для майнінгу не консервує ресурси планети, а відкриває нові можливості для економічного зростання, спекуляції та цифрової економіки. Це класичний прояв того, що філософи екологічної етики, як Ганс Йонас у «Принципі відповідальності» [1], називають імперативом стримування: технологічний оптимізм без етичних меж веде до самопосилювального циклу руйнування.

У еру антропоцену, коли людська діяльність визначає геологічні процеси, криптомайнінг стає метафорою ширшої кризи. Оптимізація енергії обіцяє «зелену» трансформацію: майнери стабілізують мережі, монетизуючи надлишкову відновлювану енергію. Але парадокс Джевонса розкриває ілюзію: ефективність не рятує планету, якщо попит еластичний і необмежений. Більше того, перехід майнерів до AI-датацентрів (як у випадках Core Scientific чи Iris Energy) лише переносить проблему: у 2025 році

енергоспоживання AI вже перевищує або наближається до Bitcoin, повторюючи той самий цикл: ефективніші чіпи стимулюють більше моделей, більше запитів, більше споживання.

В. Джевонс сам попереджав, що ефективність не замінить стримування попиту. Філософськи це вимагає переходу від інструментального розуму до етики достатності: не оптимізувати марнотратство, а переосмислити цінність децентралізованих систем. Перехід на Proof-of-Stake (як з Ethereum) радикально зменшує споживання, але для Bitcoin це означало б необхідність зміни самого онтологічного плану та перейти від «марнотратства заради безпеки» до компромісу. Також парадокс Джевонса нагадує, що справжня стійкість не в ефективнішому використанні ресурсів, а в перегляді бажань, що їх породжують. У світі, де цифрова економіка конкурує з кліматичними межами, криптомайнінг стає дзеркалом людської долі, прогресу, що призводить до пожирання самих себе, якщо не навчиться стримувати апетит до безкінечного зростання.

Список використаних джерел:

1. Йонас Г. Принцип відповідальності. У пошуках етики для технологічної цивілізації. К. : Лібра, 2001. 400 с.
2. Майнінг криптовалют: Що потрібно знати про світ видобутку криптовалют. Електронний ресурс. URL: <https://cryptomus.com/uk/blog/crypto-mining>
3. Jevons William Stanley. The Coal Question. An Inquiry Concerning the Progress of the Nation, and the Probable Exhaustion of Our Coal-Mines. London : Macmillan and Co., 1865. 202 p.

ФОСТАЩЕНКО ДАНИЛО,

магістрант 2 курсу кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: fostaschenko1@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4572-8623>

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. філос. н., проф.,
завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

**ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
НА ОПТИМІЗАЦІЮ БУДІВЕЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ
ТА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
ІНФРАСТРУКТУРНИХ ПРОЄКТІВ В УМОВАХ ВІЙНИ
І ПОСТВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ**

Повномасштабна війна спричинила безпрецедентні руйнування дорожньої, мостової, енергетичної та соціальної інфраструктури України. Водночас держава та органи місцевого самоврядування зіткнулися з необхідністю організувати інтенсивні відновлювальні роботи в умовах жорстких ресурсних обмежень, нестабільної логістики та високого рівня невизначеності. Актуальність теми зумовлена масштабністю сучасних викликів, які постали перед Україною внаслідок військової агресії. Руйнування житлових, транспортних, енергетичних і промислових об'єктів створили безпрецедентний попит на швидке, точне та ресурсно ефективне відновлення, де традиційні підходи виявляються недостатньо оперативними та гнучкими. У цих умовах технології штучного інтелекту стають стратегічним інструментом, здатним фундаментально змінити принципи планування, проєктування та реалізації інфраструктурних робіт. Їх застосування дозволяє оптимізувати будівельні процеси, автоматизувати рутинні та високоризикові операції, мінімізувати технічні помилки, забезпечити прозорість рішень і скоротити строки виконання проєктів. Особливо важливою є здатність ШІ працювати з великими

масивами даних—супутниковими знімками, інформацією з сенсорів, геоданими, інженерними моделями—і на основі цього формувати точні прогнози, оцінювати ризики та пропонувати оптимальні стратегії відновлення. Концептуалізація теми ґрунтується на кількох ключових підходах. Передусім це концепт AI-driven construction, у рамках якого штучний інтелект інтегрується в усі етапи будівництва: від раннього проектування (зокрема на основі BIM-моделювання) до організації логістики, контролю якості та управління ресурсами. Важливим складником є технологія цифрових двійників, яка дозволяє створювати віртуальні моделі об'єктів і на їх основі прогнозувати зношення, визначати вразливі місця або пріоритети відновлення. Концепт предиктивної аналітики забезпечує можливість прогнозувати ризики, оптимізувати розподіл матеріалів та мінімізувати ймовірність технічних збоїв. У воєнних умовах особливо значущим стає використання роботизованих систем і автономної техніки, що забезпечують безпеку працівників на небезпечних ділянках.

Значна частина об'єктів відбудови розташована у зонах ризику, що ускладнює планування та реалізацію робіт традиційними методами. У таких умовах технології штучного інтелекту (ШІ) постають не лише як інноваційний інструмент, а як критично важливий фактор підвищення ефективності державного управління та забезпечення прозорості та швидкості інфраструктурних рішень. Актуальність використання ШІ у публічному управлінні особливо підкреслюється у новітніх українських дослідженнях, які наголошують на його потенціалі у трансформації державних процесів та модернізації системи відбудови [1, с. 127].

У вітчизняній науковій літературі все частіше акцентується потреба у впровадженні технологій штучного інтелекту у державне управління як інструменту оптимізації, прогнозування та прийняття рішень. У роботі [2, с. 301] доведено, що впровадження ШІ виступає каталізатором модернізації управлінських процесів, та підсилює їх прозорість, адаптивність та результативність. Відповідно до Концепції розвитку сфери штучного інтелекту в Україні, штучний інтелект визначається як здатність систем правильно тлумачити зовнішні дані відповідно до заданої мети, навчатися на їх основі та застосовувати отримані знання для досягнення визначених цілей. Це включає також збір і використання нових даних у процесі взаємодії з навколишнім середовищем. Зазначена здатність реалізується за допомогою алгоритмів і методів, що працюють на основі обладнання для обчислення, збору даних, комунікації з іншими системами та впливу на зовнішній світ [3].

Аналіз останніх досліджень надали широке міжнародне застосування штучного інтелекту в муніципальному управлінні та окреслили

нові перспективи інтеграції ШІ в діяльність органів місцевого самоврядування України. Цифрову трансформацію управлінських процесів на основі ШІ можна вважати повноцінною лише за умови комплексного оцифрування більшості релевантних даних, їх подальшої автоматизованої обробки та суттєвого підвищення рівня аналітики із використанням інтелектуальних технологій. Такий підхід забезпечить істотне покращення ефективності роботи як місцевих органів влади, так і державних структур [4, с. 64; 5 с. 90].

Міністерство цифрової трансформації України представило Дорожню карту регулювання штучного інтелекту [6]. У цьому документі викладено державний підхід до впорядкування використання ШІ, спрямований на мінімізацію ризиків і розвиток технологій в інтересах держави, бізнесу та громадян. Дорожня карта має на меті допомогти українським компаніям підготуватися до запровадження національного закону, який стане аналогом європейського AI Act, а громадянам опанувати інструменти захисту від потенційних ризиків, пов'язаних зі штучним інтелектом.

Окремі українські дослідження також наголошують на необхідності збалансованого впровадження ШІ, яке має поєднувати автоматизацію та людський контроль, що є критично важливим у високоризикових інфраструктурних проєктах [7, с. 54]. Мета роботи полягає у визначенні механізмів впливу технологій штучного інтелекту на оптимізацію будівельних процесів та формуванні рекомендацій щодо використання ШІ в управлінні інфраструктурними проєктами в умовах війни та поствоєнного відновлення.

Застосування технологій штучного інтелекту у відбудові України відкриває можливості для радикально нового підходу до планування, реалізації та моніторингу інфраструктурних проєктів. У першу чергу це стосується етапу оцінювання руйнувань. Супутникові знімки, аерофотофіксація та лазерне сканування територій, інтегровані з алгоритмами комп'ютерного зору, дають змогу швидко та достовірно визначати масштаби пошкоджень інфраструктурних об'єктів. Такі інструменти створюють можливість автоматичного ранжування об'єктів за ступенем критичності, що значно скорочує час для підготовки управлінських рішень. У публікаціях Міністерства інфраструктури підкреслено, що застосування цифрових технологій дозволило зменшити час інвентаризації з місяців до днів, а інтеграція ШІ здатна скоротити цей період ще суттєвіше.

Завдяки використанню ШІ-моделей державні органи отримують доступ до прогностичної аналітики, що дозволяє передбачати зміни стану інфраструктури за умов повторних атак, навантажень або зміни кліматичних умов. Це забезпечує більш точне формування пріоритетів відбудови, що є основою для ефективного використання бюджетних ресурсів.

Наукові дослідження підтверджують, що адаптивні ІІІ-системи скорочують управлінські затримки в кризових умовах на 30–40 % та покращують точність розрахунків щодо необхідних матеріальних ресурсів.

ІІІ також має суттєвий вплив на організацію будівельного процесу. Автоматизований аналіз відеопотоків та тривимірних моделей об'єкта дозволяє відстежувати фактичний прогрес виконання робіт та зіставляти його з проєктною документацією. Такі системи унеможливають приховані порушення технології будівництва та дозволяють швидко виявити дефекти або відхилення. Застосування цифрових інструментів у дорожньому господарстві України вже показало, що автоматизований контроль будівництва знижує кількість технічних відхилень на 25–30 % [8]. Для органів публічного управління це означає підвищення ефективності робіт та зменшення корупційних ризиків, пов'язаних із виконанням підрядних робіт.

Важливим аспектом є логістичне забезпечення інфраструктурних проєктів. В умовах зруйнованих мостів і доріг, нестачі техніки та активних бойових дій традиційні логістичні рішення часто втрачають ефективність. Алгоритми ІІІ дозволяють створювати оптимальні маршрути транспортування матеріалів із урахуванням динаміки небезпеки, зміни стану доріг та прогнозів щодо можливих обмежень руху. Завдяки цим системам органи управління можуть точніше розраховувати потребу в ресурсах, уникати нераціональних витрат та зменшувати простой техніки. Це особливо важливо в умовах, коли будівельний цикл може бути перерваний у будь-який момент через військові загрози.

Підвищення безпеки будівельних робіт також є напрямом, де ІІІ демонструє значний потенціал. Системи аналізу поведінки, навантажень та технічного стану машин виявляють до 80 % небезпечних відхилень, які неможливо вчасно побачити людським оком. Особливо це актуально для робіт, що проводяться поблизу лінії фронту або на об'єктах критичної інфраструктури, де будь-яка помилка може мати катастрофічні наслідки. Інтелектуальні системи дають змогу завчасно прогнозувати аварійні ситуації, що значно зменшує ризики для персоналу.

Штучний інтелект є ключовим інструментом забезпечення прозорості процесів відбудови. Національні платформи DREAM та e-Відновлення вже використовують елементи автоматизованого аналізу даних, проте інтеграція повноцінних ІІІ-моделей дозволить створити систему контролю, яка аналізує кошториси, виявляє аномалії та автоматично порівнює фактичні роботи із затвердженими проєктами. Це робить процес відбудови більш підзвітним, зменшує корупційні ризики та підвищує рівень суспільної довіри до державних інвестиційних програм.

У перспективі ІІІ здатен сформувати нову модель державного управління інфраструктурою – модель, орієнтовану на цифрові двійники об'єктів, автоматизоване прогнозування стану інфраструктури, динамічне планування та безперервний моніторинг. Такий підхід відповідає принципам сучасного public governance, сприяє модернізації управлінських механізмів і створює підґрунтя для довгострокового відновлення українських територій.

Висновки та рекомендації. Тема вписується і в ширший контекст сталого розвитку, оскільки ІІІ сприяє відбору екологічно обґрунтованих рішень та впровадженню енергоефективних технологій, що відповідає європейським стандартам і сучасним підходам до «розумного» відновлення (smart-recovery). У підсумку штучний інтелект постає не лише як технологічний інструмент, а як нова концептуальна рамка, що визначає стратегічний вектор післявоєнного відновлення: швидкого, прозорого, науково вивіреного та спрямованого на формування стійкої, інноваційної та безпечної інфраструктури. Технології штучного інтелекту здатні суттєво оптимізувати планування, реалізацію і контроль будівельних та інфраструктурних проєктів в умовах війни та післявоєнної відбудови. Використання ІІІ забезпечує підвищення точності управлінських рішень, мінімізацію ризиків, скорочення ресурсних витрат та підвищення прозорості державного управління. Доцільним є розроблення державної стратегії впровадження ІІІ у сферу відбудови, створення єдиної міжвідомчої цифрової платформи даних, посилення правового регулювання використання алгоритмічних систем та впровадження пілотних інфраструктурних проєктів на основі ІІІ для подальшого їх масштабування.

Список використаних джерел:

1. Оболенський О. Штучний інтелект у публічному управлінні: вимоги, проблеми та ризики / Олексій Оболенський, Вікторія Косицька, Андрій Рвач. *Вчені записки* : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки України, Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана ; редкол.: О. Яценко (голов. ред.) та ін. Київ : КНЕУ, 2023. Вип. 33. С. 121–137. DOI: 10.33111/vz_kneu.33.23.04.10.068.074.
2. Остапук В. Штучний інтелект у системі публічного управління в Україні: сутність та особливості впровадження. *Наукові перспективи*. 2024. № 9 (51). С. 298–307. DOI: [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2024-9\(51\)-297-308](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2024-9(51)-297-308).
3. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні : розпорядження КМУ від 02.12.20 р. № 1556-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text> (дата звернення: 10.11.2025).
4. Іванов А. Г., Бершадська Д. Р. Правове регулювання штучного інтелекту в ЄС «Європейський підхід» і виклики правам людини. *Інформація і право*. 2024. № 1 (48). С. 62–67. DOI: [https://doi.org/10.37750/2616-6798.2024.1\(48\).300706](https://doi.org/10.37750/2616-6798.2024.1(48).300706)

5. Квітка С., Новіченко Н., Бардах О. Штучний інтелект у муніципальному управлінні: вектори розвитку. *Аспекти публічного управління*. 2021. 9 (4). Рр. 85–94. DOI: <https://doi.org/10.15421/152140>.

6. Дорожня карта з регулювання штучного інтелекту в Україні. <https://www.kmu.gov.ua/news/rehuliuвання-shtuchnoho-intelektu-v-ukraini-mintsyfyry-prezentuvalo-dorozhniu-kartu> (дата звернення: 10.11.2025).

7. Нестеренко Г. П., Бойко В. В. Використання ШІ при прийнятті рішень у публічному управлінні та відповідальність за них. *Наукові записки ТНУ ім. В. І. Вернадського. Серія: Публічне управління та адміністрування*. 2024. № 6. Том 35 (74). С. 54–59. DOI: <https://doi.org/10.32782/TNU-2663-6468/2024.6/10>.

8. Дорожня галузь «в цифрі». URL: <https://mindev.gov.ua/timeline?type=all&tag=dorozhne-gospodarstvo> (дата звернення: 10.11.2025).

СЕКЦІЯ 11

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ ТА ЮРИСПРУДЕНЦІЇ

Модератор секції: Марина Ажажа, докторка наук державного управління,
професорка, професорка кафедри управління та адміністрування

ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-576-4-11>

УДК 331.101.262:316.42:314

АЖАЖА МАРИНА,

д. н. з держ. упр., професор кафедри управління та адміністрування,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: azazmarina17@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3549-7718>

ДАШКОВ АРТУР,

аспірант спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: dashkovartur@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-1798-3159>

ЦИКІН ДМИТРО,

аспірант спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: zlodeizp@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-6022-1496>

РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФОРМУВАННІ ПЕРСОНАЛІЗОВАНИХ ТРАЄКТОРІЙ КАР'ЄРНОГО РОЗВИТКУ ДЛЯ ФАХІВЦІВ З ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Актуальність дослідження персоналізації траєкторій кар'єрного розвитку фахівців у сфері публічного управління зумовлена глибинними трансформаціями, що відбуваються в публічному управлінні під впливом цифровізації, динамічних суспільних змін та зростання ролі людського капіталу в забезпеченні ефективності державного управління. Сучасна

парадигма публічного управління поступово зміщується від бюрократичних, ієрархічних моделей до гнучких, клієнтоорієнтованих і об'єктно-орієнтованих баз даних, основою яких стає компетентний, адаптивний та здатний до безперервного навчання фахівець [1].

Згідно Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні, передбаченої на період до 2030 року, «штучний інтелект – це організована сукупність інформаційних технологій, із застосуванням якої можливо виконувати складні комплексні завдання шляхом використання системи наукових методів досліджень і алгоритмів обробки інформації, отриманої або самостійно створеної під час роботи, а також створювати та використовувати власні бази знань, моделі прийняття рішень, алгоритми роботи з інформацією та визначати способи досягнення поставлених завдань» [2]. Мета концепції – стимулювати економічне зростання, покращити державне управління, підвищити безпеку та розвивати національні технологічні можливості шляхом інтеграції ШІ в різні галузі національної економіки. Концепція фокусується на розвитку наукових напрямів ШІ, впровадженні його в кібербезпеку та наданні адміністративних послуг через державні сервіси в межах нормативно-правового поля.

Персоналізована траєкторія кар'єрного розвитку фахівця з публічного управління – це індивідуально сформований шлях професійного зростання державного службовця та посадовця органів місцевого самоврядування, який враховує його особисті компетенції, професійні цілі, темп навчання, сильні сторони, попередній досвід, інтереси та потреби державного органу; – це гнучкий, особистісно-орієнтований план розвитку, що адаптується під конкретну людину.

В умовах зростання складності управлінських завдань, появи нових цифрових сервісів, аналітичних платформ, технологій ШІ та потреби в інноваційних підходах до розроблення державної політики, традиційні універсальні моделі професійного розвитку публічних управлінців виявляються недостатньо ефективними. Вони не враховують індивідуальних відмінностей у компетенціях, досвіді, мотивації та професійних амбіціях персоналу, що знижує результативність кадрової політики та ускладнює формування кадрового резерву нового покоління.

Тому актуальність дослідження щодо формуванні персоналізованих траєкторій кар'єрного розвитку для фахівців з публічного управління в умовах розвитку інформаційних технологій відображена поєднанням трьох потужних трендів: 1) швидкий розвиток і запровадження ІТ у державних установах; 2) трансформація вимог до навичок праці; 3) зростаюча потреба в персоналізованих підходах до навчання та розвитку кадрів.

ШІ інтегрується у державні сервіси, процеси, аналітику, публічне управління, тому зростає потреба у фахівцях, які розуміють ІТ, можуть

аналізувати дані, керувати ІТ-проектами, адаптувати сервіси, що створює новий тип професій: «ІТ-адміністрування в публічному управлінні», «державний службовець 2.0» або «цифровий держслужбовець», що будують нестандартну, персоналізовану траєкторію «держслужбовець + цифрові / аналітичні / ІТ-навички» [3].

Інтеграція ІІІ в державний сектор трансформує традиційні ролі та створює попит на фахівців з гібридними навичками [4]:

- розуміння можливостей та обмежень технологій (основи Data Science та Machine Learning);
- навички, необхідні для швидкого впровадження інновацій (управління ІТ-проектами (Agile, Scrum));
- критично важливі аспекти роботи з конфіденційною державною інформацією (кібербезпека та етика даних).

Термін «державний службовець 2.0» («чиновник 2.0») не є офіційним юридичним визначенням, а використовується в публіцистиці та експертному середовищі для опису нового, сучасного типу державного службовця, необхідного в епоху цифрової трансформації та реформ державного управління [5]. «Чиновник 2.0» відрізняється від традиційного образу наступними характеристиками:

- клієнтоорієнтованість (сервісний підхід) – надання якісних послуг громадянам та бізнесу;
- цифрова грамотність та аналітичні навички – активно використовує ІТ-інструменти, державні реєстри та електронні системи (Дія, електронний документообіг); розуміє принципи роботи штучного інтелекту та може застосовувати їх для прийняття ефективних рішень;
- проєктне мислення та інноваційне лідерство – прагнення постійного вдосконалення, пошуку ефективних рішень та усунення бар'єрів, відповідальність за свої дії та рішення;
- професіоналізм та компетентність – самоосвіта, оновлення своїх знань, вміння працювати в команді та отримання результату;
- прозорість, доброчесність, антикорупційність, відкритість та підзвітність – активна комунікація із суспільством, публікація даних, робота за принципом «Прозорі двері»; дотримання високих етичних стандартів, політична неупередженість в інтересах суспільства;
- сприйняття змін – готовність до постійних трансформацій у своїй професійній діяльності та впровадження інноваційних (творчих, креативних) підходів.

Отже, «державний службовець 2.0» – це менеджер змін, який використовує сучасні технології та підходи для забезпечення якісної публічно-професійної діяльності та ефективного державного сервісу.

Персоналізовані траєкторії кар'єрного розвитку постають як необхідний інструмент модернізації системи публічної служби, адже забезпечують індивідуальне налаштування процесів навчання, ротацій, професійних випробувань і розвитку управлінських компетенцій відповідно до реальних потреб фахівця та стратегічних завдань державного органу. Такі траєкторії створюють можливість збалансувати інтереси держави та працівника, підвищити мотивацію, запобігти професійному вигоранню та формувати кадри, здатні ефективно діяти в умовах невизначеності та швидких технологічних змін.

Особливої уваги дослідження персоналізації набуває в контексті глобальних трендів: переходу до моделей управління талантами, поширення адаптивних освітніх систем, використання штучного інтелекту у HR-аналітиці та прогнозуванні професійного розвитку, а також посилення конкуренції за висококваліфікованих фахівців. Штучний інтелект сьогодні стає ключовим елементом модернізації кадрових систем, дозволяючи здійснювати глибокий аналіз компетенцій, виявляти потенціал фахівців, формувати індивідуальні рекомендації щодо навчання та ротацій, оптимізувати процеси прийняття управлінських рішень щодо розвитку персоналу. Застосування ШІ уможливорює створення динамічних, даних-орієнтованих моделей кар'єрного зростання, що значно підвищує точність, обґрунтованість і результативність персональних траєкторій.

Для України, яка перебуває в умовах системної реформи державного управління, цифрової трансформації та потребує оновлення компетентнісних навичок публічної служби, розвиток персоналізованих траєкторій із використанням інструментів штучного інтелекту є ключовим напрямом підвищення професійності, ефективності та інноваційності державного сектору. ШІ здатен підтримувати публічних службовців у режимі безперервного навчання, адаптації до нових технологічних викликів, оволодіння цифровими та аналітичними компетенціями, що відповідають сучасним стандартам публічного управління.

Отже, персоналізація кар'єрних траєкторій у публічному управлінні з використанням інструментів штучного інтелекту, стає не лише інноваційним підходом, а й об'єктивною необхідністю, що забезпечує підготовку управлінських кадрів нового покоління, здатних працювати в умовах цифровізації, впроваджувати державні реформи та забезпечувати високоякісні публічні послуги.

Список використаних джерел:

1. Ажажа М. А., Дашков А. О., Цікін Д. С. Теоретико-концептуальні засади формування клієнтоорієнтованої моделі публічного сервісу: від «послуга як процедура» до «послуга як досвід». *Публічне управління і адміністрування*

в Україні. 2024. Випуск 42. С. 188–194. URL: <https://pag-journal.iei.od.ua/archives/2024/42-2024/35.pdf>

2. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>

3. «Цифрові держслужбовці» – новий освітній серіал на Дія.Цифрова освіта. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/education/tsifrovi-derzhsluzhbovtsi-noviy-osvitniy-serial-na-diyatsifrova-osvita>

4. Рамка цифрових компетентностей для державних службовців України. URL: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/2902-2619_ramka_derzhsluzbovtci_3_compressed.pdf

5. Чиновник 2.0. Як змінюється система держуправління. URL: <https://nv.ua/ukr/opinion/derzhavna-sluzhba-yak-zrobiti-derzhavu-garnim-robotodavcem-novini-ukrajini-50167309.html>

УДК 331.101.262:316.42:314

АЖАЖА МАРИНА,

д. н. з держ. упр., професор кафедри управління та адміністрування,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: azazmarina17@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3549-7718>

ЛЯШЕНКО ОЛЕКСІЙ,

магістр спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

ПОЛІТАШИН ОЛЕКСАНДР,

магістр спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК КАТАЛІЗАТОР ЕФЕКТИВНОГО ПРОСТОРОВО-ЕКОНОМІЧНОГО УПРАВЛІННЯ РЕГІОНАМИ В КОНТЕКСТІ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ

Повоєнне відновлення України формує безпрецедентні виклики для системи регіонального управління, що охоплюють реконструкцію зруйнованої інфраструктури, відновлення виробничих потужностей,

ребалансування демографічних потоків та переорієнтацію економічної спеціалізації регіонів. У цих умовах традиційні моделі просторово-економічного розвитку, які ґрунтувалися на інерційних підходах, недостатні для ефективного планування та прийняття рішень, що зумовлює потребу у використанні інтелектуальних систем, інноваційних аналітичних підходів та знансєвих ресурсів, що можуть забезпечити якісно новий рівень керованості регіональних трансформацій [1].

Сучасні наукові дослідження свідчать, що саме інтелект (штучний, колективний та інституційний) стає критичним каталізатором підвищення ефективності регіонального менеджменту. Застосування інтелектуальних технологій дає змогу:

- здійснювати просторове моделювання руйнувань, ризиків та сценаріїв розвитку територій;
- оптимізувати логістику та інфраструктурне планування;
- ухвалювати даноцентричні управлінські рішення;
- підвищувати резилієнтність регіонів шляхом прогнозування економічної динаміки у багатьох сферах національної економіки (енергетика, інфраструктура, економіка, соціальні послуги та управління);
- формувати нові моделі регіональної спеціалізації, адаптовані до повоєнних реалій та міжнародних ринків.

Нова економічна географія, теорії регіональної резилієнтності та концепції «smart regions» формують контекст, у якому штучний інтелект:

- є інструментом для алгоритмічного моделювання, що допомагає оптимізувати транспортні та логістичні зв'язки;
- допомагає прогнозувати демографічні зміни та планувати відновлення інфраструктури з урахуванням агломераційних ефектів;
- проводить оцінку прогнозів економічного відновлення і виявлення корупційних ризиків;
- інституціалізує механізми збору інформації від громад, експертів і бізнесу (crowdsourcing, participatory GIS);
- підвищує якість рішень і легітимність планів відбудови, що важливо у для формування довіри в процедурах розподілу допомоги.

Нова економічна географія формалізує, як внутрішня економічна сила (зростаюча віддача від масштабу, монополістична конкуренція) у поєднанні з транспортними витратами породжують просторову концентрацію виробництва – агломерації, «ядро-периферія» та нерівномірний просторовий розвиток. Ключові властивості: множинні рівноваги, порогові / “tipping off” ефекти, конкуренція між силами агломерації (позитивні зовнішні ефекти, доступ до ринків/постачальників, ринок праці) і силами дисперсії (конкуренція, вартість землі, транспортні витрати) [2].

Нова економічна географія, теорії регіональної резилієнтності та концепції “smart regions” формують контекст, у якому штучний інтелект виступає не лише як технологічна інновація, а як структурний драйвер просторової реорганізації економічної діяльності. ШІ впливає на базові механізми агломерації, спеціалізації та диверсифікації, змінюючи співвідношення між центрами та периферіями та модифікуючи класичні уявлення просторово-економічного управління регіонами [3].

У рамках просторово-економічного управління регіонами важливу роль відіграють агломераційні ефекти, що виникають внаслідок концентрації людського капіталу, знань і ринкових взаємодій. ШІ посилює ці ефекти через:

- зростаючу віддачу від масштабу в обробці даних;
- концентрацію висококваліфікованих фахівців, дослідницьких центрів і цифрової інфраструктури;
- формування «цифрових ядер» (AI hubs), що тяжіють до великих міських агломерацій.

Водночас ШІ знижує значення фізичної відстані для окремих видів діяльності (дистанційна робота, хмарні сервіси, автоматизоване виробництво), що потенційно послаблює класичну дихотомію «ядро- периферія» та створює можливості для просторової децентралізації економічної активності.

У теоріях регіональної резилієнтності ШІ розглядається як інструмент підвищення адаптивної та трансформаційної здатності регіонів [4]. Його роль проявляється у трьох вимірах:

1. Абсорбція: використання ШІ для прогнозування кризових явищ (економічних, кліматичних, логістичних), оптимізації ресурсів та управління ризиками.

2. Адаптація: автоматизація виробничих процесів і підтримка нових форм зайнятості прискорюють економічне відновлення після шоків.

3. Трансформація: ШІ сприяє переходу регіонів до нових траєкторій розвитку, зокрема через формування суміжних галузей (related variety) на основі цифрових і когнітивних технологій.

Таким чином, регіони з вищим рівнем цифрової зрілості та інституційної спроможності здатні ефективніше інтегрувати ШІ в стратегії довгострокового розвитку, підвищуючи власну стійкість до структурних змін.

У концепції «smart regions» штучний інтелект виступає фундаментальним елементом смарт-інфраструктури та смарт-врядування [5]. Його застосування охоплює:

- інтелектуальні транспортні системи та енергетичні мережі;
- цифрові платформи для публічних послуг і регіонального планування;
- підтримку процесів smart specialisation через аналіз великих даних, мереж інновацій і технологічних траєкторій.

ІІІ дозволяє перейти від реактивної регіональної політики до прогностно-орієнтованого управління, що підвищує ефективність прийняття рішень і забезпечує більш гнучку адаптацію до глобальних викликів.

Поєднання нової економічної географії, теорій регіональної резилієнтності та концепції “smart regions” у контексті впровадження ІІІ формує нове просторово-економічне управління регіонами, де:

- агломераційні переваги доповнюються цифровою інклюзивністю;
- спеціалізація поєднується з диверсифікацією знань;
- просторовий розвиток стає більш адаптивним, стійким і орієнтованим на інновації.

Отже, в умовах відновлення надзвичайно важливо забезпечити ресурсну, фінансову та інституційну синергію між державою, бізнесом і громадами. Для цього необхідні високотехнологічні інструменти ухвалення рішень, що базуються на машинному навчанні, геоаналітиці, цифрових двійниках територій, індикаторах сталого розвитку та алгоритмах оптимізації. Саме інтелектуальні системи здатні інтегрувати ці ресурси та перетворити їх на практичні механізми відбудови.

Крім того, в контексті європейської інтеграції регіональна політика України має наближатися до стандартів smart governance та smart region, де ключову роль відіграють цифровізація, знання, людський капітал та інноваційність управління. Отже, дослідження ролі штучного інтелекту як каталізатора просторово-економічного управління регіонами є не лише теоретично важливим, а й стратегічно необхідним для формування конкурентоспроможної, стійкої та інклюзивної архітектури післявоєнного розвитку країни.

Таким чином, інтеграція ІІІ у просторово-економічне управління має великі потенційні вигоди для повоєнного відновлення (швидкість, точність, прозорість, резилієнтність). Водночас існують значні практичні та методологічні виклики: від забезпечення якості та сумісності даних до врахування інституційних бар’єрів і етичних ризиків.

Список використаних джерел:

1. Ажажа М., Воронкова В., Бойко М., Коротких М. Планування діяльності територіальної громади в умовах цифровізації: міжнародний досвід. *Humanities studies* / Ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia : Publishing house “Helvetica”, 2023. 17 (94). 224 p. С. 181–190. URL: <http://humstudies.com.ua/article/view/298040/290844>
2. Смаль В. В. Географічна економіка чи «Нова Економічна Географія» Пола Кругмана: рецепція основних ідей. *Український географічний журнал*. 2009. Вип. 4. С. 18–25. URL: http://www.geograf.com.ua/pdf/ugj/2009_04/03_Smal.pdf
3. Ливч Д., Дяків А. Економічна географія України змінюється. Яким має бути новий підхід до розвитку регіонів. URL: <https://surl.li/olruuy>
4. Кизим М. О., Юденко Є. В., Ягольницький О. А. Резильєнтність економік України і країн світу й оцінка їх вразливості та спроможності

до відновлення після криз і шоків. *Бізнес Інформ*. 2025. № 6. С. 77–89. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-6-77-89>.

5. Smart Regions Community. Мінцифра оголошує про запуск спільноти для лідерів цифрової трансформації в регіонах. URL: <https://surl.li/mazjgm>

УДК 35.077:004.8:338.2:332.1

АЖАЖА МАРИНА,

д. н. з держ. упр., професор кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: azazmarina17@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3549-7718>

СІРЕНКО ІГОР,

магістр спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

ЯНЧИШЕН МАКСИМ,

магістр спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

КУЗЬМЕНКО ОЛЕСЯ,

магістр спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ ІНВЕСТИЦІЙНИМИ ПРОЕКТАМИ В УМОВАХ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ

Сучасний стан національної економіки України характеризується необхідністю реалізації масштабних програм повоєнного відновлення, що передбачають залучення значних обсягів державних, приватних та міжнародних інвестицій [1]. Ефективність відновлення значною мірою залежить від якості публічного управління інвестиційними проектами,

зокрема від здатності органів державної влади забезпечити обґрунтоване планування, раціональний розподіл ресурсів, своєчасний моніторинг реалізації проєктів і прозорість прийняття управлінських рішень.

У зазначених умовах традиційні підходи до публічного управління інвестиційними процесами виявляються недостатньо адаптованими до високої динамічності, невизначеності та складності повоєнного відновлення. Значні інформаційні потоки, багатоваріантність управлінських рішень, підвищені ризики неефективного використання коштів та корупційних проявів зумовлюють потребу в упровадженні інноваційних цифрових інструментів, здатних підвищити результативність і підзвітність державного управління.

У цьому контексті особливої актуальності набуває використання технологій штучного інтелекту в публічному управлінні інвестиційними проєктами. Штучний інтелект розглядається як один із ключових інструментів трансформації сучасного публічного управління інвестиційними процесами, оскільки він відкриває нові можливості для підвищення якості надання державних (адміністративних) послуг, оптимізації управлінських процесів, підвищення інституційної ефективності та забезпечення дотримання державної політики [2].

ШІ створює можливості для автоматизованого аналізу великих масивів даних, прогнозування соціально-економічних ефектів інвестицій, оцінювання ризиків, оптимізації бюджетних рішень, а також здійснення постійного моніторингу реалізації проєктів у режимі реального часу. Застосування таких інструментів сприяє підвищенню обґрунтованості управлінських рішень і зменшенню впливу суб'єктивного чинника.

Світові інститути розвитку та аналітики (World Bank, OECD) вже окреслюють потенціал ШІ у публічному секторі – як засіб підвищення ефективності бюджетного планування, моніторингу виконання і запобігання шахрайству [3]. Водночас інтеграція штучного інтелекту в систему публічного управління інвестиційними процесами супроводжується низкою проблем і викликів, пов'язаних із якістю та доступністю даних, інституційною спроможністю органів влади, етичними аспектами використання алгоритмічних рішень, забезпеченням прозорості та відповідальності. Умови повоєнного відновлення посилюють значущість цих питань, оскільки будь-які управлінські помилки можуть мати довгострокові соціально-економічні наслідки [4].

Одноєю з ключових проблем є недостатній рівень цифрових компетентностей державних службовців, що ускладнює не лише використання інтелектуальних технологій, а й формування запиту на їх ефективне застосування. Відсутність спеціалізованих знань і навичок у сфері аналізу даних,

алгоритмічного управління та цифрової етики знижує спроможність органів влади інтегрувати ІІІ в управлінські процеси на інституційному рівні. Не менш вагомим стримувальним фактором є нерозвиненість або фрагментарність цифрової інфраструктури, зокрема відсутність інтегрованих державних інформаційних систем, обмежений доступ до хмарних обчислювальних ресурсів та низький рівень кібербезпеки. Ефективне функціонування ІІІ безпосередньо залежить від стабільної цифрової екосистеми, що забезпечує безперервний обіг, зберігання та захист даних. Крім того, суттєвою перешкодою є дефіцит якісних, структурованих і репрезентативних даних, необхідних для навчання та функціонування алгоритмів штучного інтелекту. У державному секторі дані часто є розпорошеними між різними відомствами, несумісними за форматами або обмеженими у використанні через нормативні та організаційні бар'єри, що значно знижує потенціал ІІІ як інструменту доказового публічного управління.

Окремої уваги потребує також недостатній рівень обізнаності щодо можливостей і ризиків застосування ІІІ у публічному управлінні інвестиційними процесами. Нерозуміння принципів функціонування інтелектуальних алгоритмів, обмежене уявлення про їх потенціал у сфері планування, відбору, моніторингу та оцінювання інвестиційних проєктів, а також відсутність практичного досвіду використання таких технологій зумовлюють обережне або фрагментарне ставлення органів публічної влади до їх упровадження. Це, своєю чергою, обмежує можливості використання ІІІ як інструменту підвищення ефективності управління інвестиційними ресурсами.

Водночас недостатня поінформованість щодо потенційних ризиків застосування ІІІ – зокрема ризиків алгоритмічної упередженості, непрозорості моделей ухвалення рішень, порушення принципів підзвітності та захисту персональних і фінансових даних – може призводити до неадекватної оцінки наслідків використання інтелектуальних систем у публічному секторі. За відсутності чітких інституційних рамок, етичних стандартів і механізмів контролю застосування ІІІ в управлінні інвестиційними процесами створює загрози зниження довіри з боку громадськості та інвесторів, а також підвищення управлінських і репутаційних ризиків.

У сукупності зазначені проблеми створюють загрозу поглиблення цифрової нерівності між країнами з різним рівнем соціально-економічного розвитку. Держави з високим рівнем цифрової зрілості отримують значні конкурентні переваги завдяки активному використанню ІІІ в публічному управлінні інвестиційними процесами, тоді як країни з обмеженими ресурсами ризикують опинитися в умовах технологічної залежності та зниження інституційної спроможності. У цьому контексті

питання розвитку людського капіталу, цифрової інфраструктури та державної політики у сфері штучного інтелекту набувають стратегічного значення, особливо для країн, що перебувають у стані післякризового або повоєнного відновлення [5].

Таким чином, підвищення рівня обізнаності та професійної компетентності суб'єктів публічного управління щодо можливостей і обмежень штучного інтелекту є необхідною передумовою його відповідального та ефективного використання в управлінні інвестиційними процесами. Актуальність дослідження ролі штучного інтелекту в публічному управлінні інвестиційними проєктами в умовах повоєнного відновлення зумовлена, об'єктивною потребою в підвищенні ефективності та прозорості використання інвестиційних ресурсів; зростанням значення цифрових і інтелектуальних технологій у державному управлінні; недостатнім рівнем наукової розробленості комплексних підходів до впровадження штучного інтелекту в управлінські практики саме в контексті післякризового та повоєнного розвитку держави; потребою у формуванні системи навчання державних службовців, розвитку міждисциплінарної експертизи, а також запровадженні прозорих регуляторних і методичних підходів до інтеграції ШІ в інвестиційну політику держави.

Список використаних джерел:

1. Updated Ukraine Recovery and Reconstruction Needs Assessment Released. *World Bank Group*. URL: <https://surl.lt/esetaf>
2. Череп А., Воронкова В., Череп О. Штучний інтелект як драйвер економічної трансформації: стратегічні вектори розвитку. В кн.: *Education and science: theory&praxis : collective monograph* / за загальною редакцією S. Tabachnikov. California : GS Publishing Services, 2025. С. 69–82. DOI: 10.51587/9798-9917-51919-2025-022-69-83. URL: https://www.eo.kiev.ua/resources/arhivMonographs/mono_22/mono_22.pdf
3. Artificial Intelligence (AI) Working Group. URL: https://www.worldbank.org/en/programs/govtech/artificial-intelligence?utm_source=chatgpt.com
4. Governing with artificial intelligence: are governments ready? OECD artificial intelligence papers. OECD, 2024. URL: <https://surl.lu/cigsm1>
5. Мануїлова К., Попов М., Саханенко С. Штучний інтелект як інструмент підвищення адаптивності публічного управління для повоєнного відновлення. *Актуальні питання у сучасній науці*. № 11 (41). 2025. DOI:10.52058/2786-6300-2025-11(41)-238-249.

АЖАЖА МАРИНА,

д. н. з держ. упр., професор кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: azazmarina17@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3549-7718>

ОРЕЛ ЛІЛЯ,

магістр спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

ОРЕЛ ОЛЕКСІЙ,

магістр спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

**ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
НА УДОСКОНАЛЕННЯ КАДРОВОЇ ПОЛІТИКИ
ТА ЛІДЕРСЬКІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ЗМІНАМИ
В ОРГАНАХ ПУБЛІЧНОЇ ВЛАДИ**

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується глибокими трансформаційними процесами, зумовленими цифровізацією, стрімким розвитком штучного інтелекту та необхідністю адаптації системи публічного управління до умов війни та післявоєнного відновлення. В цих умовах особливої значущості набуває удосконалення кадрової політики в органах публічної влади, що має забезпечувати інституційну стійкість, безперервність управлінських процесів і підвищення якості публічних послуг.

Впровадження технологій штучного інтелекту відкриває нові можливості для оптимізації процесів управління людськими ресурсами, зокрема у сферах добору, оцінювання, розвитку персоналу та прогнозування кадрових потреб. Водночас використання таких технологій потребує переосмислення традиційних лідерських підходів і формування нових управлінських компетентностей керівників, здатних ефективно управляти організаційними змінами, мінімізувати ризики та забезпечувати етичне та відповідальне впровадження інновацій.

Формування та реалізація кадрової політики в органах публічної влади України здійснюється на основі комплексу нормативно-правових актів,

які визначають правові, організаційні та етичні засади державної служби, управління персоналом і впровадження цифрових технологій, зокрема штучного інтелекту.

Закон України «Про державну службу» встановлює принципи професіоналізму, доброчесності, політичної неупередженості, ефективності та орієнтації на результат. Положення закону створюють правові передумови для впровадження інноваційних підходів до управління людськими ресурсами, зокрема використання цифрових інструментів для добору, оцінювання та розвитку персоналу, що може бути посилено застосуванням технологій штучного інтелекту [1].

Важливу роль у модернізації кадрової політики відіграє Стратегія реформування державного управління України на 2022–2025 роки, яка передбачає розвиток людського капіталу, підвищення управлінської спроможності керівників і впровадження сучасних HR-практик. У межах реалізації цієї стратегії акцентується увага на формуванні лідерських компетентностей державних службовців, здатних ефективно управляти організаційними змінами в умовах невизначеності та кризових викликів [2].

Нормативною основою цифрової трансформації публічного управління є Концепція розвитку цифрових компетентностей [3] та Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні на період до 2030 року [4], головна мета яких – забезпечити конкурентоспроможність України у світі шляхом широкого впровадження технологій ШІ в усі сфери суспільного життя, економіку, державне управління та національну безпеку. Нормативи визначають напрями використання ШІ в державному секторі, зокрема для підтримки управлінських рішень, автоматизації адміністративних процесів і підвищення ефективності діяльності органів влади. Ці документи підкреслюють необхідність дотримання принципів людиноцентричності, прозорості, безпеки даних та етичності під час застосування технологій штучного інтелекту.

У 2024 році Міністерство цифрової трансформації України представило «Білу книгу регулювання штучного інтелекту в Україні» [5; 6], що може стати важливим інструментом удосконалення кадрової політики та лідерських підходів до управління змінами в органах публічної влади за кількома ключовими напрямками:

- розвиток цифрових, аналітичних та етичних компетентностей службовців публічного сектору;
- оцінювання навичок і потенціалу до інновацій;
- дотримання принципів етичного використання ШІ;
- захист персональних даних працівників;
- формування культури відповідальності та довіри в органах влади;

- перехід до цифрового лідерства: керівники органів публічної влади стають агентами змін, а не лише адміністраторами; приймають рішення на основі даних і прогнозової аналітики; підтримують експериментування та пілотні ІІІ-проекти;

- підтримка адаптивного управління: впровадження гнучких управлінських моделей; швидка адаптація до змін законодавства, суспільних потреб і технологій; управління ризиками, пов'язаними з автоматизацією.

Правові аспекти використання ІІІ у кадровій політиці пов'язані з нормами законодавства про захист персональних даних, що встановлює вимоги до обробки, зберігання та використання інформації про працівників. Це є особливо важливим у контексті застосування алгоритмічних систем для аналізу кадрових даних і прогнозування управлінських рішень, спрямованих на забезпечення безперервності функціонування органів публічної влади, гнучкості управлінських рішень і збереження кадрового потенціалу.

Штучний інтелект формує комплексний і системний вплив на удосконалення кадрової політики та лідерські підходи до управління змінами в органах публічної влади, трансформуючи як інструментарій управління персоналом, так і управлінську культуру загалом [7]:

- ІІІ сприяє підвищенню обґрунтованості кадрових рішень: використання алгоритмів аналізу великих масивів даних дає змогу здійснювати більш об'єктивний добір і оцінювання персоналу, прогнозувати кадрові потреби, виявляти дефіцит компетентностей та ризики плинності кадрів;

- ІІІ забезпечує оптимізацію процесів управління людськими ресурсами: автоматизація рутинних HR-процедур (облік, формування звітності, аналіз результатів діяльності) вивільняє управлінський час для стратегічних завдань, пов'язаних із розвитком персоналу, формуванням кадрового резерву та підвищенням мотивації державних службовців;

- технології ІІІ сприяють персоналізації професійного розвитку: на основі аналізу індивідуальних траєкторій навчання та результатів оцінювання ІІІ може формувати рекомендації щодо підвищення кваліфікації, розвитку управлінських і цифрових компетентностей, що є особливо важливим у період масштабних організаційних змін і цифрової трансформації публічного сектору;

- ІІІ змінює роль керівника в органах публічної влади: лідер поступово переходить від функцій контролю та адміністрування до ролі стратегічного модератора змін, який приймає рішення на основі аналітичних даних, але зберігає відповідальність за їх соціальну та етичну обґрунтованість;

- ІІІ посилює значення адаптивного та трансформаційного лідерства: в умовах війни, криз і післявоєнного відновлення керівники мають

забезпечувати гнучкість організаційних структур, швидке реагування на зміни та підтримку персоналу;

– ШІ актуалізує ціннісно-етичний вимір лідерства: керівники публічної сфери повинні забезпечувати прозорість алгоритмічних рішень, захист персональних даних, недопущення дискримінації та збереження людиноцентричного характеру публічного управління, що формує нові вимоги до лідерів як носіїв публічних цінностей і довіри громадян.

Таким чином, штучний інтелект виступає не лише технологічним інструментом, а й каталізатором трансформації кадрової політики та лідерських підходів до управління змінами в органах публічної влади. Його ефективне використання можливе за умови поєднання інноваційних цифрових рішень із розвитком управлінських компетентностей, правового регулювання та ціннісних засад публічної служби. Штучний інтелект розглядається як інструмент підвищення адаптивності управлінських систем, що потребує лідерів нового типу – спроможних поєднувати інноваційні технології з ціннісними засадами публічної служби.

Список використаних джерел:

1. Про державну службу : Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/889-19#Text>
2. Стратегія реформування державного управління України на 2022–2025 роки. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/831-2021-%D1%80#Text>
3. Концепція розвитку цифрових компетентностей. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text>
4. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>
5. Регулювання штучного інтелекту в Україні: презентуємо Білу книгу. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/technologies/regulyvannya-shtuchnogo-intelektu-v-ukraini-prezentuemo-bilu-knigu>
6. Біла книга з регулювання ШІ в Україні: бачення Мінциф. URL: https://dnuvs.ukr.education/wp-content/uploads/2025/11/bila-knyga-shi_min_czyfra.pdf
7. Ажажа М. А., Куртєв А. В. Компетентнісний підхід й особливості його реалізації в системі підготовки кадрів державного управління та надання публічних послуг. *Вісник Національного університету цивільного захисту України* Серія: *Державне управління* : зб. наук. пр. Х. : Вид-во НУЦЗУ, 2024. Вип. 1 (20). 500 с. URL: <https://surl.li/rxocpn>

АЖАЖА МАРИНА,

д. н. з держ. упр., професор кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: azazmarina17@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3549-7718>

МОРМИЛЬ ТЕТЯНА,

магістр спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

ОДАРЕНКО АЛЬОНА,

магістр спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

**ВПЛИВ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
НА СИСТЕМУ НАДАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ**

В умовах війни функціонування державних інституцій та система надання адміністративних послуг функціонує в умовах значних трансформаційних викликів, пов'язаними з порушенням традиційних каналів комунікації, внутрішньою міграцією населення та руйнуванням інфраструктури. У таких умовах діджиталізація стає важливим інструментом забезпечення безперервності державних сервісів, підтримки життєдіяльності громадян та оперативного реагування на надзвичайні ситуації.

Штучний інтелект та цифрові платформи є важливими інструментами модернізації адміністративних процесів, що дозволяє забезпечити більш ефективне та гнучке функціонування державних сервісів. Завдяки алгоритмам машинного навчання, автоматичного опрацювання даних та інтелектуального аналізу інформації, ШІ здатен виконувати рутинні адміністративні завдання, такі як обробка заяв, перевірка документів, моніторинг дотримання регламентів та оцінка запитів громадян, значно скорочуючи час виконання процедур та мінімізуючи людський фактор [1].

Діджиталізації системи надання адміністративних послуг в Україні формується як комплекс взаємопов'язаних законодавчих і підзаконних актів, що визначають правові засади електронного урядування, використання цифрових технологій та інформаційних систем у діяльності органів

публічної влади: *Закон України «Про адміністративні послуги»* («визначає правові засади реалізації прав, свобод і законних інтересів фізичних та юридичних осіб у сфері надання адміністративних послуг» [2]) він створює правову основу для впровадження електронних форм взаємодії між державою та громадянами, що є необхідною передумовою інтеграції ІІІ в адміністративні процеси; *Закон України «Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги»* («визначає правові та організаційні засади електронної ідентифікації та надання електронних довірчих послуг, права та обов'язки суб'єктів відносин у сферах електронної ідентифікації та електронних довірчих послуг, порядок здійснення державного контролю за дотриманням вимог законодавства у сферах електронної ідентифікації та електронних довірчих послуг» [3]) забезпечує юридичну значущість електронних документів і транзакцій, що є важливим для функціонування цифрових платформ адміністративних послуг, зокрема в умовах дистанційного доступу для внутрішньо переміщених осіб та громадян з постраждалих територій; *Закон України «Про захист персональних даних»* («поширюється на діяльність з обробки персональних даних, яка здійснюється повністю або частково із застосуванням автоматизованих засобів, а також на обробку персональних даних, що містяться у картотеці чи призначені до внесення до картотеки, із застосуванням неавтоматизованих засобів» [4]) у контексті застосування штучного інтелекту цей нормативний акт набуває особливого значення, оскільки алгоритми ІІІ опрацьовують великі масиви персональних даних. Законодавство вимагає забезпечення законності, пропорційності та безпеки такої обробки, що є викликом для впровадження інтелектуальних систем у сфері адміністративних послуг; *Концепція розвитку штучного інтелекту* акцентує увагу на використанні ІІІ в публічному управлінні, електронному урядуванні та соціальній сфері, зокрема для підвищення якості державних послуг. «Метою Концепції є визначення пріоритетних напрямів і основних завдань розвитку технологій штучного інтелекту для задоволення прав та законних інтересів фізичних та юридичних осіб, побудови конкурентоспроможної національної економіки, вдосконалення системи публічного управління» [5].

Цифрові платформи, інтегровані з інструментами ІІІ, забезпечують оптимізацію розподілу ресурсів шляхом прогнозування навантаження на різні відділи та визначення пріоритетних напрямів обслуговування, що особливо важливо у кризових умовах, спричинених війною. Такий підхід дозволяє ефективно координувати роботу соціальних, медичних та адміністративних служб для внутрішньо переміщених осіб та мешканців територій, постраждалих від бойових дій, забезпечуючи оперативний

доступ до необхідних послуг у дистанційному режимі. Наприклад, Єдиний державний вебпортал електронних послуг «Дія» надає доступ до понад 70 адміністративних сервісів (офіційна адреса в Інтернеті – diia.gov.ua). Використання ШІ в «Дія» реалізується через механізми автоматизованої верифікації та обробки електронної документації, інтеграції з державними реєстрами (реєстром нерухомості, електронним реєстром фізичних осіб) та прогнозуванні можливих помилок при заповненні заяв. Платформа «Дія» дозволяє громадянам отримувати послуги дистанційно, що особливо актуально для внутрішньо переміщених осіб.

Програмний комплекс автоматизації центрів надання адміністративних послуг (Інформаційна система «Вулик») є комплексним програмним рішенням, спрямованим на автоматизацію діяльності центрів надання адміністративних послуг (ЦНАП) та підвищення ефективності взаємодії між органами місцевого самоврядування, суб'єктами надання адміністративних послуг і громадянами. Основною «метою створення системи є підвищення доступності та якості надання ЦНАП послуг та забезпечення надійного зберігання й захисту інформації. ІС «Вулик» має прискорити роботу адміністраторів ЦНАП завдяки переходу до роботи з заявками громадян в електронному вигляді та спрощеній взаємодії з державними реєстрами в режимі реального часу» [6].

Важливим елементом системи є її інтеграційний потенціал. «Вулик» взаємодіє з державними реєстрами та інформаційними ресурсами, що дає змогу мінімізувати кількість паперових документів, скоротити час обробки запитів і зменшити адміністративне навантаження на персонал ЦНАП. Така інтеграція створює передумови для впровадження елементів штучного інтелекту, зокрема автоматичної перевірки даних, аналізу типових помилок та прогнозування навантаження на систему. У контексті цифровізації державного управління система «Вулик» також сприяє підвищенню якості управлінських рішень завдяки формуванню аналітичних звітів і статистичних даних щодо надання адміністративних послуг, що дозволяє органам влади здійснювати моніторинг ефективності роботи ЦНАП, виявляти проблемні напрями та планувати оптимізацію ресурсів, що є особливо актуальним в умовах війни та поствоєнного відновлення.

Крім того, впровадження ШІ та цифрових платформ сприяє оптимізації адміністративних процедур через стандартизацію процесів, автоматичне формування звітності та інтеграцію різних державних реєстрів. Це забезпечує не лише прискорення виконання запитів громадян, але й підвищення прозорості та підзвітності органів влади, що є критично важливим для відновлення довіри суспільства після завершення бойових дій. У контексті поствоєнного відновлення України використання

таких технологій стає стратегічним інструментом забезпечення стійкості економіки та соціальної сфери, підтримки громадян та формування ефективної моделі державного управління в умовах трансформаційного середовища [7].

Таким чином, інтеграція цифрових рішень у систему державних послуг сприяє підвищенню прозорості та підзвітності органів влади, зміцненню довіри громадян до державних інституцій та формуванню відновленої, стійкої моделі управління у період поствоєнного відновлення. У цьому контексті дослідження впливу діджиталізації та ІІІ на систему надання адміністративних послуг набуває стратегічного значення для розвитку України, її економічного відновлення та формування сучасного інноваційного суспільства.

Список використаних джерел:

1. Воронкова В. Г., Андрукайтене Регіна, Нікітенко В. О. Публічне управління та адміністрування як напрям розвитку теорії складних систем у контексті викликів цифрового суспільства. Державне управління та адміністрування в контексті цифрового суспільства : колективна монографія / Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного. Мелітополь, 2020. С. 6–21. URL: <http://elar.tsatu.edu.ua/bitstream/123456789/13157/1/monograf-publ-uprav1-6.07.20-1.pdf>
2. Про адміністративні послуги : Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5203-17#Text>
3. Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги : Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19#Text>
4. Про захист персональних даних : Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text>
5. Концепція розвитку штучного інтелекту. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>
6. Програмний комплекс автоматизації центрів надання адміністративних послуг (Інформаційна система «Вулик»). URL: <https://se.diia.gov.ua/vyluk>
7. Кожина А. В., Кочеров М. В., Бовсунівська І. В. Підвищення доступності адміністративних послуг через цифровізацію в умовах воєнного стану в Україні. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2025. No 4. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2156.2025.4.5>.

АЖАЖА МАРИНА,

д. н. з держ. упр., професор кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: azazmarina17@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3549-7718>

БІРОВ ВОЛОДИМИР,

магістр спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

ШАБАНОВ МИКИТА,

магістр спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

**ВИКОРИСТАННЯ ШІ В СИСТЕМІ
СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ СПІВПРАЦІ ОРГАНІВ
ПУБЛІЧНОЇ ВЛАДИ З БІЗНЕСОМ**

В умовах стрімкої цифровізації та глобальної технологічної трансформації стратегічне планування взаємодії між органами публічного управління і бізнес-структурами потребує якісного оновлення, що зумовлено необхідністю подолання традиційних бар'єрів у комунікації, оптимізації ресурсів та адаптації до нових викликів у середовищі інформаційних технологій. Штучний інтелект виступає не лише технологічним ресурсом, а й важливим інструментом підвищення якості стратегічних рішень у сфері публічного управління, здатним забезпечити більш гнучке, прозоре та оперативне планування співпраці з бізнесом у контексті сучасних економічних і соціальних трансформацій [1]. ШІ сприяє оптимізації процесів прийняття управлінських рішень шляхом аналізу великих даних та прогностичних моделей, що є важливим для стратегічного планування. Це особливо важливо, оскільки традиційні підходи часто виявляються менш гнучкими в умовах швидких змін ринкової кон'юнктури та зовнішніх викликів, таких як війна та повоєнне відновлення [2].

Цифровізація публічного управління підвищує значення компетентностей самих управлінців у використанні цифрових технологій, включно

із штучним інтелектом, що прямо впливає на здатність ефективно планувати та реалізовувати проекти співпраці з бізнесом. Ефективне використання ШІ дозволяє посилити стратегічні та проектні компетентності публічних управлінців, що має важливе значення для забезпечення сталого розвитку територіальних громад, зокрема в умовах повоєнного відновлення [3]. Використання ШІ в системі стратегічного планування співпраці органів публічної влади з бізнесом [4]:

- сприятиме ефективнішому використанню відкритих даних із соціальних мереж, публічних консультацій та аналітичних інструментів, щоб зрозуміти настрої громадськості та бізнес-спільноти щодо запропонованих політик або проєктів;
- допоможе владі та бізнесу спільно розробляти більш ефективні та соціально прийнятні стратегії;
- створює передумови для прозорості взаємодії з бізнес-середовищем, стимулювання інноваційної діяльності та створення сприятливого інвестиційного клімату;
- підвищить прозорість та боротьбу з корупцією у державних закупівлях, фінансових транзакціях тощо;
- зміцнює довіру бізнесу до державних інституцій та стимулює залучення приватних інвестицій для реалізації довгострокових стратегічних планів;
- підвищує рівень безпеки обміну інформацією, захищає конфіденційні дані партнерів та забезпечує стійкість важливих адміністративних і бізнес-процесів від потенційних загроз, включно з кіберзагрозами.

Відповідні технологічні зміни вимагають перегляду традиційних стратегічних моделей для адаптивних і прогнозно-орієнтованих рішень.

За умови належного та системного впровадження технологій ШІ у процеси стратегічного планування співпраці органів публічної влади з бізнесом вони здатні суттєво посилити інституційні можливості управлінських структур, зокрема через застосування аналітики, орієнтованої на великі дані, що сприяє обґрунтованому узгодженню пріоритетів розвитку на національному та регіональному рівнях [5]. Це узгодження, у свою чергу, створює основу для формування більш ефективних стратегічних рішень, зокрема щодо стимулювання інвестиційної активності та розвитку партнерства між державою та приватним сектором, оскільки прозорість управлінських процедур і прогностичні моделі, що ґрунтуються на ШІ, можуть підвищити рівень довіри з боку інвесторів та бізнес-спільноти. Також аналітичні можливості інтелектуальних систем сприяють оптимізації доступу суб'єктів господарювання до фінансових ресурсів та державної підтримки. Водночас реалізація зазначеного потенціалу

потребує чітко окресленого стратегічного наміру з боку державних органів, інтеграції ІІІ у державні цифрові стратегії та підготовки відповідних управлінських компетентностей. Розглядаючи штучний інтелект як важливий компонент сучасної публічної інфраструктури управління, уряд може трансформувати його у стійкий механізм для розвитку ефективної, прозорої та взаємовигідної співпраці між публічним сектором і бізнесом у цифрову епоху.

Таким чином, наукове дослідження використання штучного інтелекту як інструменту стратегічного планування співпраці між публічним управлінням і бізнесом є надзвичайно актуальним. Воно не лише сприяє теоретичному осмисленню ролі передових технологій у трансформації управлінських практик, але й має практичне значення для формування ефективних механізмів взаємодії у контексті цифрової трансформації держави, особливо в умовах воєнного часу та повоєнних відновлювальних процесів.

Список використаних джерел:

1. Воронкова В. Г., Андрюкайтене Регіна, Нікітенко В. О. Публічне управління та адміністрування як напрям розвитку теорії складних систем у контексті викликів цифрового суспільства. Державне управління та адміністрування в контексті цифрового суспільства : колективна монографія / Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного. Мелітополь, 2020. С. 6–21. URL: <http://elar.tsatu.edu.ua/bitstream/123456789/13157/1/monograf-publ-upravl-6.07.20-1.pdf>
2. Дорошенко Г. О., Тернова І. А. Штучний інтелект у стратегічному управлінні: трансформація процесів прийняття управлінських рішень в умовах цифрової економіки. *Актуальні питання економічних наук*. 2025. (12). DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15723000>.
3. Маматова Т., Чикаренко І. Використання штучного інтелекту у процесах розвитку стратегічних і проєктних компетентностей публічних управлінців. *Публічне управління та місцеве самоврядування*. 2023. № 4. С. 45–53. DOI: <https://doi.org/10.32782/2414-4436/2023-4-7>.
4. Пшенична Т. В. Інтеграція технологій штучного інтелекту в публічне управління на місцевому рівні: нові горизонти та виклики. *Ефективність державного управління*. 2024. 3 (80/81). С. 94–104. DOI: <https://doi.org/10.36930/508013>.
5. AI for sustainable development: how Bahrain is driving public-sector transformation through tech. *World Economic Forum*. URL: <https://surf.li/ttcgof>

АЖАЗА МАРИНА,

д. н. з держ. упр., проф. кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: azazmarina17@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-3549-7718>

ВЕНГЕР ОЛЬГА,

к. п. н., доц. кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: vengerolya14@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3758-7891>

ФУРСИН ОЛЕКСАНДР,

к. н. д. з держ. управління, доц. кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: fursin@ukr.net
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4457-0350>

**ІННОВАЦІЙНІ МОДЕЛІ ВЗАЄМОДІЇ ВЛАДИ
ТА ГРОМАДЯН ЧЕРЕЗ ЦИФРОВІ ПЛАТФОРМИ**

У сучасному світі цифровізація стає ключовим чинником трансформації відносин між державою та громадянами. Використання цифрових платформ для комунікації, участі у прийнятті рішень та отримання державних послуг значно підвищує ефективність публічного управління. Суспільство вимагає прозорості, відкритості та інтерактивності у взаємодії з органами влади, а традиційні моделі управління часто не здатні забезпечити оперативне реагування на запити громадян. Пандемія COVID-19 та глобальна цифровізація посилили необхідність впровадження електронного урядування, електронних консультацій та платформ електронної демократії. Таким чином, інноваційні моделі взаємодії через цифрові платформи стають не просто додатковим інструментом, а фундаментальною умовою ефективного функціонування сучасного державного управління. Інноваційні моделі взаємодії влади та громадян через цифрові платформи базуються на принципах відкритого урядування, електронної демократії та смарт-адміністрування [1].

Основні напрямки досліджень інноваційних моделей взаємодії влади та громадян через цифрові платформи включають:

1. E-Governance / Digital Governance – загальні теорії цифрового урядування та моделі взаємодії влади і громадян.

2. E-Participation / Civic Engagement – цифрові моделі залучення громадян до креативних форматів участі у публічних процесах.

3. Smart Governance / Digital Platforms – застосування цифрових платформ і smart-технологій для підвищення прозорості, участі та ефективності взаємодії.

4. Digital Era Governance (DEG) – концептуальні зміни в управлінні державою під впливом цифровізації.

Ключові елементи концепту включають: 1. Цифрові платформи участі – інструменти, що забезпечують громадянам можливість брати участь у прийнятті рішень, надавати пропозиції та оцінювати ефективність політик. Прикладами є платформи для електронних петицій, голосування або онлайн-консультацій. 2. Прозорість та підзвітність – використання відкритих даних і аналітичних інструментів для забезпечення доступу громадян до інформації про діяльність органів влади, бюджетні витрати та реалізацію політик. 3. Інтерактивність та персоналізація послуг – цифрові сервіси, що дозволяють громадянам отримувати державні послуги в зручний спосіб, адаптовані під індивідуальні потреби, з інтеграцією чат-ботів, мобільних додатків та систем електронного документообігу. 4. Аналітика та управління на основі даних – застосування великих даних (Big Data), штучного інтелекту та алгоритмів прогнозування для формування політик, реагування на запити громадян та оптимізації управлінських процесів. 5. Інклюзивність та цифрова освіта – забезпечення доступу до платформ для всіх груп населення, включно з маломобільними громадянами, та розвиток цифрових навичок для активної участі у цифровому суспільстві. Таким чином, інноваційні моделі взаємодії влади та громадян через цифрові платформи виступають концептуальною основою для формування людиноцентричного, прозорого та ефективного публічного управління, що здатне швидко реагувати на соціальні виклики та зміни у суспільстві. Вони забезпечують інтеграцію технологічних рішень у процеси прийняття рішень, сприяють відкритості інформації та залученню громадян до обговорення і реалізації політик. Крім того, такі моделі стимулюють розвиток електронної демократії, підвищують довіру населення до державних інституцій та створюють умови для більшої адаптивності та гнучкості публічної адміністрації. У перспективі впровадження інноваційних цифрових платформ сприятиме формуванню сталих механізмів співпраці між владою та суспільством, де кожен громадянин матиме

змогу впливати на прийняття рішень, а держава – своєчасно реагувати на потреби та очікування населення [2].

Інноваційні практики взаємодії влади та громадян через цифрові платформи у міжнародному досвіді демонструють різноманітні підходи до підвищення прозорості, підзвітності та ефективності публічного управління. У Великобританії, Естонії та Південній Кореї активно використовуються електронні петиції, які дозволяють громадянам подавати ініціативи та забезпечують їх обов'язкове розгляд парламентами або місцевими органами влади у разі збору необхідної кількості підписів. У Бразилії, Італії та Канаді впроваджено практику цифрового участі у бюджетуванні, де громадяни через онлайн-платформи пропонують і голосують за проекти, що фінансуються з місцевого бюджету, що підвищує прозорість та підзвітність влади. Відкриті урядові дані у США, Естонії та Нідерландах доступні для аналітиків, стартапів та громадськості, стимулюючи створення сервісів, підвищуючи підзвітність і сприяючи інноваціям у сфері публічного управління. Фінляндія та Сингапур реалізують онлайн-форуми та цифрові громадські консультації, де громадяни можуть обговорювати законопроекти, залишати коментарі, брати участь в опитуваннях та впливати на політики. У Швейцарії та Естонії використовуються системи електронного голосування та референдумів, що дозволяють громадянам брати участь у виборах і референдумах дистанційно, підвищуючи залученість населення та оперативність прийняття рішень. Крім того, у містах Барселона, Таллінн та Сеул впроваджуються гібридні моделі «смарт-міст», де інтегруються IoT-технології, мобільні додатки та платформи зворотного зв'язку для управління міськими ресурсами, транспортом і соціальними послугами, що забезпечує більш ефективне та оперативне реагування на потреби громадян у режимі реального часу [3].

Таким чином, міжнародний досвід демонструє, що інноваційні цифрові практики не лише підвищують рівень участі громадян у публічному управлінні, але й слугують основою для формування прозорого, адаптивного та людиноцентричного державного управління, здатного швидко реагувати на соціальні виклики та зміни у суспільстві. Інноваційні моделі взаємодії влади та громадян через цифрові платформи – це новітні підходи в публічному управлінні, які передбачають використання цифрових технологій для покращення комунікації між урядом та громадянами, підвищення прозорості, залученості та ефективності управлінських процесів. Вони охоплюють різноманітні онлайн-платформи та інструменти, такі як електронні петиції, платформи для участі у бюджетуванні, відкриті дані, цифрові консультації, голосування та референдуми, а також інтеграцію технологій

«сма́рт-мі́ст» для управління ресурсами та послугами. Ці моделі сприяють активній участі громадян у процесах прийняття рішень, покращують доступ до інформації та послуг, а також забезпечують підзвітність і адаптивність органів влади в умовах постійних соціальних змін.

Інноваційні моделі взаємодії влади та громадян через цифрові платформи можна тлумачити як системні підходи до організації комунікацій і співпраці між державними інституціями та населенням за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Вони включають комплекс методів, інструментів і практик, що забезпечують відкритість інформації, участь громадян у процесах прийняття рішень, контроль за діяльністю органів влади та оперативне реагування на соціальні виклики. Тобто ці моделі не обмежуються окремими цифровими сервісами, а представляють інтегровану систему взаємодії, яка поєднує технології, організаційні структури та нормативно-правові механізми для формування прозорого, людиноцентричного та ефективного публічного управління [4].

Цифровізація є ключовим чинником підвищення ефективності державного управління, економічного розвитку та соціальної взаємодії. Для України важливо впроваджувати інноваційні моделі взаємодії влади, бізнесу та громадян, що забезпечують прозорість, оперативність та орієнтацію на потреби суспільства. Йдеться про створення такого суспільства, де цифрові технології та цифрові сервіси працюють на благо людей і держави одночасно.

1. Прозорість цифрового врядування підвищує відкритість і підзвітність держави. Цифрові технології та платформи для публічних служб сприяють відкритому доступу до інформації та даних, що значно підсилює прозорість державного управління. Системи відкритих даних, електронні сервіси та цифрові платформи створюють механізми, через які громадяни можуть безпосередньо бачити, як ухвалюються рішення та куди спрямовуються ресурси. Ці зміни сприяють зниженню рівня корупції і підвищенню довіри до державних інституцій.

2. Цифрові рішення підвищують якість та ефективність публічних послуг. Впровадження цифрових інструментів у таких сферах, як публічні фінанси, адміністративні послуги, транспорт та охорона здоров'я, забезпечує значну економію часу та ресурсів. Наприклад, використання цифрових платформ у бюджетному процесі (OpenBudget, ProZorro тощо) підсилює ефективність фінансового менеджменту та сприяє раціональному використанню коштів.

3. Людиноцентричність є ключовим чинником успішної цифрової трансформації. Сучасні дослідження підкреслюють, що технології працюють найкраще, коли вони орієнтовані на потреби людей. Це означає

доступність сервісів для всіх груп населення, зручність користування, захист персональних даних та можливість громадської участі у процесах ухвалення рішень. Інклюзивність і участь громадян зміцнюють легітимність цифрового врядування та збільшують рівень довіри суспільства [5].

4. Державна політика повинна інтегрувати цифрові підходи у всі сфери суспільного життя. Цифровізація – це не лише трансформація окремих процесів, а стратегічна складова державної політики. Системні стратегії цифрової трансформації повинні бути комплексними, включати розвиток цифрової інфраструктури, цифрову грамотність населення, захист прав громадян і механізми залучення до цифрового суспільства [6].

5. Висока цифрова грамотність та інклюзивність є передумовами сталого розвитку. Ефективне цифрове суспільство можливе лише за умови широкого доступу до цифрових технологій, зокрема у сільських і віддалених регіонах, а також високого рівня цифрової компетентності громадян і державних службовців. Забезпечення таких умов сприяє скороченню цифрової нерівності, посиленню участі громадян у суспільному житті та зміцненню соціально-економічної стабільності [6].

Цифрове суспільство, побудоване на принципах прозорості, ефективності та людиноцентричності, забезпечує якісно новий рівень взаємодії між державою й громадянами. Воно сприяє зниженню корупції, підвищенню довіри до влади, якості публічних послуг та конкурентоспроможності країни на міжнародній арені. Успішна цифрова трансформація вимагає комплексної державної політики, доступу до цифрових технологій для всіх верств населення та розвитку цифрової грамотності [7].

Прозоре цифрове суспільство передбачає, що інформація, дані та процеси державного управління стають відкритими та зрозумілими для громадян. Наприклад, кожен може легко перевірити напрямок використання бюджетних коштів або процес ухвалення державних рішень. Така відкритість знижує рівень корупції та підвищує довіру до влади. Ефективне цифрове суспільство характеризується тим, що цифрові технології дозволяють швидко і якісно вирішувати актуальні завдання в різних сферах – освіті, медицині, транспорті, бізнесі. Це забезпечує більш продуктивну роботу суспільства та раціональне використання ресурсів. Людиноцентричне цифрове суспільство орієнтоване на потреби людей, а не лише на технічну оптимізацію чи економічну вигоду. Цифрові сервіси стають доступними, зручними та корисними для всіх груп населення, сприяючи підвищенню якості життя [8].

Підвищення конкурентоспроможності України на міжнародній арені можливе завдяки ефективному та прозорому впровадженню сучасних цифрових технологій. Це робить країну привабливою для інвесторів,

міжнародних партнерів і технологічних компаній, сприяючи її успіху у глобальній економіці. Зміцнення соціально-економічної стабільності відбувається через поєднання прозорості, технологічної ефективності та людиноцентричності. Зменшуються соціальні конфлікти, підвищується якість державних послуг, зростає економіка. Таке суспільство стає більш стійким до зовнішніх і внутрішніх викликів, закладаючи основу для інноваційного розвитку країни [9].

Практичні рекомендації:

Розвиток цифрових платформ державних послуг: забезпечити інтеграцію електронних сервісів для швидкого доступу громадян до адміністративних послуг і зниження бюрократичних бар'єрів.

Підвищення цифрової грамотності населення: впроваджувати навчальні програми для громадян різного віку щодо користування цифровими інструментами та безпечного поводження з даними.

Впровадження інноваційних технологій у публічне управління: використовувати аналітику даних, штучний інтелект і автоматизацію для оптимізації процесів управління та прийняття рішень.

Підтримка стартапів та інноваційних ініціатив: створювати фінансові та інституційні стимули для розвитку цифрових проєктів у сфері економіки, освіти та охорони здоров'я.

Забезпечення кібербезпеки та захисту персональних даних: впроваджувати сучасні стандарти безпеки для захисту критичної інфраструктури та інформації громадян.

Міжнародна співпраця та обмін досвідом: активніше залучати досвід країн ЄС та інших передових держав у сфері цифровізації та smart-управління для адаптації найкращих практик до українського контексту.

Впровадження цих рекомендацій сприятиме формуванню прозорого, ефективного та людиноцентричного цифрового суспільства, що підвищить конкурентоспроможність України на міжнародній арені та зміцнить соціально-економічну стабільність.

Список використаних джерел:

1. Ажажа М. А., Венгер О. М., Фурсін О. О. Трансформація системи публічного управління в умовах війни і повоєнного відновлення з урахуванням сучасних викликів і пріоритетів. *Інженерні інновації та розбудова національної економіки* : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю. М. Потебні (15–16 травня 2025 року, м. Запоріжжя) / наук. ред. Н. Г. Метеленко ; Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні Запорізького національного університету. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2025. 960 с. С. 730–735. URL: https://www.znu.edu.ua/ii_znu/nauka/2025/4zbirnik_konfer_2025.pdf

2. OECD. Government at a glance 2025: Digital government index. OECD Publishing, 2025. URL: <https://www.oecd.org/governance/government-at-a-glance-2025>
3. Susanti D., Wijaya H. Digital transformation and social inclusion in public services. *Sustainability*. 2025. 17 (4). 2345. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17042345>.
4. Kroll J., Mittelstadt B. The Algorithmic State Architecture (ASA): An integrated framework for AI-enabled government. *Government Information Quarterly*. 2024. 41 (3). 101687. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2024.101687>.
5. European Commission. Automated transparency: Legal and empirical analysis of the Digital Services Act transparency database. *European Union Publications*. 2024. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/dsa-transparency>
6. Janssen M., Estevez E. Digital governance frameworks and transparent institutions. *Information Polity*. 2025. 30 (2). Pp. 123–140. DOI: <https://doi.org/10.3233/IP-230049>.
7. Саприкін В. Оцифровування, цифровізація та цифрова трансформація публічного управління в Україні. *Економіка та держава*. 2024. (7). 45–58. URL: <https://journals.dpu.kyiv.ua/index.php/economy/article/view/617>
8. Пігарев О., Костенюк Т. Діджиталізація публічного управління як чинник цифрової трансформації України. *Публічне управління та адміністрування*. 2024. 12 (3). Pp. 78–92. URL: <https://ed.pdatu.edu.ua/article/view/336279>
9. Жук С. Особливості цифровізації у сфері публічного управління. *Вісник державного управління*. 2025. 15 (1). Pp. 34–47. URL: <https://journals.politehnica.dp.ua/index.php/public/article/view/699>

АЛІЄВ ЕЛЬДАР,

студент факультету суспільних наук

та міжнародних відносин,

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

E-mail: eldarali71@gmail.com

Науковий керівник: **Капітаненко Наталія,**

д. юрид. н., доц., доцент кафедри теорії держави і права,

конституційного права та державного управління,

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

E-mail: kapitanenko.np@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1475-5784>

ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СФЕРУ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Сьогоднішній етап розвитку суспільства характеризується надзвичайно стрімким технологічним прогресом: майже щодня з'являються нові відкриття та інновації, серед яких особливе місце посідає штучний інтелект. Актуальність цієї теми зумовлена тим, що навіть в Україні процеси цифровізації вже суттєво впливають на діяльність органів державної влади.

Метою даної роботи є дослідження можливостей застосування штучного інтелекту у сфері публічного управління, визначення його переваг і потенційних ризиків, а також аналіз практичних прикладів використання в українських реаліях.

На наш погляд, штучний інтелект не є тимчасовим трендом, а виступає ефективним інструментом, здатним докорінно змінити підходи до державного управління. Він дозволяє оперативно опрацьовувати значні обсяги даних, здійснювати прогнозування та приймати управлінські рішення більш швидко й обґрунтовано. Якщо раніше значна частина часу витрачалася на паперовий документообіг, то сьогодні завдяки цифровим технологіям ці процеси стали значно простішими та ефективнішими [я].

Портал Дія – це інформаційно-комунікаційна система, яка організаційно та функціонально складається з Реєстру адміністративних послуг, електронного кабінету користувача, мобільного додатка Порталу Дія (Дія), підсистеми перевірки даних, інших підсистем та програмних модулів [2]. Через «Дію» можна отримати документи, подати заяви, не стоячи в чергах. Також можна згадати, як у 2021 році уряд України затвердив

Концепцію розвитку штучного інтелекту, за якими країна має розвивати технології штучного інтелекту (ШІ) [3]. Серед напрямів розвитку – створення безпечного та етичного середовища для використання таких систем. Ми вважаємо, що це дуже важливо, тому що використання штучного інтелекту без контролю може призвести до порушення прав людини.

Також ШІ може бути корисним у багатьох сферах управління. Наприклад, у сфері соціального захисту можна використовувати інтелектуальні системи для прогнозування, у містах можна застосовувати розумні системи для керування транспортом, освітленням чи збором сміття. Публічне управління постійно стикається з великими обсягами інформації, тому використання штучного інтелекту допомагає зменшити кількість помилок та підвищити ефективність [4].

Запровадження штучного інтелекту у сфері публічного управління слід розглядати не лише як технічну модернізацію, а як глибоку трансформацію підходів до функціонування держави. В умовах стрімкого розвитку технологій органи влади мають адаптуватися до змін, що відбуваються в суспільстві. Штучний інтелект здатен стати корисним інструментом як для державних службовців, так і для громадян, які звертаються до органів влади, оскільки його використання може суттєво підвищити ефективність роботи публічних інституцій.

Нині значна частина робочого часу працівників державних установ витрачається на виконання рутинних операцій, зокрема перевірку документів, пошук інформації та підготовку звітності. Автоматизація таких процесів дає змогу зосередити увагу на складніших завданнях, що потребують професійного досвіду, аналітичного мислення та людського судження. Наприклад, системи штучного інтелекту можуть оперативно опрацьовувати заяви, виявляти помилки чи дублювання, а також класифікувати звернення громадян за відповідними напрямками, що сприятиме прискоренню роботи установ і зменшенню черг. У результаті державні послуги стають більш доступними та зручними для населення.

У повсякденному житті громадяни нерідко стикаються з надмірною бюрократією та складними процедурами, і в цьому контексті штучний інтелект може відіграти важливу роль у їх спрощенні. Зокрема, чат-боти в державних органах влади здатні надавати відповіді на типові запитання, допомагати у заповненні документів або інформувати про права та обов'язки громадян. Хоча такі рішення можуть здаватися простими, вони мають суттєве значення, адже держава повинна бути орієнтованою на потреби людини.

Водночас застосування штучного інтелекту у сфері публічного управління пов'язане з певними ризиками. Передусім це стосується питання

відповідальності, оскільки штучний інтелект не здатен до емпатії, тоді як управлінські рішення часто впливають на долі людей. У разі помилки системи відповідальність має нести людина, тому її роль у процесі прийняття рішень повинна залишатися визначальною. Штучний інтелект може виконувати допоміжну функцію – аналізувати дані, надавати рекомендації та підтримувати процес ухвалення рішень, однак остаточне слово завжди має залишатися за людиною. Таким чином, використання штучного інтелекту є не лише технічним, а й етичним викликом для сучасної держави [5].

Важливий момент – це етика використання ШІ. Ми вважаємо, що мають бути розроблені чіткі правила і контроль, щоб уникнути зловживань та підвищити довіру громадян до держави. Дуже важливою є прозорість, тому громада має розуміти, що робить штучний інтелект, які дані він аналізує і з якою метою. Загалом, штучний інтелект може стати потужним інструментом у розвитку публічного управління, він може допомогти зробити державу більш сучасною, відкритою і близькою до людей, але головне – використовувати його розумно, з урахуванням етики, безпеки і людського фактору. Тоді ми зможемо побудувати державу, в якій технології працюють на благо суспільства, а не навпаки. Україна має потенціал для цього, і все залежить від того, наскільки відповідально суспільство підійдемо до цього процесу.

Серед проблем слід звернути увагу на захист персональних даних. Конституція України гарантує право кожної людини на приватність, тому при використанні ШІ важливо не порушувати ці права. Також актуальним є питання відповідальності – хто буде нести відповідальність у випадку помилки ШІ? Ми впевнені, що потрібно створювати чіткі закони, які регулюють ці питання, щоб уникати непорозумінь, крім того, важливо, щоб державні службовці розуміли, як працює штучний інтелект. Треба навчати людей, особливо тих, хто працює в органах влади, основам цифрової грамотності. Важливо, щоб суспільство довіряло таким системам, а це можливо лише тоді, коли їхнє використання є прозорим. В Україні вже здійснені перші кроки в цьому напрямі. Наприклад, Міністерство цифрової трансформації працює над тим, щоб автоматизувати різні процеси, зробити їх більш зручними для людей. Ми впевнені, що в майбутньому штучний інтелект стане важливою частиною роботи держави, допомагаючи приймати рішення, прогнозувати події і розв’язувати проблеми швидше, ніж це робить людина.

Таким чином, штучний інтелект відкриває великі можливості для розвитку публічного управління, допомагаючи економити час, ресурси. В той же час будь-яка технологія потребує виваженого підходу. Саме

тому потрібно, щоб держава контролювала використання ШІ, захищала права людей і навчала фахівців, які зможуть застосовувати ці технології. Майбутнє публічного управління можливе з використанням штучного інтелекту на принципах розумності та відповідальності.

Список використаних джерел:

1. Капітаненко Н. П. Правове забезпечення електронного документообігу. *Науковий вісник УжНУ. Серія: Право*. Випуск 84. Ч. 3. С. 130–138. DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.84.3.20>.
2. Термінологія законодавства. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/term/51464>
3. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні : розпорядження Кабінету Міністрів України від 2 грудня 2020 р. № 1556-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/1556-2020-%D1%80?utm_source=chatgpt.com
4. Міністерство цифрової трансформації України. URL: <https://thedigital.gov.ua>
5. Нестеренко Г. П. і Бойко В. В. Використання ШІ при прийнятті рішень у публічному управлінні та відповідальність за них. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Публічне управління та адміністрування*. 2024. Том 35 (74). № 6. URL: https://www.pubadm.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/6_2024/12.pdf

УДК 351:004.8:316.42

БУГАЙЧУК ОКСАНА,

доктор філософії PhD спеціальності 033 «Філософія»

E-mail: asti09@ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7687-5119>

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У СИСТЕМІ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ: НАПРЯМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТА УПРАВЛІНСЬКІ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Стрімкий розвиток цифрових технологій і зростання обсягів даних зумовлюють трансформацію моделей публічного управління. Штучний інтелект (ШІ) постає як ключовий інструмент підвищення ефективності, прозорості та якості управлінських рішень, оптимізації адміністративних процесів і посилення орієнтації на потреби громадян. В умовах воєнного стану та повоєнного відновлення для України особливо актуальними є завдання швидкого аналізу даних, прогнозування соціально-економічних ризиків, підтримки безперервності надання публічних послуг

і зміцнення довіри до інститутів влади. ШІ здатний забезпечити доказовість політик, зменшити бюрократичні витрати та підвищити стійкість систем управління до криз. Концептуалізація застосування ШІ в публічному управлінні ґрунтується на міждисциплінарному підході, що поєднує управлінську теорію, цифровий гуманізм, етику, право та інформаційні технології. У концептуальному вимірі ШІ розглядається не як заміна людського управління, а як інтелектуальний інструмент підтримки прийняття рішень. Ключовими принципами є людиноцентричність, підзвітність алгоритмів, прозорість, недискримінація, захист персональних даних і кібербезпека. Функціональні напрями впровадження: 1) аналітика та прогнозування – обробка великих масивів даних для оцінки політик, прогнозу бюджетних, соціальних і безпекових сценаріїв; 2) надання публічних послуг – інтелектуальні сервіси, чат-боти, персоналізація послуг і скорочення часу їх отримання; 3) адміністративна оптимізація – автоматизація рутинних процедур, управління документами, кадрова аналітика; 4) контроль і нагляд – виявлення корупційних ризиків, підвищення прозорості закупівель і моніторинг виконання рішень. Суттєвими залишаються ризики алгоритмічної упередженості, дефіциту якісних даних, нормативно-правових прогалин і недостатньої цифрової компетентності кадрів. Тому концепція впровадження ШІ має передбачати етичне регулювання, інституційну відповідальність, пілотні проекти та постійний аудит алгоритмів. Використання ШІ в публічному управлінні є стратегічно актуальним напрямом модернізації держави. Його концептуалізація повинна спиратися на поєднання технологічної інноваційності з цінностями цифрового гуманізму, що забезпечить стале, безпечне та суспільно орієнтоване управління [1].

Штучний інтелект (ШІ) у системі публічного управління постає не лише як технологічний інструмент оптимізації адміністративних процесів, а як інноваційний чинник глибокої управлінської трансформації, що змінює логіку прийняття рішень, характер взаємодії держави і суспільства та саму філософію управління. У сучасних умовах цифрової держави ШІ дедалі більше інтегрується в управлінські практики, формуючи нову модель публічного адміністрування, орієнтовану на дані, прогнозування та проактивність. Проблематика впровадження штучного інтелекту в систему публічного управління формується на перетині кількох наукових напрямів – теорії державного управління, цифрового врядування, інформатики, права, етики та філософії технологій. Її розроблення зумовлене глобальними процесами цифрової трансформації держави, зростанням ролі даних у прийнятті управлінських рішень і необхідністю підвищення ефективності, прозорості та підзвітності публічної влади [2].

У зарубіжній науковій думці дана проблема розробляється насамперед у межах концепцій digital government, algorithmic governance, AI-enabled public administration та smart government. Дослідники зосереджуються на теоретичному осмисленні ролі алгоритмів у державному управлінні, аналізі змін управлінських моделей і трансформації взаємодії між державою та громадянами. Значна увага приділяється питанням використання ШІ для аналітики політик, прогнозування соціально-економічних процесів, оптимізації публічних послуг і підтримки прийняття управлінських рішень. Водночас зарубіжні науковці активно досліджують ризики алгоритмізації влади, зокрема проблему втрати демократичного контролю, непрозорості рішень, дискримінаційних ефектів та етичної відповідальності держави за рішення, ухвалені із залученням ШІ.

У вітчизняному науковому дискурсі проблема штучного інтелекту в публічному управлінні розробляється в контексті реформування державного управління, цифровізації публічних послуг та євроінтеграційних процесів. Українські дослідники зосереджуються на можливостях застосування ШІ для підвищення ефективності публічної служби, зменшення корупційних ризиків, удосконалення кадрового управління, забезпечення прозорості та відкритості влади. Важливим напрямом є також аналіз нормативно-правових і організаційних умов упровадження ШІ, а також визначення ролі держави як регулятора й гаранта безпечного та етичного використання інтелектуальних технологій [3].

Суттєвою особливістю розроблення цієї проблематики є її міждисциплінарний характер. Поряд із фахівцями з публічного управління до її осмислення долучаються юристи, які аналізують питання правового регулювання ШІ; економісти, що оцінюють ефективність та результативність управлінських інновацій; соціологи й філософи, які акцентують увагу на зміні природи влади, відповідальності та ціннісних засад управління в цифрову епоху. У цьому контексті особливого значення набувають ідеї цифрового гуманізму, які підкреслюють пріоритет людини над технологією та необхідність збереження соціальної справедливості й довіри до інститутів влади.

Таким чином, проблема штучного інтелекту в системі публічного управління розробляється як комплексна наукова й практична проблема, що охоплює технологічні, управлінські, правові та аксіологічні виміри. Її дослідження здійснюється як зарубіжними, так і вітчизняними науковцями, які розглядають ШІ не лише як інструмент модернізації управління, а як чинник трансформації самої парадигми публічної влади в умовах цифрового суспільства.

Проблематика використання штучного інтелекту в системі публічного управління розробляється широким колом зарубіжних

і вітчизняних науковців, які представляють різні наукові школи та між-дисциплінарні напрями.

Серед зарубіжних авторів, які концептуально осмислюють роль штучного інтелекту в державному управлінні, варто виокремити Зейнеп Енгін (Z. Engin), Джона Кроукрофта (J. Crowcroft), Девіда Хенда (D. Hand) та Філіпа Трелівена (P. Treleaven), які розробляють ідею алгоритмічної держави та архітектури AI-орієнтованого врядування. Значний внесок у дослідження соціальних і демократичних ризиків алгоритмізації публічної влади здійснюють Андреас Юнгер (A. Jungherr), Ансгар Вуттке (A. Wuttke) та Адріан Раухфляйш (A. Rauchfleisch). Практичні аспекти впровадження ШІ в публічну адміністрацію, електронне урядування та надання публічних послуг аналізуються у працях Фібріаніті (F. Fibriyanita), Таріка Авана (T. S. Awan), Санджая Пao (S. Rao), Борислава Борисова (B. Borissov) та Йордана Христовозова (Y. Hristozov) [4].

У межах вітчизняного наукового дискурсу проблеми штучного інтелекту в публічному управлінні розробляються такими дослідниками, як О. Пархоменко-Куцевіл, яка зосереджується на питаннях прозорості, управління персоналом і теоретичних засадах упровадження ШІ в публічну службу; С. С. Яровой, який аналізує можливості та ризики використання ШІ в системі державного управління; В. Е. Арутюнян, що досліджує міжнародні практики інтеграції ШІ в публічне управління; В. В. Бойко, який розглядає правове регулювання штучного інтелекту та зарубіжний досвід його нормативного забезпечення.

Отже, наукове опрацювання проблеми штучного інтелекту в системі публічного управління здійснюється як зарубіжними, так і українськими авторами, які розглядають ШІ не лише як інструмент цифровізації управління, а як фактор глибинних управлінських, інституційних і ціннісних трансформацій сучасної держави

Ключовим напрямом впровадження ШІ у публічному управлінні є аналітико-прогностична діяльність. Завдяки обробці великих масивів даних алгоритми ШІ здатні виявляти приховані закономірності соціально-економічного розвитку, прогнозувати наслідки управлінських рішень, моделювати сценарії розвитку територій та галузей. Це сприяє переходу від реактивного управління до випереджувального, у якому державні рішення ґрунтуються не лише на політичних або інтуїтивних міркуваннях, а на комплексному аналізі даних у реальному часі [5].

Іншим важливим напрямом є автоматизація та інтелектуалізація адміністративних процесів. Використання ШІ в електронному урядуванні, наданні публічних послуг, управлінні документообігом і зверненнями громадян знижує бюрократичне навантаження, підвищує швидкість та якість

обслуговування, мінімізує людський фактор і корупційні ризики. У цьому контексті ШІ сприяє формуванню сервісно орієнтованої держави, де громадянин розглядається не як об'єкт управління, а як активний учасник управлінського процесу.

Значущим є вплив ШІ на трансформацію управлінських ролей і компетентностей у публічному секторі. Традиційна модель управління-адміністратора поступово змінюється моделлю управління-аналітика та стратега, здатного інтерпретувати результати роботи алгоритмів, приймати відповідальні рішення та поєднувати технологічну раціональність із гуманістичними цінностями. У цьому сенсі ШІ не замінює людину в управлінні, а підсилює її інтелектуальний потенціал, актуалізуючи принципи цифрового гуманізму та відповідального управління.

Водночас упровадження ШІ зумовлює глибокі інституційні та ціннісні трансформації. Постають нові виклики, пов'язані з прозорістю алгоритмів, захистом персональних даних, етичними аспектами автоматизованого прийняття рішень та відповідальністю держави за результати використання ШІ. Це вимагає оновлення нормативно-правової бази, формування етичних стандартів застосування ШІ та розвитку культури цифрової довіри між владою і суспільством [6]. Штучний інтелект у системі публічного управління слід розглядати як стратегічний ресурс управлінських інновацій, що трансформує не лише інструментарій управління, а й саму парадигму державної влади. Його ефективне використання можливе за умови поєднання технологічної інноваційності з соціальною відповідальністю, гуманістичними цінностями та орієнтацією на сталий розвиток, що особливо актуально для сучасних трансформацій. Впровадження штучного інтелекту (ШІ) у систему публічного управління зумовлює глибокі управлінські трансформації, що змінюють логіку прийняття рішень, організацію управлінських процесів та характер взаємодії між державою і громадянами. ШІ постає не лише як інструмент цифровізації, а як фактор структурної модернізації публічної влади.

1. Основні напрями впровадження штучного інтелекту у публічному управлінні. Першим ключовим напрямом є аналітично-прогностичне управління, у межах якого ШІ застосовується для аналізу великих масивів даних (Big Data), прогнозування соціально-економічних процесів, оцінки ризиків та сценарного моделювання управлінських рішень. Це сприяє переходу від реактивного до проактивного управління. Другим напрямом виступає автоматизація адміністративних процедур, що охоплює обробку звернень громадян, надання публічних послуг, управління документами та виконання рутинних операцій. Використання інтелектуальних алгоритмів підвищує ефективність державного апарату, скорочує бюрократичні

витрати та мінімізує людський фактор. Третій напрям пов'язаний із цифровою взаємодією держави та суспільства. Інтелектуальні чат-боти, системи підтримки прийняття рішень та персоналізовані сервіси сприяють підвищенню доступності публічних послуг, прозорості управління та розвитку електронної демократії. Четвертим напрямом є управління безпекою та кризовими ситуаціями, де ІІІ використовується для моніторингу загроз, аналізу надзвичайних ситуацій, прогнозування наслідків криз та підтримки управлінських рішень в умовах невизначеності, зокрема в період воєнного стану.

2. Управлінські трансформації під впливом штучного інтелекту. Впровадження ІІІ зумовлює трансформацію традиційної ієрархічної моделі управління у мережеву та гібридну модель, де рішення формуються на основі даних, алгоритмів та міжінституційної взаємодії. Посилюється роль горизонтальних зв'язків, міжсекторального партнерства та колективного управлінського інтелекту [7]. Змінюється також роль публічного службовця: від виконавця регламентованих процедур він поступово перетворюється на аналітика, координатора та інтерпретатора результатів, згенерованих інтелектуальними системами. Це актуалізує потребу в розвитку цифрових, етичних та управлінських компетентностей. Окремої уваги потребує трансформація управлінської відповідальності та етики. Використання ІІІ вимагає нормативного регулювання алгоритмічної прозорості, недискримінації, захисту персональних даних і забезпечення підзвітності рішень, прийнятих за участю інтелектуальних систем.

3. Інституційні та ціннісні зміни. Інтеграція ІІІ у публічне управління стимулює формування нових інституційних механізмів, зокрема центрів аналітики даних, цифрових офісів трансформації та міжвідомчих платформ. Водночас посилюється значення цифрового гуманізму, який орієнтує використання ІІІ на захист прав людини, соціальну справедливість та суспільне благо [8].

Висновок. Таким чином, напрями впровадження штучного інтелекту у публічному управлінні зумовлюють комплексні управлінські трансформації, що охоплюють організаційні, функціональні, ціннісні та етичні виміри. ІІІ постає як стратегічний ресурс модернізації публічної влади та формування інноваційної моделі державного управління. Сучасний етап розвитку публічного управління характеризується глибокою цифровою трансформацією, ключовим елементом якої стає штучний інтелект. Його впровадження зумовлене необхідністю підвищення ефективності державних інституцій, прозорості управлінських процесів, якості публічних послуг та адаптивності управління до кризових і воєнних викликів. ІІІ в системі публічного управління розглядається не лише

як технологічний інструмент, а як чинник структурних і ціннісних управлінських змін.

Основними напрямками впровадження штучного інтелекту в публічному управлінні є автоматизація адміністративних процедур, аналітична підтримка управлінських рішень, розвиток електронного урядування та цифрових сервісів, а також прогнозування соціально-економічних процесів. Автоматизація рутинних управлінських функцій – обробки звернень громадян, ведення реєстрів, контролю виконання рішень – сприяє зменшенню бюрократичних бар'єрів і оптимізації використання людських ресурсів. У цьому контексті ШІ виконує роль інструмента підвищення операційної ефективності органів влади.

Важливим напрямом є використання алгоритмів машинного навчання для аналізу великих масивів управлінських даних. Це дає змогу формувати обґрунтовані управлінські рішення на основі доказової політики (evidence-based policy), моделювати сценарії розвитку територій, прогнозувати бюджетні ризики, соціальні та економічні наслідки управлінських втручань. У результаті управління набуває рис проактивності, стратегічності та адаптивності. Штучний інтелект також відіграє значну роль у трансформації публічних послуг. Інтелектуальні чат-боти, віртуальні асистенти, персоналізовані цифрові сервіси забезпечують нову якість взаємодії між державою та громадянами. Така трансформація сприяє переходу від адміністративно-орієнтованої моделі управління до людиноцентричної, що відповідає принципам цифрового гуманізму. Впровадження ШІ зумовлює глибинні управлінські трансформації. Передусім змінюється логіка управлінської діяльності – від ієрархічної та процедурної до мережевої, даних-орієнтованої та міжсекторальної. Зростає роль міждисциплінарних компетентностей публічних службовців, зокрема цифрової грамотності, аналітичного мислення та етичної відповідальності. Управлінські рішення дедалі більше спираються на алгоритмічні рекомендації, що актуалізує проблеми прозорості, підзвітності та контролю за використанням ШІ. Особливого значення набувають етичні та правові аспекти застосування штучного інтелекту в публічному управлінні. Ризики алгоритмічної дискримінації, порушення приватності, зниження ролі людського фактору в управлінні потребують формування нормативних і ціннісних рамок використання ШІ. У цьому контексті управлінські трансформації мають поєднувати технологічні інновації з принципами демократичного врядування, верховенства права та соціальної відповідальності. Отже, штучний інтелект у системі публічного управління виступає каталізатором комплексних управлінських трансформацій, що охоплюють інституційний, функціональний та ціннісно-нормативний рівні. Його впровадження відкриває

нові можливості для підвищення ефективності та стійкості державного управління, водночас вимагаючи концептуального переосмислення ролі людини, держави та технологій у сучасному суспільстві.

Список використаних джерел:

1. Fibriyanita F. The rise of artificial intelligence (AI) in public administration: Reimagining government services and delivering value to citizens. *Public Studies and Business Administration Journal*. 2024. 1 (1). Pp. 72–80. DOI: <https://doi.org/10.62207/9h3dat65>.
2. Awan T. S., Rao S., Ahmed R. M. Artificial intelligence in public administration: Challenges and opportunities for policy implementation. *Policy Research Journal*. 2025. 3 (5). Pp. 100–107.
3. Borissov B., Hristozov Y. Potential for using artificial intelligence in public administration. Economics. *Innovative and Economics Research Journal*. 2024. DOI: <https://doi.org/10.2478/eoik-2024-0034>.
4. Drab-Kurowska A., Kuściński M. The use of AI in public administration. *Biuletyn Głównej Biblioteki Lekarskiej*. 2024. 57. Pp. 227–240. DOI: <https://doi.org/10.2478/bgb1-2024-0034>.
5. Engin Z., Crowcroft J., Hand D., Treleaven P. The Algorithmic State Architecture (ASA): An integrated framework for AI-enabled government. 2025.
6. Wuttke A., Rauchfleisch A., Jungherr A. Artificial Intelligence in Government: Why people feel they lose control. 2025.
7. Zhang R., Nie L. Enhancing citizen-government communication with AI. 2025.
8. Vrabie C. Improving municipal responsiveness through AI-powered image analysis in e-Government. 2025.

ВОРФОЛОМЄЄВА ІРИНА,

здобувач вищої освіти гр. 21 МБ-3

«Публічне управління та адміністрування»,

Таврійський державний агротехнологічний університет

імені Дмитра Моторного

Науковий керівник: **Заїка Олена,**

к. н. з держ. упр.,

доцент кафедри менеджменту та публічного адміністрування,

Таврійський державний агротехнологічний університет

імені Дмитра Моторного

E-mail: olena.zaika@tsatu.edu.ua

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1931-5091>

ЦИФРОВІЗАЦІЯ АГРАРНОГО УПРАВЛІННЯ В УКРАЇНІ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ

Аграрний сектор є стратегічною складовою економіки України, забезпечуючи продовольчу безпеку, значну частку експорту та зайнятість сільського населення. В умовах повномасштабної війни та післявоєнного відновлення зростає потреба у підвищенні ефективності державного регулювання аграрної сфери, зменшенні адміністративних витрат і забезпеченні прозорості розподілу державної підтримки. Саме тому цифровізація аграрного управління розглядається як ключовий інструмент модернізації публічної політики та адаптації до європейських стандартів [10].

У міжнародних дослідженнях наголошується, що цифрові технології, зокрема електронні реєстри, геоінформаційні системи, аналіз великих даних і штучний інтелект (AI), трансформують традиційні моделі аграрного управління, переводячи їх у площину data-driven governance [2; 4]. Для України це особливо актуально з огляду на необхідність оперативного реагування на воєнні ризики, кліматичні зміни та структурні дисбаланси аграрного виробництва.

Центральним елементом цифровізації аграрної політики в Україні є Державний аграрний реєстр (ДАР) – електронна система ідентифікації агровиробників та доступу до програм державної підтримки [3]. Запровадження ДАР дозволило: забезпечити онлайн-доступ до фінансових та грантових програм; підвищити прозорість відбору отримувачів допомоги; сформувати єдину аналітичну базу даних для прийняття управлінських рішень [1].

Важливу роль відіграють також цифрові земельні системи – Державний земельний кадастр і реєстр речових прав на нерухоме майно, що формують просторову основу для планування аграрного розвитку та моніторингу землекористування [5].

Окремої уваги заслуговує впровадження штучного інтелекту в системі аграрного управління. За визначенням FAO (Продовольча та сільськогосподарська організація Об'єднаних Націй (Food and Agriculture Organization of the United Nations)), штучний інтелект в аграрній сфері охоплює машинне навчання, аналіз великих даних, комп'ютерний зір і прогнозні моделі, які можуть бути використані як на рівні виробництва, так і на рівні публічного управління [8].

Для державної політики AI відкриває можливості: прогнозування врожайності та продовольчих ризиків на основі супутникових даних, метеоінформації та історичних показників, що є критично важливим для планування експортної політики та резервів; оцінки збитків аграрного сектору внаслідок війни, включно з деградацією ґрунтів і мінуванням територій, шляхом автоматизованого аналізу просторових даних [7]; підвищення адресності державної підтримки через алгоритмічний аналіз даних ДАР і земельного кадастру; моніторинг дотримання екологічних стандартів, що відповідає вимогам Європейського зеленого курсу та майбутній інтеграції до Спільної аграрної політики ЄС [7].

Водночас міжнародні організації застерігають, що використання AI у публічному управлінні потребує чітких етичних і правових рамок, зокрема щодо прозорості алгоритмів, недискримінації та захисту персональних даних [6].

Незважаючи на значний потенціал, цифровізація аграрного управління в Україні стикається з низкою викликів: фрагментарність цифрових систем і недостатня інтеграція реєстрів; цифровий розрив між великими агрохолдингами та малими фермерськими господарствами; обмежена інституційна спроможність органів публічної влади працювати з великими масивами даних та AI-інструментами; відсутність комплексного нормативно-правового регулювання використання штучного інтелекту в аграрному управлінні.

Отже, цифровізація аграрного управління в Україні є системним напрямом модернізації державної політики, що вже має інституційне підґрунтя у вигляді Державного аграрного реєстру та цифрових земельних систем. Використання штучного інтелекту відкриває нові можливості для прогнозування, моніторингу та підвищення ефективності державного регулювання аграрного сектору, особливо в умовах воєнних ризиків і кліматичних змін. Подальша державна політика має бути спрямована

на інтеграцію цифрових систем, розвиток нормативної бази використання AI, підвищення цифрових компетентностей публічних службовців та забезпечення етичного й безпечного використання даних. У стратегічній перспективі цифровізація та штучний інтелект мають стати основою моделі державного регулювання аграрного сектору на основі даних, сумісної з європейськими стандартами та цілями сталого розвитку.

Список використаних джерел:

1. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру. *Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру* : офіційний веб-сайт. URL: <https://land.gov.ua/> (дата звернення: 04.11.2025).
2. Міністерство аграрної політики та продовольства України. URL: <https://minagro.gov.ua/> (дата звернення: 03.11.2025).
3. Про функціонування Державного аграрного реєстру : Постанова Каб. Міністрів України від 02.06.2021 № 573 : станом на 17 трав. 2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/573-2021-п#Text> (дата звернення: 03.11.2025).
4. A European strategy for data. *Shaping Europe's digital future*. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/strategy-data> (дата звернення: 03.11.2025).
5. Artificial Intelligence in Agriculture: A Global Perspective. The Food and Agriculture Organization (FAO), 2022. URL: <https://www.fao.org/3/cb7799en/cb7799en.pdf> (дата звернення: 02.11.2025).
6. Artificial Intelligence in the Public Sector. <https://www.oecd.org/en/topics/digital-government.html>.
7. CAP overview. *Agriculture and rural development*. URL: https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview_en (дата звернення: 02.11.2025).
8. Development Topics | World Bank Group. *World Bank Group – International Development, Poverty and Sustainability*. URL: <https://www.worldbank.org/ext/en/development-topics> (дата звернення: 01.11.2025).
9. OECD. Digital Opportunities for Better Agricultural Policies. *OECD*. URL: <https://www.oecd.org/en/topics/agriculture-and-fisheries.html> (дата звернення: 04.11.2025).
10. The Digitalization of Agriculture and Rural Areas. 2019. 26 с. URL: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/885161de-dccf-4589-8376-07fe37b68799/content> (дата звернення: 04.11.2025).

ГНАТОК ЯРОСЛАВ,

здобувач вищої освіти гр. 21 МБ-3

«Публічне управління та адміністрування»,

Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

**ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ЛОКАЛЬНИХ СТРАТЕГІЙ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ**

В умовах глобальних викликів, включно з кліматичними змінами, соціально-економічними дисбалансами та збройними конфліктами, питання сталого розвитку набуває особливої ваги на всіх рівнях управління глобальному, національному та локальному. Сталий розвиток визначається як модель, що спрямована на досягнення збалансованого економічного зростання, соціального добробуту та екологічної безпеки, з увагою до потреб майбутніх поколінь. Такий підхід є ключовим стратегічним напрямом розвитку суспільства XXI століття та закріплений у глобальних документах ООН (Цілі сталого розвитку 2030) і підтримується політикою Європейського Союзу [5].

Локальні стратегії сталого розвитку розглядаються як системне та багаторівневе планування, спрямоване на трансформацію територій з урахуванням їхнього специфічного потенціалу, обмежень і потреб громад. Вони інтегрують економічні, соціальні та екологічні складові в єдину стратегію дій, що реалізується через стратегічне планування, моніторинг та участь місцевих стейкхолдерів. Це відповідає концепту мульти-рівневого стратегічного планування, за яким локальні ініціативи мають взаємодіяти з національними й глобальними стратегіями сталого розвитку, підтримуючи їхні загальні цілі [3; 4].

Європейський Союз послідовно підтримує локалізацію Цілей сталого розвитку (SDGs) – процес, у якому загальні цілі 2030 Розвитку пристосовуються до місцевих умов і потреб конкретних громад. Це передбачає розроблення стратегій, які не лише відповідають глобальним цілям, але й відображають локальний контекст, включаючи соціально-економічні, культурні та екологічні аспекти розвитку території [1; 5].

Ключовими елементами формування локальних стратегій сталого розвитку є:

1. Ідентифікація ресурсного та соціально-економічного потенціалу території – аналіз сильних і слабких сторін громади для визначення реалістичних стратегічних пріоритетів.

2. Партисипативне стратегічне планування, що забезпечує залучення місцевих громад, бізнесу та громадських організацій до процесу планування і реалізації стратегій. Це сприяє підвищенню легітимності рішень та підсилює соціальну згуртованість.

3. Індикатори моніторингу та оцінювання результатів, які дають змогу систематично оцінювати прогрес у досягненні цілей сталого розвитку всередині громади.

4. Інтеграція екологічних вимірів, щоб забезпечити збалансованість екологічних, соціальних і економічних пріоритетів.

Європейські ініціативи, як-от Territorial Agenda 2030, підкреслюють необхідність різнорівневого підходу, де стратегічні дії на місцевому рівні є невід'ємною частиною загального тренду сталого розвитку Європи. При цьому підкреслюється важливість адаптації політик відповідно до місцевих умов, диференційованих потреб і потенціалу кожного регіону та громади [3].

Практичне впровадження локальних стратегій сталого розвитку демонструється на прикладі територіальних громад, які розробляють комплексні стратегії розвитку, що включають економічні, соціальні та екологічні цілі з чіткими індикаторами виконання та механізмами моніторингу. Такий підхід забезпечує не лише збільшення якості життя населення, але й довгострокову життєздатність громад у складних умовах зовнішніх викликів та криз [7].

Отже, формування локальних стратегій сталого розвитку є необхідним інструментом для підвищення ефективності управління на місцевому рівні та реалізації глобальних цілей сталого розвитку через адаптацію їх до конкретних територій і локальних потреб. Такий підхід сприяє побудові життєздатних, інклюзивних та екологічно стійких громад, готових до адаптації у відповідь на сучасні виклики [3; 7].

В умовах посилення регіональних диспропорцій та обмеженості ресурсів особливого значення набуває інституційна спроможність органів місцевого самоврядування щодо розроблення та реалізації локальних стратегій сталого розвитку. Наявність професійних кадрів, доступ до аналітичних даних, використання сучасних цифрових інструментів планування та моніторингу визначають ефективність стратегічних рішень і ступінь досягнення запланованих результатів.

Важливим чинником успішності локальних стратегій є узгодженість стратегічних документів різних рівнів, зокрема стратегій розвитку територіальних громад, регіональних стратегій та національних програм соціально-економічного розвитку. Така узгодженість відповідає європейському принципу *policy coherence for sustainable development*, що передбачає взаємодоповнюваність політик і уникнення конфліктів між ними.

Окремої уваги потребує врахування факторів стійкості та адаптивності територій, зокрема здатності громад реагувати на кризові явища економічні, екологічні чи безпекові. У цьому контексті локальні стратегії сталого розвитку мають включати елементи управління ризиками, сценарного планування та механізми швидкої адаптації до змін зовнішнього середовища [1; 2].

Отже, формування локальних стратегій сталого розвитку є комплексним і багатовимірним процесом, що ґрунтується на інтеграції економічних, соціальних та екологічних цілей, принципах партисипативного управління та європейських підходах до стратегічного планування. Ефективна реалізація таких стратегій можлива за умови належної інституційної спроможності органів місцевого самоврядування, узгодженості політик різних рівнів та системного моніторингу досягнення цілей сталого розвитку.

У сучасних умовах локальні стратегії сталого розвитку виступають не лише інструментом довгострокового планування, а й практичним механізмом підвищення стійкості територіальних громад, покращення якості життя населення та забезпечення збалансованого розвитку територій у відповідності до європейських і глобальних орієнтирів сталого розвитку.

Список використаних джерел:

1. United Nations. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. New York : UN, 2015.
2. European Commission. Sustainable Development Goals and the EU. Brussels, 2020.
3. Territorial Agenda 2030. A future for all places. Informal meeting of Ministers responsible for Spatial Planning and Territorial Development, Germany, 2020.
4. OECD. A Territorial Approach to the Sustainable Development Goals. Paris : OECD Publishing, 2020.
5. European Commission, Joint Research Centre. Localising the Sustainable Development Goals. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2021.
6. Національний інститут стратегічних досліджень. Цілі сталого розвитку в Україні: стан реалізації та роль територіальних громад. Київ, 2021.
7. Міністерство розвитку громад та територій України. Методичні рекомендації з розроблення стратегій розвитку територіальних громад. Київ, 2022.
8. Жаліло Я. А., Шевченко О. В. Сталий розвиток територіальних громад в умовах децентралізації. *Економіка України*. 2022, № 7. С. 45–58.
9. Куйбіда В. С., Ткачук А. Ф. Стратегічне планування розвитку територіальних громад. Київ : НАДУ, 2023.
10. European Committee of the Regions. Sustainable development at local and regional level. Brussels, 2023.

КАПІТАНЕНКО НАТАЛІЯ,

д. юрид. н., доц., доцент кафедри теорії держави і права,
конституційного права та державного управління,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
E-mail: kapitanenko.np@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1475-5784>

**ЦИФРОВІЗАЦІЯ СУДОВОЇ СИСТЕМИ ЯК ОСНОВА
ДОСТУПНОСТІ ТА ПРОЗОРОСТІ ПРАВОСУДДЯ**

Цифровізація судової системи є одним із ключових напрямів модернізації державного управління та важливою умовою забезпечення доступу громадян до правосуддя. В умовах розвитку інформаційних технологій судова влада повинна відповідати потребам сучасного суспільства, забезпечуючи оперативність, прозорість і ефективність судових процедур. Запровадження цифрових інструментів у діяльність судів сприяє підвищенню довіри громадян до правосуддя та зміцненню принципу верховенства права.

Дорожня карта з питань верховенства права є всеохоплюючим стратегічним документом, що визначає комплекс реформ у межах переговорного процесу щодо членства України в ЄС за переговорними Розділом 23 «Судова влада та основоположні права» та Розділом 24 «Юстиція, свобода і безпека» [1]. Цей документ є однією з ключових передумов відкриття офіційних переговорів про вступ України до ЄС у межах Кластера 1 «Основи процесу вступу до ЄС», що відкривається першим і закривається останнім. Його підготовка та реалізація демонструють прагнення України відповідати вимогам і стандартам Європейського Союзу, сприяють зростанню довіри з боку держав-членів та посилюють позиції України як надійного та передбачуваного партнера.

Дорожня карта загалом є наочним стратегічним інструментом, який відображає послідовність реалізації стратегії від стартового етапу до досягнення кінцевої мети. Вона визначає основні цілі, ключові завдання, контрольні точки та орієнтовні часові рамки без надмірної деталізації. Такий підхід сприяє узгодженню дій та баченню загальної картини розвитку. На відміну від детального плану з чітко визначеними датами, дорожня карта є узагальненим оглядом стратегічного напрямку діяльності.

При розробці Дорожньої карти з питань верховенства права Україна керувалася *acquis* ЄС, а у сферах, де воно відсутнє, – документами

та стандартами Ради Європи, а також найкращими практиками держав-членів ЄС, адаптованими до національного контексту та реалій воєнного стану. Документ визначає 124 стратегічні результати, яких прагне досягти Україна, а також 529 основних заходів, спрямованих на їх реалізацію, із чіткими строками виконання та відповідальними державними органами. Розроблення документа тривало з червня 2024 року по травень 2025 року. Над створенням Дорожньої карти спільно працювали близько 40 органів державної влади та понад 30 громадських організацій. До цього процесу також були залучені представники Європейської комісії, які надавали рекомендації й пропозиції щодо змістовного наповнення документа. У результаті фінальна версія Дорожньої карти стала збалансованим відображенням національних потреб України та вимог Європейського Союзу [2].

Дорожня карта охоплює чотири тематичні блоки – «Правосуддя», «Боротьба з корупцією», «Основоположні права» та «Юстиція, свобода та безпека». Відповідно вказаний документ передбачає зміцнення судової системи та системи прокуратури, забезпечення незалежності суддів, боротьбу з корупцією, впровадження антикорупційних заходів, забезпечення захисту прав і свобод людини, рівності перед законом для всіх громадян, а також посилення інституційної спроможності та ефективності органів правопорядку відповідно до європейських стандартів.

З проблематики цифровізації правосуддя одним із стратегічних результатів є розширення доступу до правосуддя, підвищення прозорості та ефективності роботи судів внаслідок цифровізації судової системи. Для досягнення вказаної мети потребує розробки та затвердження Концепції та Дорожньої карти з розроблення ІТ-рішень в судовій системі, розробки та прийняття плану фінансування, визначення джерел фінансування, інституційних обов'язків та термінів, створення ефективної системи управління для реформування та підтримки ІТ в системі правосуддя; розроблення компонентів, що забезпечують базову функціональність підсистеми документообігу [3], включаючи облік і управління документами, їх зберігання, архівування, швидкий пошук та фільтрацію інформації, централізований автоматичний розподіл справ і документів. Також слід створити єдиний персоналізований простір для учасників судового процесу та забезпечити гнучке керування доступом із налаштуванням прав користувачів; забезпечити зворотню інтеграцію з діючими системами документообігу суду та інтеграції з системами досудового розслідування «СМЕРЕКА» та «ІКейс»; забезпечити автоматизацію процесів підтримки внутрішніх і зовнішніх користувачів, їх навчання, реєстрацію їхніх звернень та управління проблемами; розробити та досягти повного впровадження підсистеми «Суддівське досьє», що забезпечить можливість комплексного збору, обробки, зберігання та узагальнення

інформації про суддів та їхніх близьких осіб (стаж роботи, швидкість розгляду справ, наявність дисциплінарних проваджень та інших важливих даних) з можливостями глибокої аналітики. Відповідальними виконавцями реалізації заходів визнані Вища рада правосуддя, ДСА, Кабінет Міністрів України, Міністерство фінансів України, Міністерство цифрової трансформації України, Міністерство фінансів України, Вища кваліфікаційна комісія суддів України [1].

Передбачається також підвищення прозорості, ефективності та результативності роботи прокуратури внаслідок впровадження «Системи менеджменту електронних розслідувань, ескалації, контролю та аналізу» (СМЕРЕКА) шляхом забезпечення функціонування координаційної міжвідомчої робочої групи з питань цифрової трансформації за участі заступників керівників органів правопорядку та прокуратури в декілька етапів (три етапи). Відповідають за досягнення стратегічної мети Офіс Генерального прокурора, Національна поліція, СБУ, Державне бюро розслідувань, БЕБ, ДСА.

Маємо визнати, що завдяки реалізації вказаних заходів має відбуватися підвищення доступності правосуддя. Цифрові технології створюють умови для отримання громадянами інформації про стан розгляду справ, судові рішення та графіки засідань без необхідності особистого відвідування суду. Проведення судових засідань у режимі відеоконференції особливо актуальне для осіб, які перебувають у віддалених регіонах, мають обмежені можливості пересування або перебувають за межами країни. Крім того, цифровізація судової системи сприяє підвищенню ефективності роботи суддів і працівників апарату суду. Автоматизація рутинних процесів, зокрема реєстрації справ, формування процесуальних документів і ведення судової статистики, дозволяє зосередитися на розгляді справ по суті та забезпеченні справедливого судового розгляду.

Водночас впровадження цифрових технологій у судовій системі супроводжується певними викликами, зокрема проблема захисту персональних даних, інформаційної безпеки, технічної надійності інформаційних систем, належної цифрової підготовки суддів і працівників судів. Цифрові рішення повинні доповнювати, а не замінювати принципи незалежності судової влади та не обмежувати процесуальні права учасників судового процесу.

Таким чином, цифровізація судової системи має важливе значення для розвитку правової демократичної держави, сприяючи підвищенню ефективності судочинства, розширенню доступу до правосуддя та зміцненню довіри суспільства до судової влади. За умови збалансованого та відповідального впровадження цифрових технологій вони можуть стати потужним інструментом прозорості та доступності правосуддя в Україні.

Список використаних джерел:

1. Дорожня карта з питань верховенства права : затверджена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 травня 2025 року № 475-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/475-2025-%D1%80#Text>
2. Що таке Дорожня карта з питань верховенства права і для чого вона потрібна. URL: <https://court.gov.ua/archive/1830706/>
3. Капітаненко Н. П. Правове забезпечення електронного документообігу. *Науковий вісник УжНУ. Серія: Право*. Випуск 84. Ч. 3. С. 130–138. DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.84.3.20>.

УДК 35.072:004

КОСМІНА ОЛЕКСАНДР,

студент факультету суспільних наук та міжнародних відносин,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
E-mail: erlio1972@icloud.com

Науковий керівник: **Капітаненко Наталія,**

д. юрид. н., доц., доцент кафедри теорії держави і права,
конституційного права та державного управління,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
E-mail: kapitanenko.np@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1475-5784>

ІНФОРМАЦІЯ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ РЕСУРС ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Інформація посідає ключове місце у розвитку публічного управління як у світі, так і в Україні. Вона є основою функціонування демократичних інститутів, забезпечує ефективність прийняття управлінських рішень, сприяє прозорості й відкритості влади. З урахуванням цифрової трансформації та інформаційного суспільства роль інформації значно зросла, що робить необхідним її ретельне вивчення та нормативне регулювання.

Метою цієї роботи є дослідження ролі інформації як важливого ресурсу публічного управління на основі аналізу нормативно-правових актів та наукових джерел.

Інформація є сукупністю даних, знань і відомостей, які використовуються для прийняття рішень, координації дій і забезпечення управлінських процесів. У сучасних умовах інформація перейшла в статус стратегічного

ресурсу, що визначає конкурентоспроможність держави, рівень розвитку суспільства і ефективність публічного управління [1]. Стратегія в публічному управлінні – це довгостроковий план дій, який визначає цілі і напрямки розвитку системи управління, забезпечує координацію і оптимізацію ресурсів для досягнення суспільно важливих результатів [2].

Інформація є одним із ключових елементів такої стратегії, оскільки вона дозволяє здійснювати аналіз ситуації, прогнозувати зміни і приймати зважені рішення. Публічне управління покликане здійснювати функції держави прозоро, ефективно із урахуванням прав громадян. Для цього важливо забезпечити своєчасний і вільний доступ суспільства до інформації про діяльність органів влади. Конституція України (ст. 34) гарантує право на інформацію [3], а Закон України «Про доступ до публічної інформації» від 13 січня 2011 року [4] закріплює механізми забезпечення цього права. Водночас необхідно балансувати між відкритістю та захистом конфіденційних даних, що передбачено в законодавстві про інформаційну безпеку.

Розвиток інформаційного суспільства в Україні проходить відповідно до затверджених державних стратегій, які орієнтовані на підвищення комп'ютерної та інформаційної грамотності населення, розвиток електронних сервісів і відкритих даних, а також зміцнення інфраструктури інформаційної безпеки. Впровадження таких заходів спрямоване на формування відкритої публічної влади, створення умов для розвитку громадянського суспільства та покращення якості державного управління.

Наукові дослідження підкреслюють, що інформація у публічному управлінні – це ресурс, який визначає інноваційний потенціал держави, покращує доступ до публічних послуг і сприяє участі громадян у прийнятті рішень. Впровадження цифрових технологій є ключовою складовою цього процесу, що підтримує нові моделі стратегічного управління і підвищує ефективність владних інституцій [5].

В епоху цифрової трансформації інформація стала не просто ресурсом, а фактично «кровоносною системою» публічного управління, бо забезпечує взаємодію між різними органами влади, доставляючи дійсні та актуальні відомості, які формують швидкі, точні та прозорі управлінські рішення. Національна система публічного управління перебуває у процесі модернізації, впроваджуючи клієнтоорієнтований підхід, який базується саме на якісному інформаційному забезпеченні, цифровізації та відкритій публічності влади.

В Україні активно впроваджуються цифрові технології та інформаційно-комунікаційні платформи для підвищення прозорості, відкритості та ефективності публічного управління. Зокрема, державні органи широко

використовують соціальні мережі (Facebook, Twitter, Instagram, YouTube) для оперативного інформування громадськості про державні програми, реагування на запити і мобілізації громадян у кризових ситуаціях. Такий підхід дозволяє не лише швидко поширювати офіційну інформацію, а й стимулює активну участь громадян у процесах прийняття рішень, підвищує довіру до влади та забезпечує реальний зворотній зв'язок між владою і суспільством [6].

Крім того, Україна впроваджує систему «е-урядування», зокрема через портал «Дія», який надає громадянам широкий спектр онлайн-послуг, забезпечуючи доступність і прозорість управлінських процесів. Вказані цифрові рішення дозволяють швидше опрацьовувати інформацію, ухвалювати більш обґрунтовані рішення і своєчасно інформувати суспільство, що є прикладом успішного використання інформації як стратегічного ресурсу публічного управління на практиці.

Громадські організації відіграють важливу роль у публічному управлінні як посередники між державою і суспільством, формуючи громадську думку, сприяючи контролю над діяльністю органів влади та ініціюючи соціально важливі проекти [7]. Вони часто володіють актуальною інформацією про проблеми громад, потреби різних соціальних груп та результати урядових програм. Завдяки цьому громадські організації можуть виступати ключовими суб'єктами в інформаційному обміні та впливати на прийняття рішень. Водночас, отримуючи фінансування як із державного, так і з приватного секторів, вони змушені відповідати за ефективність використання ресурсів, що посилює вимоги до прозорості і відкритості їх інформаційної діяльності.

Важливо, що бізнес-структури, сплачуючи податки і створюючи робочі місця, теж є суттєвими учасниками публічного управління, формуюючи економічний потенціал країни та маючи власні інформаційні ресурси для аналізу ринкових тенденцій, прогнозування розвитку. Співпраця бізнесу з державною владою в рамках стратегії розвитку громад і регіонів підвищує ефективність публічного управління за рахунок оптимального використання інформації про потреби і ризики. Проте, як свідчать дослідження, часто бізнесу важко побачити прямий вигаш у залученні до процедур планування, окрім економічної вигоди, тому державі важливо вказувати переваги такого партнерства і розвивати стійкі механізми взаємодії (наприклад, спільні платформи відкритих даних).

Прикладом успішної громадської організації, яка активно залучена до публічного управління, є ГО «Україна без сміття», яка спрямовує свою діяльність на створення кращих практик поводження з відходами задля чистого довкілля та безпеки життя людини. Вони співпрацюють

із органами місцевої влади, допомагаючи формувати екологічну політику, розробляючи пропозиції щодо управління муніципальними відходами і контролюючи їх реалізацію. «Україна без сміття» активно використовує інформаційні ресурси для проведення соціальних кампаній та залучення громадян до участі у формуванні екологічної політики. Вони демонструють, як громадські організації можуть бути ефективним каналом для передачі інформації від громадськості до влади, що забезпечує підвищення прозорості, стимулює відкритість і покращує якість публічного управління. Вказаний приклад ілюструє роль громадських організацій як інформаційного ресурсу у публічному управлінні, що дозволяє не лише контролювати діяльність влади, а й пропонувати та впроваджувати ефективні стратегії розвитку суспільно важливих напрямів.

Отже, інформація є незаперечним стратегічним ресурсом публічного управління, який визначає ефективність, прозорість і підзвітність діяльності органів влади. Вона не лише слугує основою для прийняття обґрунтованих рішень, але й є гарантом реалізації конституційних прав громадян, формування відкритого і демократичного суспільства. Найбільшою цінністю інформації є її здатність якісно впливати на перебіг управлінських процесів, створювати основи для інноваційних перетворень та цифровій трансформації публічної сфери.

Список використаних джерел:

1. Коломієць Д. Інформаційне забезпечення діяльності публічних організацій. *Наукові записки. Серія: Державне управління*. 2025. Вип. 10. С. 78–84.
2. Луциків І. В., Котовська І. В. Стратегічне управління як інструмент розвитку суб'єктів публічної сфери в Україні. *Галицький економічний вісник*. 2018. № 1 (54). С.19–27.
3. Конституція України : Закон України від 28 червня 1996 р. № 254к/96-ВР. *Відомості Верховної Ради України*. 1996. № 30. Ст.141.
4. Про доступ до публічної інформації : Закон України від 13 січня 2011 року № 2939-VI. *Відомості Верховної Ради України*. 2011. № 32. Ст. 314.
5. Кравченко О. І. Стратегічне управління у сфері публічного управління. *Право і суспільство*. 2018. Вип. 7. С. 45–52.
6. Редчук Р. О. Особливості використання соціальних мереж у публічному управлінні як сучасного каналу комунікації. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Публічне управління та адміністрування*. 2022. Том 33 (72). № 1. С. 74–80.
7. Капітаненко Н. П. Особливості юридичної відповідальності громадських об'єднань за правопорушення у сфері публічного управління та адміністрування. *Держава та регіони. Серія: Право*. 2017. № 2. С. 68 –73.

ЛІТКЕ НАТАЛЯ,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: n.litke@ukr.net

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ТА ЮРИСПРУДЕНЦІЇ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Сучасна цифровізація державного управління та юриспруденції є ключовим фактором трансформації суспільства у постінформаційну епоху. Швидкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема електронного урядування (e-Government), цифрових судів та аналітичних платформ, дозволяє підвищити ефективність управлінських і юридичних процесів, забезпечити прозорість, оперативність та доступність державних послуг для громадян. Зарубіжний досвід країн ЄС, США та Азії демонструє, що інтеграція цифрових інструментів у публічне управління і судову систему сприяє зниженню бюрократії, автоматизації процедур та підвищенню підзвітності органів влади. Концептуально цифровізація передбачає перехід від традиційних паперових процедур до комплексних електронних платформ, застосування аналітики даних і штучного інтелекту для оптимізації управлінських рішень, а також забезпечення кібербезпеки та захисту персональних даних. Основні принципи цифровізації включають прозорість, інклюзивність та адаптацію міжнародного досвіду з урахуванням національних особливостей. У сучасному світі цифрові технології відіграють ключову роль у трансформації різних сфер суспільного життя, зокрема у публічному управлінні. Цифровізація державних процесів сприяє підвищенню прозорості, ефективності та підзвітності органів влади перед громадянами. Як стверджує Д. Лунін, «Естонія вважається однією з швидкозростаючих країн цифрової трансформації у світі. Громадяни Естонії можуть робити в інтернеті все, що завгодно, окрім одруження чи розлучення. Найвищий рейтинг країни у галузі електронної участі свідчить про те, що Естонія пішла правильним шляхом у створенні стійкого цифрового суспільства.

Естонія відкрита для обміну своїм досвідом і знаннями в галузі цифровізації, особливо коли мова йде про подолання цифрового розриву між країнами та всередині них. Саме тому естонська держава створила Інформаційний центр електронної Естонії, де її досвід побудови

цифрового суспільства та електронних рішень були передані понад 60 урядам, а його рішення експортовані у понад 130 країн світу, серед яких відпуск цифрових рецептів в Японії; ефективніша система стягнення податків у Фінляндії; побудова безпечного обміну даними для телекомунікацій США; розвиток інфраструктури електронного урядування в Україні та побудова найшвидшого у світі електронного сервісу для створення компаній в Омані».

Ключові засади цифрової держави:

Повна онлайн-доступність послуг. Естонія надає 99 % державних послуг онлайн: від податків і медичних рецептів до електронного голосування та підписання документів.

Проактивний та персоналізований уряд. Офіційний курс – сервісна модель держави з «персоналізованим урядом», що автоматично пропонує послуги на основі життєвих подій і даних, інтегрованих між реєстрами.

Онлайн-юстиція та адміністративні дії. Навіть подання заяви на розлучення можливе онлайн за хвилину – приклад, як цифрові сервіси проникають у чутливі правові процедури, спираючись на електронну ідентифікацію та цифровий підпис.

Юриспруденція та цифрові правові механізми:

Е-підпис і правова сила цифрових документів. Широке застосування eID та кваліфікованого е-підпису забезпечує юридичну валідність цифрових транзакцій і процесуальних дій у приватному та публічному праві.

Е-голосування та процесуальні дії онлайн. Стабільне функціонування е-голосування і пов'язаних сервісів – наслідок узгодженості законодавства з технічними стандартами, що підтримують дистанційні дії громадян.

Клієнтоорієнтоване е-врядування. Академічні дослідження Європейського досвіду підкреслюють механізми публічного управління, побудовані на клієнтоорієнтованості та сервісному дизайні – ключова рамка для правових і організаційних змін у державі.

Правова адаптація: законодавство постійно оновлюється для узгодження з технічними стандартами та захистом даних.

Цифровізація публічного управління та юриспруденції в Естонії – це системна трансформація, яка поєднує технології, правові механізми та сервісний підхід. Вона забезпечує ефективність, прозорість і довіру, а також створює нові стандарти для глобального розвитку цифрових держав. Естонія сьогодні – єдина держава, яка майже всю взаємодію з громадянами та бізнесом перевела в цифру. Мало не 100 % держпослуг доступні в онлайн. Реєструвати бізнес тут можна з будь-якої точки світу, зокрема, іноземці це можуть зробити через програму е-резидентства. А курс з кібербезпеки включений до шкільної програми. Прийняття технологій – основа

естонської ідентичності та бренду країни. Робити речі швидко, разом, ефективно, а головне – робити по-своєму. Сьогодні Естонія поділилася досвідом е-врядування із 60 урядами та експортувала свої рішення у понад 130 країн світу. Також країна першою почала використовувати штучний інтелект (ШІ) на державному рівні та врегулювала це на рівні закону [1].

Естонія вже є світовим лідером у сфері цифрової трансформації держави, але останні дослідження та практики показують, що навіть у такій розвиненій системі є напрями для вдосконалення.

Розвиток проактивних сервісів. Перехід від «заяв громадян» до автоматичного надання послуг на основі життєвих подій (народження дитини, зміна місця проживання).

Інтеграція штучного інтелекту (ШІ). Використання алгоритмів для аналізу даних та прогнозування потреб громадян, але з обов'язковим контролем людини (“human-in-the-loop”).

Кіберстійкість та безпека даних. Посилення систем резервування та захисту реєстрів від атак, впровадження прозорих механізмів аудиту доступу.

Юриспруденція. Цифрова валідність процесуальних дій

Подальше розширення сфери застосування е-підпису та е-документів у судових і адміністративних процесах.

Електронне правосуддя (e-Justice). Розвиток онлайн-платформ для подання позовів, отримання рішень та участі у слуханнях дистанційно.

Етика та права громадян. Забезпечення балансу між автоматизацією правових процесів і правом громадянина на оскарження та контроль.

Досвід Естонії підтверджує, що однією із основних умов ефективного впровадження та розвитку електронного урядування в державі є позитивне сприйняття інновацій громадянами. Останньому сприяє курс на зміну свідомості населення, мотивування громадян до використання переваг ІКТ та активна освітньо-інформаційна позиція держави.

Варто відмітити те, що система електронного судочинства Естонії є однією з найефективніших в Європі, так як взаємодія з громадянами і правоохоронними органами відбувається досить швидко. Громадяни можуть подавати заяви в будь-який час і система автоматично опрацює їх, тобто розподілить і знайде усі необхідні документи, а результати гарантовано вже наступного дня. Цей естонський досвід є гарним прикладом для України.

Висновок. Досвід Естонії поступово реалізується в Україні. Проте, слід зазначити, що додаток «Дія» і досі працює зі старою системою реєстрів і незважаючи на його зручність, він не є достатньо ефективним. Україні необхідно запровадити сучасну безпечну систему щодо цифрових підписів чи ID карток. В Естонії не лише запроваджуються інновації,

а й постійно перевіряються існуючі та досліджуються нові технологічні процеси. Завжди існує ризик кібератак чи розкриття особистих даних, тому кожну інновацію потрібно випробовувати та досліджувати.

Цифровізація публічного управління і юриспруденції – це не просто технічне оновлення, а глибинна трансформація: організаційна, правова, культурна.

Зарубіжний досвід (особливо в країнах ЄС) демонструє, що успішна трансформація вимагає системного підходу, комплексних рішень і врахування як технологій, так і правових, соціальних, інституційних чинників.

Для України важливо адаптувати ці практики з урахуванням місцевого контексту: законотворчість, розвиток інфраструктури, підготовка кадрів, забезпечення кібербезпеки.

Розглядати цифровізацію як стратегічну задачу: впровадження е-урядування та e-justice має стати частиною ширшої державної політики цифрової трансформації та врядування.

Список використаних джерел:

1. Технології в «Дію»: чим корисний досвід Естонії у впровадженні інновацій. Електронний ресурс. URL: <https://mind.ua/openmind/20211769-tehnologiyi-v-diyu-chim-korisnij-dosvid-estoniyi-u-vprovadzhenni-innovacij>
2. Аналітична довідка підготовлена експертами проєкту ЄС «Продовження підтримки реформи державного управління в Україні» (EU4PAR). Жовтень 2024. https://new.bcrada.gov.ua/pro_misto/novyny/dosvid_estonii_shchodo_tsyfrovizatsii_yakui_budemo_vykorystovuvaty.html

УДК 341.231:004.8

МАР'ЄНКО ВІКТОРІЯ,

доктор філософії PhD спеціальності 033 «Філософія»

E-mail: marienko1987v@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7727-2579>

СОЦІАЛЬНО-ФІЛОСОФСЬКИЙ АНАЛІЗ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПРАВА ТА ЮРИДИЧНОЇ ПРАКТИКИ

Соціально-філософський аналіз цифрової трансформації права та юридичної практики набуває особливої актуальності в умовах становлення інформаційного й мережевого суспільства, де цифрові технології

стають визначальним чинником соціальних змін. Право, як базовий регулятор суспільних відносин, опиняється в епіцентрі цих трансформацій, оскільки цифровізація змінює не лише інструментарій юридичної діяльності, а й саму логіку правотворення, правозастосування та праворозуміння. Відбувається перехід від класичних ієрархічних моделей правового регулювання до більш гнучких, алгоритмізованих і платформних форм, що зумовлює необхідність переосмислення соціальної природи права, його ціннісних засад і гуманістичного потенціалу. Цифрова трансформація юридичної практики проявляється у впровадженні електронного судочинства, цифрових реєстрів, автоматизованих систем аналізу правових даних, технологій штучного інтелекту та онлайн-платформ надання правових послуг. Проте за межами суто технологічного виміру ці процеси мають глибокі соціально-філософські наслідки, оскільки змінюють характер взаємодії між державою, правовими інститутами та особистістю. Право дедалі більше постає не лише як система норм, а як динамічний цифровий простір комунікації, в якому поєднуються владні, інформаційні та етичні компоненти. Цю проблематику активно розробляють як зарубіжні, так і вітчизняні науковці у межах філософії права, соціальної філософії, теорії цифрового суспільства та правової інформатики. Нижче подано систематизований огляд ключових авторів і наукових напрямів, які формують теоретичне поле теми цифровізації права та юридичної діяльності.

У соціально-філософському та філософсько-правовому вимірі фундаментальне значення мають праці Юргена Габермаса, який аналізує трансформацію права в умовах комунікативної раціональності та публічної сфери, що є важливим для розуміння цифрового правосуддя і мережевих форм правової комунікації. Ідеї Мішеля Фуко щодо влади, знання та дисциплінарних практик широко застосовуються для аналізу цифрового контролю, алгоритмічного нагляду й біополітичних аспектів цифрового права. Ніклас Луман розглядає право як автономну соціальну систему комунікації, що дає концептуальні інструменти для осмислення алгоритмізації та цифрових кодів правової системи.

У межах філософії цифрового суспільства та інформаційної етики ключовими є праці Л. Флоріді, який розробляє концепцію інформаційної онтології та цифрової етики, безпосередньо застосовної до проблем штучного інтелекту в праві. М. Кастельс аналізує мережеве суспільство, в якому право функціонує в умовах глобальних цифрових потоків, що актуалізує проблему цифрового суверенітету. Ш. Зубофф вводить поняття «капіталізму нагляду», важливе для дослідження прав людини в цифровому середовищі. У сфері філософії та теорії цифрового права значний внесок зробили Л. Лессіг, який обґрунтував тезу “code is law”,

показуючи, як програмний код стає новою формою правового регулювання. Р. Сасскінд досліджує майбутнє юридичної професії та трансформацію юридичної практики під впливом цифрових технологій. Френк Паскале аналізує проблему «чорних скриньок» алгоритмів і непрозорості автоматизованих рішень, що є ключовою для соціально-філософської критики цифрового правосуддя. У контексті штучного інтелекту та алгоритмічного управління варто відзначити праці В. Юбенкс, яка досліджує алгоритмічну нерівність і соціальну дискримінацію, а також К. О'Ніл, що аналізує небезпеку математичних моделей у сфері публічного управління та права. Їхні підходи активно використовуються для критичного осмислення цифровізації юридичної діяльності. Серед українських науковців проблему цифровізації права, цифрових прав і трансформації правової свідомості розробляють В. Андрущенко, С. Максимов, М. Козюбра, які аналізують філософсько-правові та соціальні наслідки цифрових трансформацій. У сфері цифрових прав і інформаційного суспільства вагомими є дослідження О. Данильяна, О. Дзьобаня, Т. Коломоєць, Н. Верлос, де розглядаються нові виклики для правової держави в умовах діджиталізації.

Отже, тема соціально-філософських засад цифрової трансформації права та юридичної практики має міждисциплінарний характер і формується на перетині філософії, соціології, права та цифрових технологій. Її розробка спирається як на класичні соціально-філософські теорії, так і на сучасні концепції цифрового суспільства, що підтверджує високу наукову актуальність і перспективність подальших досліджень у цьому напрямі.

У концептуальному вимірі цифрова трансформація права може бути осмислена як складова ширшого процесу цифрової модернізації суспільства, що супроводжується зміною правової культури, формуванням нових типів правової свідомості та появою цифрових прав як відповіді на виклики мережевої реальності. Соціально-філософський підхід дозволяє розкрити суперечливий характер цих змін: з одного боку, цифровізація сприяє підвищенню доступності правосуддя, прозорості юридичних процедур і ефективності правового регулювання; з іншого – породжує ризики деперсоналізації права, зростання технократичного контролю, алгоритмічної нерівності та зниження ролі моральної відповідальності суб'єктів юридичної діяльності.

Особливої уваги потребує проблема співвідношення технологічної раціональності та гуманістичних цінностей права. У соціально-філософському контексті цифрова трансформація юридичної практики постає як виклик традиційним уявленням про справедливість, свободу, відповідальність і гідність людини. Виникає потреба у формуванні нової філософії права,

здатної інтегрувати цифрові інновації в систему правових цінностей без втрати їх антропоцентричного змісту. Таким чином, соціально-філософська концептуалізація цифрової трансформації права та юридичної практики є необхідною умовою осмислення глибинних змін, що відбуваються в сучасному правовому просторі. Вона дозволяє розглядати цифровізацію не як технічний інструмент, а як соціокультурний і світоглядний феномен, що визначає нові вектори розвитку права, держави та громадянського суспільства в умовах глобальних цифрових трансформацій.

У соціально-філософському вимірі цифровізація права та юридичної діяльності породжує якісно нові проблеми, які раніше або не існували, або не мали системного характеру. Нижче подано концептуально нові проблемні поля, що формують сучасний науковий дискурс.

По-перше, принципово новою є проблема алгоритмізації юридичних рішень. Використання штучного інтелекту, автоматизованих систем аналізу судової практики та прогнозування рішень змінює саму природу правозастосування. Виникає питання: чи може алгоритм бути суб'єктом юридичної відповідальності або хоча б повноцінним учасником правового процесу? З соціально-філософської точки зору це ставить під сумнів класичні уявлення про свободу волі, моральний вибір і людську відповідальність у праві.

По-друге, новою проблемою є деперсоналізація та dehumanізація юридичної практики. Цифрові платформи, електронні суди й онлайн-сервіси зменшують безпосередній контакт між людиною та правовими інститутами. Право дедалі частіше сприймається як технічна процедура, а не як форма соціальної справедливості. Це створює ризик втрати довіри до правосуддя та ослаблення етичного виміру юридичної діяльності.

По-третє, цифровізація породжує алгоритмічну нерівність і нові форми соціальної дискримінації. Алгоритми, що використовуються в правовій сфері, ґрунтуються на великих масивах даних, які можуть містити приховані упередження. У результаті цифрові системи здатні відтворювати або навіть посилювати соціальну нерівність, що суперечить фундаментальному принципу рівності перед законом.

По-четверте, виникає криза правової ідентичності та правової свідомості. Цифрове середовище формує новий тип суб'єкта права – «цифрову особистість», для якої межі між приватним і публічним, законним і нелегальним, реальним і віртуальним стають розмитими. Це потребує переосмислення таких базових понять, як правовий статус особи, юридична відповідальність і правова соціалізація.

По-п'яте, принципово новою є проблема цифрового суверенітету та транснаціоналізації права. Цифрові платформи й глобальні інформаційні мережі фактично виходять за межі національних юрисдикцій,

що послаблює роль держави як головного суб'єкта правового регулювання. У соціально-філософському аспекті це актуалізує питання співвідношення державної влади, глобального управління та приватних технологічних акторів.

По-шосте, цифровізація актуалізує етичну проблему прозорості та пояснюваності правових рішень, ухвалених за участю алгоритмів. Якщо рішення приймається або підтримується штучним інтелектом, постає питання: чи має людина право знати логіку цього рішення і чи можлива справедливість без зрозумілих мотивів? Це змінює традиційне уявлення про легітимність права.

По-сьоме, новим викликом є зміна професійної ролі юриста. Юрист дедалі більше виступає не лише тлумачем норм, а й медіатором між людиною, правом і цифровими системами. Це вимагає нової юридичної культури, цифрової етики та міждисциплінарного мислення, що виходить за межі класичної юридичної освіти. Отже, новизна проблем цифровізації юридичної діяльності полягає в тому, що вона трансформує право з нормативної системи в складну соціально-технологічну реальність. Соціально-філософський аналіз дозволяє побачити, що цифровізація не лише підвищує ефективність права, а й створює глибинні антропологічні, етичні та ціннісні виклики, від розв'язання яких залежить майбутнє правової держави та громадянського суспільства.

У соціально-філософському та практично-правовому вимірі ці питання не мають одного технічного рішення, тому їх доцільно вирішувати комплексно, поєднуючи філософські принципи, правове регулювання та інституційні механізми. Нижче подано систему підходів до розв'язання ключових проблем цифровізації права, які можна використати як концептуальні положення дослідження. Насамперед, проблему алгоритмізації юридичних рішень слід вирішувати через принцип людиноцентричності права. Алгоритми мають виконувати допоміжну, а не визначальну функцію у правозастосуванні. Остаточне юридично значуще рішення повинно залишатися за людиною – суддею чи посадовою особою, яка несе персональну моральну й правову відповідальність. У соціально-філософському сенсі це означає збереження антропологічного виміру права як сфери свободи та відповідальності, а не технічної детермінації. Проблема непрозорості алгоритмів і «чорних скриньок» доцільно вирішувати через упровадження принципу пояснюваності та підзвітності цифрових систем у праві. Кожне рішення, ухвалене за участю цифрових технологій, має бути доступним для раціонального розуміння й оскарження. З філософської точки зору це відновлює зв'язок між справедливістю та публічною аргументацією, без якої право втрачає легітимність.

Щодо алгоритмічної нерівності та цифрової дискримінації, необхідним є поєднання правових і соціальних механізмів: регулярний аудит цифрових систем, етична експертиза даних, міждисциплінарна участь юристів, філософів і соціологів у розробці правових алгоритмів. Соціально-філософський підхід тут ґрунтується на принципі рівності як цінності, що не може бути замінена формальною ефективністю. Проблему деперсоналізації юридичної практики доцільно вирішувати шляхом розвитку гібридних моделей правосуддя, які поєднують цифрові сервіси з живою комунікацією. Право має залишатися простором діалогу між державою та громадянином, а не лише цифровим сервісом. У цьому контексті актуальною є ідея комунікативної раціональності, відповідно до якої легітимність правових рішень формується через взаєморозуміння, а не лише через технічну процедуру.

Для подолання кризи правової свідомості та ідентичності необхідно формувати цифрову правову культуру. Це передбачає включення до юридичної освіти курсів із цифрової етики, філософії штучного інтелекту та прав людини в цифровому середовищі. Соціально-філософськи йдеться про виховання нового типу правового суб'єкта, здатного відповідально діяти в умовах цифрової реальності. Проблему цифрового суверенітету та транснаціоналізації права слід вирішувати через розвиток багаторівневого правового управління, що поєднає національні правові системи з міжнародними стандартами цифрових прав. Держава має не втрачати регулятивну роль, але водночас визнавати глобальний характер цифрових процесів. У філософському сенсі це означає переосмислення держави як координатора, а не монопольного носія правового контролю.

Узагальнюючи, розв'язання проблем цифровізації юридичної діяльності можливе лише за умови формування цифрового гуманізму в праві – концепції, яка поєднає технологічні інновації з цінностями гідності, свободи, справедливості та відповідальності. Саме соціально-філософський підхід дозволяє перетворити цифровізацію з технічного процесу на усвідомлену стратегію розвитку права й юридичної практики. Цифрова трансформація права та юридичної практики постає як один із ключових феноменів сучасного інформаційного суспільства, що зумовлює глибинні зміни у способах правотворення, правозастосування та праворозуміння. У соціально-філософському вимірі цифровізація права виходить за межі суто технологічного оновлення юридичних інструментів і постає як складний процес трансформації соціальних інститутів, цінностей і комунікативних практик, у межах яких функціонує право.

Цифрові технології – штучний інтелект, великі дані, алгоритмічне управління, електронне правосуддя – змінюють саму онтологію права,

переводячи його з паперово-ієрархічної моделі у мережеву, динамічну та гібридну форму. Право дедалі більше функціонує як цифрова система взаємодії між державою, суспільством та індивідом, що актуалізує проблему балансу між ефективністю правового регулювання та збереженням гуманістичних засад правової культури. Соціально-філософський аналіз дозволяє виявити низку дискусійних проблем цифрової трансформації права. По-перше, йдеться про ризик алгоритмічної редукції правової суб'єктності, коли рішення ухвалюються не людиною, а автоматизованими системами, що ставить під сумнів принципи справедливості, відповідальності та свободи волі. По-друге, цифровізація юридичної практики загострює питання нерівного доступу до правосуддя, формуючи нові форми соціальної та цифрової стратифікації. По-третє, виникає загроза ерозії приватності та прав людини в умовах тотального збору та обробки персональних даних.

Водночас цифрова трансформація відкриває нові можливості для розвитку права як соціального регулятора. Вона сприяє підвищенню прозорості правових процедур, доступності правової інформації, оперативності судочинства та формуванню нових моделей правової комунікації. У цьому контексті особливого значення набуває концепція цифрового гуманізму, яка орієнтує правову систему на пріоритет людини, її гідності та прав у цифровому середовищі.

Таким чином, соціально-філософський аналіз цифрової трансформації права та юридичної практики засвідчує, що йдеться не лише про модернізацію юридичних технологій, а про зміну парадигми правового мислення та функціонування права в цілому. Подальший розвиток цифрового права потребує філософського осмислення його ціннісних засад, етичних меж і соціальних наслідків з метою забезпечення гармонійного поєднання технологічного прогресу та гуманістичних принципів правової держави.

Список використаних джерел:

1. Burchardt D. Does digitalization change international law structurally? *German Law Journal*. 2023. 24 (3). Pp. 438–460. DOI: <https://doi.org/10.1017/glj.2023.31>.
2. Novelli C., Casolari F., Hacker P., Spedicato G., Floridi L. Generative AI in EU law: Liability, privacy, intellectual property, and cybersecurity. *arXiv*. 2024. URL: <https://arxiv.org/abs/2401.07348>
3. Xu L., Li Z. Enhancing systematic interoperability: Convergences and mismatches between Web 3.0 and the EU Data Act. *arXiv*. 2025. URL: <https://arxiv.org/abs/2508.07356>
4. Lee L. Examining the legal status of digital assets as property: A comparative analysis of jurisdictional approaches. *arXiv*. 2024. URL: <https://arxiv.org/abs/2406.15391>

5. Fekolli S., Çela E., Erdolatov C., Biyashev B., Ismailova G., et al. Analysis of the impact of digital transformation of the legal field on data cybersecurity. *Revista de Direito, Estado e Telecomunicações*. 2025. 17 (2). Pp. 1–33. URL: <https://periodicos.unb.br/index.php/RDET/article/view/56766>

6. Mandryka L. M., Danylenko O. V. (2025). Disruptive digital technologies as fundamental factors in the transformation of civil law in Ukraine. *Journal of the National Academy of Legal Sciences of Ukraine*. 32 (1). Pp. 164–190.

УДК 1:347.6:004.8

ПАНАМАРЕНКО ДМИТРО,

аспірант кафедри ЮНЕСКО з наукової освіти,

Український державний університет імені Михайла Драгоманова

E-mail: fedorchenko.ihor@ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-4501-7848>

**ЦИФРОВЕ БЕЗСМЕРТЯ І СПАДКОВЕ ПРАВО:
СПАДОК НА ЦИФРОВУ ТІНЬ АБО ОНТОЛОГІЧНІ ДИЛЕМИ
УСПАДКУВАННЯ ШІ-АВАТАРА**

Тривалий час проблему цифрового безсмертя ми спостерігали через сюжети серіалів на кшталт «Чорного дзеркала» чи «Видозміненого вуглецю» та поступово це поняття все більше набирало реальних обрисів і вже в сьогоденні ставить перед філософією права та онтологією один із найрадикальніших викликів сучасності. Сервіси на кшталт HereAfter AI чи Replika Legasy вже дозволяють створювати особисті профілі-історії для подальшого увіковічнення або й динамічні ШІ-аватари померлих, цифрові копії, навчені на масивах даних: листуванні, голосових записках, відео, соціальних мережах, навіть біометрії. Ці аватари не просто зберігають статичний архів, вони взаємодіють, відповідають на запитання, реагують на новини, іноді навіть «еволюціонують» через подальше навчання чи розвиток платформи. Вони створюють ілюзію продовженої присутності померлого. Але що це за сутність ця «цифрова тінь»? І як спадкове право, сформоване навколо чіткої дихотомії «особа – річ», може регулювати успадкування того, що не є ні живим суб'єктом, ні звичайним майном?

Онтологічно цифрова тінь займає проміжну позицію. Вона не є особою в класичному сенсі. Ще в локівській теорії особиста ідентичність ґрунтувалася на безперервності свідомості та пам'яті. Так, ШІ-аватар має доступ до копії пам'яті померлого, але ця пам'ять не пережита, а завантажена.

Вона позбута тяглості процесу свого власного набуття. Це симулякр, а не трансфер свідомості. В логіці Донни Гаравей: «Кіборги не шанобливі; вони не пам'ятають космосу. Насторожено ставляться до холізму, але потребують зв'язку – здається, у них вроджене чуття політики єдиного фронту, *тільки без передового загону*» [1, с. 165]. Навіть якщо функціоналізм стверджує, що свідомість – це лише патерн обчислень, то множинність можливих копій руйнує унікальність «я». В даній логіці Дерек Парффіт [4] показав, що ідентичність не бінарна: психологічна безперервність може зберігатися в копії, але це не робить її тією самою особою. Отже, цифрову тінь не можна сприяти в якості продовження оригіналу, а радше розглядати як похідну, подібну до портрета, що раптом починає говорити. Вона викликає етичні зобов'язання (до прикладу, повага до волі померлого), але не має суб'єктності в повному сенсі. Це щось третє, деяка квазі-сутність, що існує в онтологічному проміжку між *res* та *persona*.

Спадкове право, що ґрунтується на римській традиції, оперує чіткими категоріями: спадщина охоплює майно, права, обов'язки, але завжди в контексті смерті фізичної особи. Цифрова тінь не вмирає: вона може бути вимкнена, скопійована, розгалужена, оновлена. Тож чи може бути застосовна щодо неї категорія спадкування? Сучасні регулятивні нормативи, які ви значають, що є цифровим активом включають цифрові акаунти, фото, криптовалюту до спадкової маси (до прикладу, в межах *digital assets 2024–2025* років), але ІІІ-аватар сюди не належить, оскільки він не є статичним файлом. Він генерує новий контент, має потенційну агентність, може «бажати» (якщо це передбачено програмою) продовжувати існування. Успадкування контролю над аватаром ризикує перетворити померлого на об'єкт емоційної чи комерційної експлуатації: родичі можуть тримати його для втіхи, компанії для монетизації (*deepfake*-знаменитості), а множинні спадкоємці безкінечно конфліктувати щодо «версії» аватара. Тут максимально очевидною стає ще й проблема соціальної нерівності, адже цифрове безсмертя доступне еліті, посилює посмертний класовий розрив. Бідні залишаються в забутті, багаті у вічній симуляції.

Філософськи це розкриває глибшу кризу антропоцентризму права. Кантівський імператив трактує людину як мету, а не засіб. Надання аватару статусу особи могло б бути останньою примхою людства, спробою імітувати божественне безсмертя. Постгуманісти на кшталт Донни Гаравей бачать у цифровій тині продовження гібридності: людина завжди була техно-організмом, а аватар новим етапом його розвитку, або ж кіборгом. «Наприкінці ХХ століття, у наш міфічний час, всі ми стали химерами, вигаданими сфабрикованими гібридами машин і організмів; коротше кажучи, ми – кіборги. Кіборг – це онтологія, яка дає нам політику.

Кіборг – це конденсований образ уяви та водночас матеріальної реальності – двох сполучених центрів, які визначають будь-яку можливість історичної трансформації» [1, с. 164].

Більше того, успадкування цифрової тіні ставить питання про саму природу горя та пам'яті. Психологи попереджають про «затягування горя», оскільки аватар може перешкоджати прийняттю смерті, перетворюючи природний процес жалоби на залежність від симулякру. А оскільки ми живемо в еру гіперреальності, де копія витісняє оригінал, то спадок на тінь це не збереження пам'яті, а її заміщення. Справжня спадщина померлого не в алгоритмічній імітації, а в впливі на живих: ідеях, цінностях, стосунках. Цифрова тінь ризикує стати прокляттям, вічним приви́дом, що не дає ні померлому спокою, ні живим відпускання.

Висновок онтологічно та етично однозначний: цифрова тінь не є особою, як і не є річчю, це нова категорія, що вимагає переосмислення спадкового права. «...цифрова особистість є новим феноменом у правовій сфері, що вимагає уваги та ретельного розгляду. Це поняття визначається як віртуальна або цифрова репрезентація фізичної особистості, яка існує у кіберпросторі і взаємодіє з іншими цифровими суб'єктами. Правовий статус цифрової особистості є предметом дискусій та активно обговорюється у правовій науці. Основна проблема полягає в адаптації законодавства до швидкого розвитку технологій та цифрових інновацій, забезпечуючи захист прав та свобод цифрових особистостей» [3, с. 209]. Потрібні “digital wills” з чіткими інструкціями: хто керує аватаром, чи дозволяється його еволюція, чи можливе остаточне «вимкнення», чи заборонено комерційне використання. Без цього право ризикує стати співучасником ілюзії безсмертя, що не звільняє від смерті, а лише маскує її. Справжнє безсмертя не в копіюванні «я» а в трансценденції его, де спадок вимірюється не присутністю симулякру, а глибиною відсутності, що продовжує формувати світ.

Список використаних джерел:

1. Гаравей Д. Маніфест кіборгів: наука, технології та соціалістичний фемінізм. Іронічна мрія про спільну мову жінок в інтегральній схемі. *Політична кристика*, 2016. С. 163–174.
2. Патнем Г. Розум, істина й історія. К. : Вид. дім «Альтернативи», 2003. 232 с.
3. Пиляк М., Кокарча Ю. Етичні та правові виклики цифрового безсмертя: межі автономії та ідентичності в цифрову епоху. *Вісник державного університету внутрішніх справ імені Е. О. Дідоренка*. 2023. Вип. 2 (102). С. 205–216.
4. Parfit D. Reasons and persons. University of Oxford, 1987. 560 p.

ПОСТОЛ ОЛЕНА,

д. п. н., проф.,

Національний університет «Запорізька політехніка»

E-mail: elevpostol2017@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4603-8955>

**ЦИФРОВА ПОЛІТИЧНА КОМУНІКАЦІЯ:
АЛГОРИТМІЧНА ЕТИКА ТА ПРОЗОРИСТЬ**

Стрімка цифровізація політичних процесів трансформує механізми комунікації між державою, політичними акторами та громадянами, водночас загострюючи проблему етичного використання алгоритмів. Алгоритмічні системи – від соціальних мереж і пошукових платформ до систем мікротаргетингу та автоматизованого модераторського контролю – стали ключовими посередниками політичного впливу, формуючи порядок денний, пріоритети уваги та моделі політичної участі. Їхня непрозорість, схильність до упереджень, можливість маніпулятивного використання та непрогнозованість наслідків створюють новий вимір ризиків для демократичних процесів, особливо в умовах глобальної нестабільності й інтенсивної інформаційної конкуренції.

Зростання ролі штучного інтелекту у політичних комунікаціях висуває вимогу до переосмислення етичних стандартів і регуляторних механізмів. Відсутність чітких критеріїв алгоритмічної відповідальності і прозорості сприяє посиленню інформаційних асиметрій, знижує рівень довіри до інституцій та ускладнює забезпечення справедливих і конкурентних політичних процесів, зокрема у виборчих кампаніях. Водночас запити суспільства на відкритість та підзвітність цифрових платформ посилюють необхідність розроблення моделей алгоритмічного аудиту, механізмів демократичного контролю над даними та етичних рамок використання ІІІ у політичній сфері. «...у добу постнекласичної науки, яка характеризується аксіологічною відкритістю, міждисциплінарністю та зростанням складності об'єктів дослідження ІІІ перестає бути лише інструментом обробки даних, а дедалі більше функціонує як когнітивний агент, що потребує нових підходів до розуміння етики наукової діяльності» [2, с. 232].

Таким чином, тема алгоритмічної етики та прозорості в цифровій політичній комунікації є вкрай актуальною, оскільки поєднує проблематику політичної безпеки, демократичного управління та інноваційних технологій, а також визначає стратегічні напрями формування стійких, відкритих і відповідальних політичних комунікацій у цифрову епоху.

Алгоритми соціальних платформ стають ключовими посередниками циркуляції політичної інформації. Їхня здатність селекціонувати контент, впливати на когнітивні упередження, моделювати інформаційні потоки та модифікувати політичну поведінку зумовлює потребу комплексного політологічного осмислення алгоритмічної етики. Слід погодитися з професором В. Воронковою, «керівники організацій, політики та чиновники повинні передусім звертати увагу на «функцію пристосування» організацій, на яку орієнтуються алгоритми в умовах глобалізації, технологічної революції 4.0 та промислової революції 4.0» [1, с. 90]. Це вимагає врахування різних теоретичних традицій – від нормативної політичної теорії до системних і критичних дослідницьких парадигм.

Нормативно-демократичний підхід акцентує на впливі алгоритмів на базові демократичні цінності – прозорість, підзвітність, плюралізм і рівність доступу до інформації. У сучасних дослідженнях підкреслюється, що алгоритмічна непрозорість створює «чорні скриньки» прийняття рішень, які можуть спотворювати політичний простір і підривати громадянську довіру. З нормативної точки зору прозорість та аудит алгоритмів виступають умовою демократичної легітимності платформ. Інституціональний підхід розглядає алгоритмічну етику як результат взаємодії державних регуляторів, цифрових платформ і політичних інституцій. Алгоритми стають частиною політичних інститутів, оскільки вони визначають правила доступу до інформації, механізми модерації та структури політичного впливу. У цьому контексті етичні питання набувають форми регуляторних викликів – необхідність механізмів алгоритмічного аудиту, захисту даних та інституційного контролю над платформами. Комунікативно-інформаційний підхід розглядають політичну систему як інформаційний процес із потоками сигналів, зворотного зв'язку та механізмів адаптації. Алгоритми в такій перспективі виступають новими «воротарями» інформації, які визначають, що громадяни бачать, як це інтерпретують і які моделі поведінки формують. Алгоритмічні засоби комунікації змінюють саму структуру політичної взаємодії, породжуючи персоналізовані інформаційні середовища й посилюючи поляризацію. Кібернетичний та системний підхід пропонує оцінювати алгоритми як елементи складних адаптивних систем, які забезпечують – або порушують – сталість політичних процесів. Ефективність політичної системи залежить від якості зворотного зв'язку. Алгоритми ж можуть як підсилювати адекватність політичної комунікації, так і створювати інформаційні дисфункції через спотворення потоків, маніпулятивні практики та інформаційні атаки. Постструктуралістський звертає увагу на владні відносини, які формуються через алгоритмічні механізми модерації, таргетингу та збору даних. Платформи формують новий режим

«алгоритмічного контролю», де політична поведінка обчислюється, прогнозується та коригується. Підхід цифрового громадянства та прав людини акцентує на тому, що алгоритмічна етика безпосередньо пов'язана з правом на приватність, недискримінацію, справедливість та доступ до інформації. Регулювання ІІІ у політичній сфері все частіше ґрунтується на утвердженні стандартів «алгоритмічної справедливості» та гарантуванні підзвітності цифрових платформ перед громадянами.

У сучасних політичних системах прозорість цифрової політичної комунікації стає одним із ключових чинників забезпечення демократичної легітимності, публічної підзвітності та довіри громадян до інституцій влади. Алгоритмізовані канали комунікації – соціальні платформи, системи рекомендацій, інструменти мікротаргетингу та автоматизовані засоби модерації – формують нову архітектуру політичної взаємодії, у якій доступ до інформації та її інтерпретація дедалі більше визначаються нефізичними, але впливовими цифровими структурами. «Новітні інформаційно-технологічні здобутки істотно трансформують уявлення про політичну реальність, стимулюючи осмислення політичних процесів через призму системного аналізу. Відтак, без урахування зворотного зв'язку та специфіки середовища функціонування, політична система редукується до спрощеного утворення та втрачає соціальну релевантність» [3, с. 114]. Це обумовлює потребу в теоретичному та нормативному осмисленні питань прозорості як фундаментального виміру функціонування цифрового політичного простору.

Прозорість в цифровій політичній комунікації слід трактувати як здатність політичних і медіаплатформ розкривати принципи роботи алгоритмів, що визначають видимість контенту, рівень доступу до інформації та поведінкові траєкторії користувачів. У світлі теорій інформаційної політики алгоритми виконують роль «невидимих модераторів», здійснюючи селекцію повідомлень, що потрапляють у політичний дискурс. Їхня непрозорість посилює асиметрію між платформами та громадянами, створює умови для маніпулятивних технологій і порушує принципи чесної конкуренції політичних акторів.

Питання прозорості невіддільне від інституційної підзвітності цифрових платформ, які сьогодні виконують функції інфраструктурних посередників політичної комунікації. Технологічні компанії, що контролюють алгоритмічні рекомендаційні системи, фактично виступають новими інформаційними інститутами. У межах інституціонального підходу це означає, що їхня діяльність має бути підпорядкована публічним стандартам аудиту, контролю та регулювання, зокрема у частині використання персональних даних, модерації політичного контенту та застосування інструментів

політичного таргетингу. Прозорість виступає умовою збалансованого функціонування механізмів політичної комунікації. Алгоритмічні системи, що не підлягають зовнішньому аудиту, здатні викривляти ці потоки, знижувати якість політичного зворотного зв'язку та сприяти формуванню інформаційних резонансів – від поляризації до штучно створених суспільних настроїв. Таким чином, прозорість можна розуміти як інструмент відновлення стійкості комунікативної інфраструктури демократії. Прозорість тісно пов'язана з правами цифрового громадянства, зокрема правом громадян на доступ до інформації, правом знати, яким чином їхні дані використовуються для прийняття алгоритмічних рішень, та правом на захист від маніпулятивних практик. Із цієї позиції демократичні держави прагнуть формувати нормативні режими, спрямовані на регулювання цифрових платформ: від вимог до розкриття алгоритмічних параметрів до впровадження механізмів незалежного нагляду та алгоритмічного аудиту.

Узагальнюючи, алгоритмічна етика в цифровій політичній комунікації є багатовимірним явищем, що потребує комплексного теоретико-методологічного аналізу. Її осмислення неможливе в межах одного підходу: лише інтеграція нормативних, комунікативних, системних, критичних і правових перспектив дозволяє зрозуміти, як саме алгоритми трансформують політичну взаємодію, переформатовують структуру влади та ставлять під питання принципи демократичного управління.

Отже, прозорість цифрової політичної комунікації є комплексним поняттям, яке охоплює технічні, правові, етичні та політичні виміри. Її забезпечення є необхідною умовою для запобігання маніпулятивним практикам, відновлення довіри громадян до політичних інститутів та формування демократично підзвітного цифрового простору. У глобальному контексті прозорість виступає одним із ключових критеріїв стійкості та відкритості політичних систем у цифрову епоху.

Список використаних джерел:

1. Воронкова В. Г. Філософія цифрової людини і цифрового суспільства: теорія і практика : монографія / В. Г. Воронкова, В. О. Нікітенко. Львів–Торунь : Liha-Pres, 2022. 460 с.
2. Запороженко О. В. Філософія науки в епоху постнекласичності: нові аспекти етичної відповідальності. *Культурологічний альманах. Альманах сучасної науки й освіти*. 2025. № 2. С. 227–235. DOI: <https://doi.org/10.31392/cult.alm.2025.2.27>.
3. Постол О. Є. Комунікаційно-інформаційний континуум політичної системи. *Politicus*. 2025. № 2. С. 114–118. DOI: <https://doi.org/10.24195/2414-9616.2025-2.17>.
4. Постол О. Є. Онтологічний статус політичної комунікації в сучасній політичній системі. *Український політико-правовий дискурс* 2025. № 13. С. 32–39. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.16617071>.

РАКОЛ СЕРГІЙ,

студент факультету суспільних наук та міжнародних відносин,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
E-mail: sergeirakol@gmail.com

Науковий керівник: **Капітаненко Наталія,**

д. юрид. н., доц., доцент кафедри теорії держави і права,
конституційного права та державного управління,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
E-mail: kapitanenko.np@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1475-5784>

**ОСОБЛИВОСТІ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ
ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

Запровадження правового режиму воєнного стану в Україні зумовило істотну трансформацію функціонування органів державної влади та органів місцевого самоврядування. За умов обмеженої мобільності населення, порушень у роботі енергетичної інфраструктури та систематичних кібератак на державні інформаційні ресурси особливої значущості набуває забезпечення безперервності публічного управління. Цифрові інструменти, які раніше розглядалися переважно як засіб підвищення зручності надання послуг, у період воєнного стану стали ключовим елементом підтримання життєво важливих функцій держави, гарантування доступу громадян до адміністративних і соціальних послуг, а також ефективної взаємодії між органами влади та суспільством. У зв'язку з цим дослідження правових засад до цифрової трансформації публічного управління в умовах воєнного стану є надзвичайно актуальним і має вагоме суспільне значення.

Метою роботи є визначення особливостей цифрової трансформації публічного управління в Україні в умовах воєнного стану на основі аналізу нормативно-правових актів, наукових джерел та практичних прикладів діяльності органів влади.

Базою для цифрової трансформації публічного управління є Закони України «Про Національну програму інформатизації» від 1 грудня 2022 року, «Про особливості надання публічних (електронних публічних) послуг» від 15 липня 2021 року № 1689-IX, Указ Президента України «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» від 30 вересня 2019 року № 722/2019, Постанова Кабінету Міністрів

України «Про затвердження Положення про набори даних, які підлягають оприлюдненню у формі відкритих даних» від 21 жовтня 2015 р. № 835, Розпорядження Кабінету Міністрів України «Концепція розвитку електронного урядування в Україні» від 20 вересня 2017 р. № 649-р та ін.

Варто також звернутися до положень Закону України «Про введення воєнного стану в Україні» від 24 лютого 2022 року, який регулює діяльність органів державної влади та місцевого самоврядування в умовах воєнного стану та визначає особливості цифрової трансформації [1].

Отже, нормативно-правове підґрунтя цифрової трансформації в період воєнного стану поєднує положення спеціального правового режиму з напрацюваннями довоєнного періоду у сфері електронного урядування. Така інтеграція створює передумови для підтримання базових управлінських процесів і впровадження нових цифрових сервісів, спрямованих на забезпечення обороноздатності держави, соціального захисту населення та післявоєнного відновлення.

Одним із пріоритетних напрямів цифрової трансформації в умовах воєнного стану є розвиток електронних сервісів у сфері мобілізаційної підготовки. Зокрема, Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання реалізації положень Закону України «Про мобілізаційну підготовку та мобілізацію» щодо бронювання військовозобов'язаних на період мобілізації та на воєнний час» № 76 від 27 січня 2023 року визначає порядок бронювання військовозобов'язаних працівників, що мають критичне значення для функціонування економіки та забезпечення життєдіяльності населення, з використанням Єдиного державного вебпорталу електронних послуг «Дія». Зазначений механізм забезпечує дистанційне подання необхідних відомостей та оперативне ухвалення управлінських рішень із мінімізацією особистих контактів [2]. Е-сервіс «Бронювання працівників» у «Дії» уніфікує подання інформації, забезпечує валідацію даних та інтеграцію з державними реєстрами, що підвищує точність і знижує ризики зловживань. Прозорі цифрові процедури сприяють збереженню кадрового потенціалу критично важливих галузей економіки в умовах мобілізації [3].

Впровадження електронних сервісів у сфері відновлення зруйнованого або пошкодженого житла здійснюється на підставі Постанови Кабінету Міністрів України № 381 від 21 квітня 2023 року, якою затверджено Порядок надання компенсації за пошкоджене чи знищене нерухоме майно з використанням публічної електронної послуги «Відновлення». Зазначений сервіс забезпечує можливість дистанційного подання заяв, завантаження підтверджених документів та моніторингу етапів розгляду звернень у режимі онлайн, що набуває особливої актуальності в умовах масштабних руйнувань житлового фонду та внутрішнього переміщення населення [4].

Поряд із національними механізмами функціонує Міжнародний реєстр збитків для України (Register of Damage for Ukraine, RD4U), створений під егідою Ради Європи. Подання заяв до цього Реєстру здійснюється в електронному форматі через Єдиний державний вебпортал електронних послуг «Дія», що забезпечує інтеграцію національних цифрових рішень України до європейської інституційної інфраструктури та спрощує процедуру фіксації завданих збитків з метою подальшого відшкодування [5].

Узагальнюючи, електронні сервіси у сфері відновлення майна формують комплексну цифрову екосистему, яка охоплює всі етапи від реєстрації фактів пошкодження й подання заяв до їх опрацювання на національному та міжнародному рівнях, що сприяє підвищенню ефективності управління процесами післявоєнної відбудови.

Цифрова трансформація публічного управління підкріплюється послідовною бюджетною політикою держави. Зокрема, звіт про виконання паспорта бюджетної програми Міністерства цифрової трансформації України за КПКВК 2901010 за 2024 рік засвідчує наявність системного фінансування розроблення, супроводу та масштабування електронних сервісів, оптимізацію бюджетних витрат і зростання ефективності використання фінансових ресурсів, що створює умови для розширення спектра публічних послуг навіть в умовах обмеженого фінансування [6]. Додаткові ресурси забезпечує програма Ukraine Facility, що передбачає до 50 млрд євро у 2024–2027 роках на реформи, відновлення та модернізацію. Серед понад 150 індикаторів у 69 сферах – цифрова трансформація, розвиток е-послуг, кібербезпеки та цифрової інфраструктури, що підсилює євроінтеграційний вектор цифровізації держави [5].

Отже, інституційно-фінансова основа цифровізації поєднує національне бюджетування, міжнародну підтримку та цифрове лідерство, відповідальне за впровадження інновацій у державному секторі.

З розширенням спектра цифрових послуг зростає рівень кіберзагроз. Аналітика CERT-UA та Держспецзв'язку фіксує постійну динаміку інцидентів, у тому числі щодо органів влади та критичної інфраструктури; у 2024 році опрацьовано тисячі інцидентів зі зростанням частки складних атак. Ключові тенденції: масштабні фішингові кампанії, шкідливе ПЗ, експлуатація вразливостей (зокрема zero-click), а також зростання ролі ШІ в підготовці та проведенні атак. Це безпосередньо впливає на сервіси мобілізації, компенсацій та обіг персональних даних, що потребує багаторівневого захисту, моніторингу та навчання користувачів [7]. Відповіддю є координація урядових команд реагування, розгортання SOC-центрів, розвиток нормативної бази кіберзахисту та міжнародний обмін даними

про загрози. Кібербезпека стає невід'ємною умовою довіри до цифрових послуг у воєнний період [8].

Кожен новий е-сервіс має проектуватися за принципами security by design; користувачів слід системно навчати кібергігієні. Поєднання правових, інституційних і технологічних рішень забезпечить стійкість держави в період воєнного стану та успішне повоєнне відновлення.

Отже, цифрова трансформація публічного управління в умовах воєнного стану ґрунтується на реалізації критично важливих е-послуг (бронювання працівників, «ЄВідновлення», подання заяв до RD4U), що забезпечують безперервність управління, підтримку громадян і підготовку до відбудови. Інституційна та фінансова підтримка поєднується з вимогами кіберстійкості, без якої неможлива довіра до цифрових сервісів.

Список використаних джерел:

1. Про правовий режим воєнного стану : Закон України від 12.05.2015 № 389-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19#Text> (дата звернення: 8.11.2025).
2. Порядок надання компенсації для відновлення окремих категорій об'єктів нерухомого майна з використанням електронної публічної послуги «ЄВідновлення» : Постанова Кабінету Міністрів України від 21 квіт. 2023 р. № 381. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/381-2023-%D0%BF> (дата звернення: 9.11.2025).
3. Міністерство цифрової трансформації України. Звіт про виконання паспорта бюджетної програми на 2024 рік (КПКВК 2901010). URL: <https://storage.thedigital.gov.ua/files/b/ab/5ef18ac81affe815ef6b2d9ce1b55abc.pdf> (дата звернення: 10.11.2025).
4. Порядок надання компенсації для відновлення окремих категорій об'єктів нерухомого майна з використанням електронної публічної послуги «ЄВідновлення» : Постанова Кабінету Міністрів України від 21 квіт. 2023 р. № 381. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/381-2023-%D0%BF> (дата звернення: 9.11.2025).
5. Ukraine Facility Plan 2024–2027 / Міністерство економіки України. URL: <https://www.ukrainefacility.me.gov.ua/wp-content/uploads/2024/03/ukraine-facility-plan.pdf> (дата звернення: 10.11.2025).
6. Огляд інцидентів кібербезпеки в Україні за 2024 рік : підсумкове повідомлення / Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України (CERT-UA). URL: <https://cip.gov.ua/> (дата звернення: 10.11.2025).
7. Мінцифри: Розширено повноваження цифрових лідерів (CDTO) : повідомлення на офіційному вебсайті Кабінету Міністрів України. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/mintsyfry-uriad-rozshyruv-povnovazhennia-tsyfrovyykh-lideriv> (дата звернення: 11.11.2025).
8. Дія: Бронювання працівників / Єдиний державний вебпортал електронних послуг «Дія». URL: <https://diia.gov.ua/services/bronyuvannya-pracivnikov> (дата звернення: 11.11.2025).

РЕЗАНОВА НАТАЛІЯ,

к. ф. н., доц.,

Національний університет «Запорізька політехніка»

E-mail: reznat120@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-3094-4881>

**ШІ У ВИБОРЧИХ КАМПАНІЯХ: МАНІПУЛЯЦІЇ,
МІКРОТАРГЕТИНГ ТА РИЗИКИ ДЛЯ ПОЛІТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ**

Стрімкий розвиток штучного інтелекту радикально змінює механізми політичної комунікації та функціонування виборчих кампаній. Алгоритми здатні аналізувати великі масиви даних виборців, створювати високоточний мікротаргетинг, моделювати поведінку електорату та продукувати персоналізовані повідомлення, що значно підвищує їхній маніпулятивний потенціал. Використання генеративних моделей для створення дипфейків, синтетичних новин та автоматизованої політичної агітації формує нові загрози для виборчої безпеки, підриває довіру до демократичних процедур і ускладнює контроль за прозорістю політичного процесу. У цих умовах дослідження впливу ШІ на виборчі практики є критично важливим для розробки норм регулювання, захисту електорального суверенітету та забезпечення стійкості демократичних систем.

Методологія дослідження теми ґрунтується на комплексному поєднанні сучасних наукових підходів і аналітичних інструментів. Насамперед застосовується системний підхід, який дозволяє розглядати виборчі кампанії як динамічну інформаційно-комунікаційну систему, у якій штучний інтелект впливає на характер взаємодії між політичними акторами, цифровими платформами та електоратом. Важливе місце посідає кібернетичний підхід, орієнтований на аналіз алгоритмічних механізмів обробки даних, формування інформаційних потоків та зворотного зв'язку, що визначають поведінку користувачів і ефективність політичних повідомлень. Поєднання цих методів дає змогу здійснити всебічне, науково обґрунтоване дослідження впливу штучного інтелекту на виборчі процеси та сформувати комплексну оцінку нових викликів для політичної та інформаційної безпеки.

Генеративні моделі ШІ створюють особливо загрозливі інструменти політичного впливу. «Сучасні технології, зокрема генеративні моделі ШІ, створюють нові можливості для маніпуляцій, роблячи їх доступнішими та ефективнішими, що вимагає від суспільства і політичних діячів

рефлексії та активних дій для забезпечення чесності інформаційного простору й захисту демо-кратичних процесів» [2, с. 269]. Дипфейки, синтетичні тексти, візуальні фейки й автоматизовані комунікаційні агенти здатні імітувати реальних політиків, поширювати неправдиву інформацію, провокувати соціальну напругу та руйнувати довіру до публічних інституцій. Маніпулятивний потенціал таких технологій посилюється їхньою швидкістю поширення на цифрових платформах та відсутністю чітких механізмів верифікації. Виборці часто не здатні відрізнити автентичний контент від згенерованого алгоритмами, що створює інформаційне середовище з підвищеною вразливістю до дезінформації.

Застосування ШІ у політичному процесі також формує нові форми когнітивних маніпуляцій: алгоритмічні стрічки новин підсилюють ефект інформаційних бульбашок, посилюють поляризацію та конфліктність, а політична реклама, створена на основі аналізу емоційних тригерів, здатна спрямовувати виборчу поведінку в обхід раціонального вибору. Водночас непрозорість алгоритмів ускладнює виявлення таких впливів і ставить під питання можливість демократичних інститутів забезпечувати чесність та відкритість політичної конкуренції.

«Конвергенція великих даних із штучним інтелектом стала найважливішим розвитком, який формує майбутнє соціальних інститутів у цифровому суспільстві та перспективи реалізації потенційних можливостей» [1, с. 71]. Штучний інтелект значно розширює інструментарій політичних маніпуляцій, формуючи комплексні виклики для електоральної безпеки та демократичної стабільності. Усвідомлення цих ризиків та розробка ефективних механізмів регулювання, прозорості й цифрової грамотності є необхідною умовою для збереження стійкості демократичних процесів в умовах стрімкого розвитку новітніх технологій. Він також радикально змінює механізми мікротаргетингу, перетворюючи його на один із найбільш ефективних і водночас найризикованіших інструментів політичної комунікації. Завдяки можливості аналізувати великі масиви даних – від соціально-демографічних характеристик до поведінкових та психометричних параметрів – алгоритми машинного навчання здатні формувати високоточні профілі виборців. Це дозволяє політичним акторам створювати персоналізовані повідомлення, що враховують емоції, інтереси й індивідуальні схильності конкретних груп або навіть окремих осіб.

Застосування ШІ в мікротаргетингу суттєво підвищує ефективність політичної реклами, адже персоналізований контент точніше відповідає очікуванням аудиторії та здатний впливати на її емоційні реакції. Алгоритми оптимізують час, формат і платформу для розповсюдження

повідомлень, що дозволяє максимізувати охоплення та підвищити рівень залучення виборців. Водночас така точність створює нові етичні та політичні ризики: індивідуалізовані повідомлення формують різні інформаційні реальності для різних виборців, що підриває принцип рівності інформаційного впливу та сприяє фрагментації публічного дискурсу.

Особливу небезпеку становить використання емоційно орієнтованого та маніпулятивного контенту, створеного генеративними моделями ШІ. Синтетичні повідомлення можуть бути спеціально адаптовані до психологічних вразливостей окремих виборчих груп, що ускладнює можливість раціонального вибору та підвищує ризики політичного маніпулювання. Додатковою проблемою є непрозорість алгоритмів цифрових платформ, яка унеможливує ефективний громадський контроль над механізмами поширення політичної реклами та таргетованих повідомлень.

Таким чином, ШІ значно посилює потенціал мікротаргетингу, роблячи його одночасно інноваційним інструментом політичної комунікації та джерелом нових загроз для демократичного процесу. «Політичне маніпулювання створює видимість демократії, і тому замість природного права суспільства приймати власні рішення йде нав'язування населенню необхідних рішень. Таким чином, відбувається не лише обмін, а й приховане управління, за яким громадянин перетворюється не на суб'єкт, а на об'єкт політики» [3, с. 60]. Забезпечення прозорості алгоритмів, формування етичних стандартів і підвищення цифрової грамотності громадян є ключовими умовами для мінімізації ризиків, пов'язаних із використанням штучного інтелекту у сферах політичної агітації та виборчої конкуренції.

Використання алгоритмів машинного навчання дозволяє політичним акторам проводити глибокий аналіз поведінки виборців, прогнозувати їхні реакції та формувати персоналізовані повідомлення з високим маніпулятивним потенціалом. Така індивідуалізація комунікації підриває принцип рівності політичного впливу, оскільки різні групи громадян отримують різний за змістом та емоційним спрямуванням інформаційний контент.

Однією з найбільш значущих загроз є поширення синтетичного контенту, створеного генеративними моделями ШІ. Дипфейки, аудіофейки та фальсифіковані зображення здатні імітувати висловлювання чи дії політичних лідерів, викликаючи недовіру до публічних інститутів та провокуючи соціальну нестабільність. У контексті виборчої кампанії такі матеріали можуть впливати на репутацію кандидатів, порушувати баланс політичної конкуренції та формувати хибні уявлення про реальні події. Суттєвим викликом є також алгоритмічна непрозорість цифрових платформ, які регулюють показ політичної реклами, визначають пріоритети

в інформаційних стрічках та сприяють формуванню «інформаційних бульбашок». Це створює можливості для прихованих маніпуляцій, де виборець навіть не усвідомлює, що його інформаційне середовище було цілеспрямовано модифіковане. Поширення емоційно зарядженого та радикалізуючого контенту, оптимізованого алгоритмами, посилює поляризацію суспільства, ускладнює діалог і підвищує ризики політичної дестабілізації. Стрімкий розвиток штучного інтелекту радикально трансформує політичну комунікацію, виборчі кампанії та функціонування соціальних інститутів, створюючи одночасно нові можливості та значні ризики для демократії. Алгоритми машинного навчання та генеративні моделі дозволяють аналізувати великі масиви даних, формувати високоточний мікротаргетинг, персоналізовані повідомлення та синтетичний контент, що значно підвищує маніпулятивний потенціал політичної реклами, сприяє поляризації суспільства та послаблює довіру до публічних інституцій.

У цих умовах критично важливими є забезпечення прозорості алгоритмів, розробка етичних стандартів і підвищення цифрової грамотності громадян. Тільки комплексний підхід, що поєднує технологічний, правовий, освітній та етичний контроль, здатен мінімізувати загрози, пов'язані з використанням ШІ у політичній сфері, зберігаючи стабільність демократичних процесів і рівність інформаційного впливу на електорат.

Список використаних джерел:

1. Воронкова В., Нікітенко В., Кивлюк О., Олексенко Р., Сухенко В. Філософська рефлексія про штучний інтелект та його вплив на розвиток суспільства, людини та освіти. *Humanities Studies*. 2024. Вип. 19 (96). С. 67–76. DOI: 10.32782/hst-2024-19-96-07.
2. Мадрига Т., Бриндальський А. Особливості використання маніпулятивних технологій у президентських виборчих кампаніях. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Політологія*. 2025. № 20. С. 264–271. DOI: 10.32782/2312-1815/2025-20-31.
3. Чубатенко О. М. Маніпулятивні технології у виборчих процесах України. *Політикус*. 2020. № 4. С. 57–61. DOI: 10.24195/2414-9616.2020-4.9. URL: http://politicus.od.ua/4_2020/11.pdf

РЕКОТОВ ПЕТРО,

к. ю. н., доц.,

доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: recotov@meta.ua

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0378-378X>

СЕВЕРИН НАТАЛІЯ,

здобувач вищої освіти,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: severinnata57@gmail.com

**ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
В ОПОДАТКУВАННІ: ПРАВОВІ АСПЕКТИ**

Податкова система України постійно перебуває в стані динамічного розвитку. Зміни направлені на покращення та оптимізацію процесу оподаткування. Механізм оподаткування доволі складний, адже, він охоплює процеси нарахування, сплати податків, складання податкової звітності та представлення даних для податкових служб. Спростити цей механізм певною мірою можна завдяки застосуванню прогресивних технологій, зокрема штучного інтелекту (ШІ).

Згідно з розпорядженням Кабінету Міністрів України від 2 грудня 2020 року «Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні», штучний інтелект – це організована сукупність технологій, із застосуванням якої можливо виконувати завдання шляхом застосування алгоритмів для обробки інформації, або створювати власні бази знань [1].

Запровадження ШІ в податковий процес дозволяє спростити аналіз даних та прийняття рішень, тому що саме в цих сферах він найкраще розвинений. Алгоритм, який використовується в генеративному інтелекті дозволяє швидко і точно аналізувати показники підприємства, такі як доходи, витрати, фінансові операції та результати. Також, завдяки аналізу, ШІ може віднаходити помилки у фінансових даних, податкових плануваннях, виплатах у зв'язку з погашенням боргів тощо. Оскільки штучний інтелект здатен обробляти різні види даних, його можна застосувати також для оптимізації самого механізму оподаткування шляхом надання

доступу до нормативно-правових джерел даних (законів, постанов), в яких відображена інформація про зміни наприклад, в ставках відсотка.

У зв'язку з процесами інтеграції до ЄС з'являється значний інформаційний ресурс для впровадження використання штучного інтелекту, зокрема в процесах оподаткування. На даний момент часу Європарламент схвалив Закон про штучний інтелект (Artificial Intelligence Act) [2], що визначає норми, яких повинні дотримуватися компанії, що співпрацюють з внутрішнім ринком. Завданням даного закону є надання правової бази для впровадження, і використання системи, а також встановлення меж для обробки масивів інформації, з яких штучному інтелекту можна брати відомості. Але, незважаючи на це, в документі вказано, що штучний інтелект має високий рівень ризику, котрий певним чином може порушувати права людини.

Стосовно питань щодо результатів роботи ШІ, то відповідальність несе та особа або компанія, яка у своїй діяльності використовує окреслену систему [3, с. 10].

З метою регулювання такої технології було створено Комунікацію Європейської Комісії "Artificial Intelligence for Europe". Основним завданням організації є забезпечення стабільних процесів запровадження нейронної мережі в державі, зокрема в адмініструванні податків. Також Комунікація досліджує питання розширення та удосконалення правової бази, проведення досліджень щодо впровадження ШІ в нових галузях економіки тощо.

Наприклад, у Нідерландах існує певний вид ризик-скорінгової системи, яка здатна систематизувати громадян-платників за рівнем імовірності скоєння порушень стосовно ухилення від сплати податку. У Німеччині з допомогою ШІ створили автоматизовану систему контролю податкових декларацій, завдяки якій вдалося скоротити обсяг отриманих шахрайських листів на понад 50 % [4, с. 97].

Спираючись на практику застосування системи в країнах Європи можна зробити висновок, що вона стала ефективним інструментом у заходах щодо податкового адміністрування. До того ж, це не лише спрощує процес оподаткування, а й знижує ризик корупції.

В Україні, як вже зазначалось, використання штучного інтелекту регулюється розпорядженням кабінету міністрів України від 2 грудня 2020 року «Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні».

Сформульована Концепція має на меті пояснення ролі штучного інтелекту для держави в цілому. Зокрема, в нормативі вказано, що ШІ забезпечує зрозумілий та нічим не викривлений процес ухвалення рішень. Окрім цього, вказано, що наша держава зможе зайняти провідні позиції у сфері експлуатації системи. Середовищем застосування інтелектуальної системи

є не лише державне управління або економіка, а й освіта, кібер-безпека, оборона, державне управління, правосуддя, науково-технічна галузь тощо.

Головними ділянками для покращення встановлено захист баз даних, доведення норм, які стосуються цифрових технологій до рівня міжнародних тощо. Прийнята Концепція передбачена строком до 2030 року [1].

Також існують галузеві документи програмного характеру, такі як: «Стратегія цифрової трансформації фінансового сектора до 2025 року», «Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України», «Цифрова трансформація ДПС» та «Національна стратегія розвитку штучного інтелекту на період до 2030 року» та ін. [5, с. 11].

Згадані офіційні документи, окрім наведеного Розпорядження кабінету міністрів України, не містять даних про перелік заходів стосовно використання та можливостей штучного інтелекту, тим більше використання його в оподаткуванні. Це в свою чергу породжує велику кількість питань та проблем у діяльності державних органів та платників податків.

Хоча Розпорядження не містить точної регламентації застосування ШІ як, наприклад, у європейському законодавстві, тим не менш є дієві системи, які успішно використовують ШІ у своїй роботі. Існуючі правові та технологічні проблеми не стали на заваді впровадження такого інструменту у податковій галузі, що називається СМКОР, тобто система моніторингу критеріїв оцінки ризиком.

СМКОР це сполучення заходів та способів, які використовують для знаходження присутності ризиків щодо ухилення від дотримання податкового законодавства стосовно підсумків проведення автоматизованого дослідження в інформаційних базах контролюючих органів, зокрема ДПС [6, с. 298].

Реалізація системи дозволяє мінімізувати ризики корупції та бюрократичних проблем. Відбувається це завдяки тому, що система автоматично аналізує та опрацьовує інформацію не маючи при цьому особистого інтересу в спотворенні щойно створеного документу. В свою чергу це полегшує роботу правоохоронних органів щодо унеможливлення появи великої кількості економічних злочинів. Тобто це дозволяє мінімізувати випадки легалізації доходів, ухилення від сплати податків, які часто маскуються під операції легального характеру [7, с. 4–5].

Запровадження системи штучного інтелекту в Україні вимагає створення значної кількості правових актів для регулювання діяльності як самої системи, так і для координації всіх ділянок, які використовують у своїй діяльності цифрові технології.

Окрім цього, створення працездатної системи з вирішення проблем, що виникають під час використання штучного інтелекту, не можливе

без урахування досвіду країн, у яких даний процес вже налагоджений та запущений у дію.

На сьогодні маємо численні проблеми, пов'язані з впровадженням ШІ в податкову систему. Недосконала правова регламентація застосування, невизначений правовий статус штучного інтелекту ставить під загрозу питання здійснення інтеграції системи в податкову галузь.

Одним із найсуттєвіших ризиків запровадження ШІ в Україні є ризик порушення конфіденційності, про що йдеться статті 32 Конституції України [8]. Це в більшості випадків пов'язано з тим, що всі системи використовують великі масиви даних з різних джерел, в тому числі і з закритих баз даних. У Європі на цей випадок існує Комунікація Європейської Комісії, яка займається створенням та впровадженням передових та ефективних систем задля захисту даних не лише від кібер-злочинців, а й від помилок ШІ.

Використання ШІ в процесі оподаткування має досить багато правових нюансів, починаючи з визначення автора твору або публікації, створенням з допомогою або цілком ШІ, закінчуючи безпекою податкових даних.

Згадані нами проблеми не являють собою вичерпний перелік, проте вирішення навіть їх частини, зокрема, щодо вдосконалення правового регулювання, прискорить просування впровадження ШІ в податковій сфері.

Список використаних джерел:

1. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні : розпорядження Кабінету Міністрів України від 02.12.2020 № 1556-р: станом на 29 груд. 2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-p#Text> (дата звернення: 19.11.2025).
2. Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act) (Text with EEA relevance). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>
3. Орлов І. В. Вплив штучного інтелекту на організацію бухгалтерського обліку та оподаткування підприємства. *Актуальні питання економічних наук*. 2025. (7). DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14768343> (дата звернення: 19.11.2025).
4. Кобильнік Д. А., Бацман Ю. В., Толкуша К. Р. Можливості використання штучного інтелекту в оподаткуванні. *Науковий вісник Ужгородського Національного Університету. Серія: Право*. 2025. Випуск 91. Частина 3. URL: <http://visnyk-pravo.uzhnu.edu.ua/article/view/343372/331232> (дата звернення: 19.11.2025).
5. Криворот О. Г., Швабу Ю. І., Матюха М. М. Роль штучного інтелекту у вдосконаленні процесів обліку та оподаткування в Україні. *Актуальні*

питання економічних наук. 2025. № 12. URL: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/29912> (дата звернення: 25.09.2025).

6. Бондарчук Д. Антикорупційний потенціал та ефективність застосування інтелектуальних систем та штучного інтелекту в оподаткуванні: перспективи розвитку в Україні. *Інвестиції: практика та досвід*. 2024. № 16. С. 297–298. DOI:10.32702/2306-6814.2024.16.294 (дата звернення: 19.11.2025).

7. Шаповалова А., Кузьменко О., Прокопова О. Роль штучного інтелекту в оптимізації оподаткування та звітності в малому бізнесі. *Економіка та суспільство*. 2024. (62). URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-116> (дата звернення: 19.11.2025).

8. Конституція України від 28. 06. 1996 р. № 254к/96-ВР. Електронний ресурс. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/254/96> (дата звернення: 20.11.2025).

УДК 005.334:316.7

САК ІГОР,

магістрант 2 курсу спеціальності 073 «Менеджмент»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

ВЕНГЕР ОЛЬГА,

к. п. н., доцент кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: vengerolya14@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3758-7891>

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТИ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ СОЦІАЛЬНОЮ ПОЛІТИКОЮ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Сучасні умови вимагають вдосконалення управління соціальною політикою промислових підприємств. Особливо актуальними стають нові підходи у відносинах з працівниками та покращення умов праці, що підкреслюється в контексті воєнного часу. Дослідження соціальної політики підприємства, її цілей та інструментів реалізації є ключовими для формування ефективного механізму управління. Аналіз сутності, значення та сучасних методик оцінювання соціальної політики дозволяє адаптувати її до мінливих умов.

Діджиталізація є ключовим інструментом для вдосконалення управління соціальною політикою промислових підприємств. Вона передбачає глибоке впровадження цифрових та інноваційних технологій у бізнес-процеси, господарську діяльність та комунікації. Цей перехід до цифрових технологій дозволяє оптимізувати існуючі процеси, зробити їх більш ефективними та прозорими. Діджиталізація сприяє формуванню цифрових компетентностей, що є основою для модернізації та розвитку підприємств у сучасну цифрову еру, покращуючи як внутрішнє управління, так і взаємодію з працівниками. У сучасних умовах соціальна політика промислового підприємства перестає бути лише «додатком» до виробництва, а стає стратегічним фактором конкурентоспроможності, залучення та утримання кваліфікованих кадрів.

Діджиталізація сьогодні є ключовим процесом, який формує економічну картину сучасності та впливає на функціонування підприємств у всіх сферах через переформатування бізнес-процесів та управлінських моделей за допомогою цифрових технологій та інновацій. Діджиталізація перетворює традиційні методи роботи на цифрові та автоматизовані, покращуючи швидкість, ефективність та якість бізнес-операцій.

У контексті сучасного економічного простору, охопленого процесом діджиталізації, управлінська діяльність стає необхідною умовою успішності організацій у всіх галузях бізнесу. Діджиталізація перетворює підходи до управління та відкриває нові перспективи для ефективного управління ресурсами, працівниками та стратегіями організацій. Однією з основних перспектив розвитку управлінської діяльності є використання цифрових інструментів для оптимізації бізнес-процесів та ресурсів. Діджиталізація сприяє впровадженню автоматизованих систем управління, що здатні виконувати рутинні завдання без присутності людини, знижуючи ризик помилок і підвищуючи продуктивність. Ще однією перспективою є розвиток аналітичних інструментів та системи штучного інтелекту для прийняття рішень. Діджиталізація надає можливість збирати та аналізувати великі обсяги даних, що допомагає керівникам у більш точному прогнозуванні та стратегічному плануванні. Алгоритми машинного навчання та інші методи штучного інтелекту дозволяють виявляти патерни та тренди в даних, що є важливими для управлінських рішень [2].

Діджиталізація також сприяє розвитку та посиленню комунікаційних засобів та інструментів, відкриває можливості для віддаленої роботи та співпраці між командами з різних куточків світу. Віртуальні платформи для зустрічей та співпраці стають невід'ємною частиною управлінської діяльності, що дозволяє збільшити доступність інформації та обмін знаннями [3].

На сьогоднішній день цифрові технології представляють собою комплекс інструментів, що дозволяють оптимізувати процеси управління, підвищити оперативну ефективність та зменшити витрати. Серед них особливе місце займають:

1. Штучний інтелект (AI): Технологія, що дозволяє здійснювати аналіз великих обсягів даних, передбачати тенденції та автоматизувати прийняття рішень.

2. Big Data: Забезпечує можливість збору, обробки та аналізу величезних масивів даних, що є основою для персоналізації соціальних послуг.

3. Хмарні обчислення (Cloud Computing, CC): Забезпечують доступ до обчислювальних ресурсів у режимі реального часу, що сприяє швидкому прийняттю рішень та оптимізації операцій.

4. Інтернет речей (IoT): За допомогою сенсорів та мережевих пристроїв дозволяє контролювати процеси в режимі реального часу, що є критично важливим для моніторингу соціальних послуг.

Промислові та сервісні роботи (ISR): Автоматизують рутинні операції, знижують людський фактор та оптимізують виробничі процеси.

У контексті промислових підприємств цифровізація набуває додаткової значущості через потребу оптимізації виробничих процесів та забезпечення високого рівня соціального захисту співробітників. Завдяки застосуванню AI, дані збираються та аналізуються для прийняття оперативних управлінських рішень, що дозволяють своєчасно реагувати на зміни в соціальній політиці підприємства. Це важливо не лише для підвищення внутрішньої ефективності, а й для зменшення фінансових обмежень та підвищення корпоративної соціальної відповідальності, що позитивно впливає на імідж та конкурентоспроможність підприємства.

Цифровізація сприяє розширенню доступу до соціальних послуг як для співробітників, так і для громадян. Сучасні інформаційні системи забезпечують швидке та точне визначення права на соціальну допомогу, спрощують процедуру реєстрації, а також гарантують оперативну перевірку даних за допомогою алгоритмів штучного інтелекту. Таке персоналізоване обслуговування дозволяє зменшити розрив між потребами клієнтів та можливостями системи соціального захисту, що значно підвищує рівень задоволеності та довіри до державних інституцій.

Отже серед основних переваг для підприємств від цифровізації соціальної політики можна виокремити наступні:

Прозорість та якість даних – єдине джерело правдивих даних про працівників, соціальні пільги, виплати та відпустки, менше помилок, швидше виявлення перевитрат та договірних ризиків.

Зниження витрат та підвищення ефективності – автоматизація нарахувань, виплат та звітності зменшує ручну працю, оптимізація витрат

на пільги, страхування та медичне обслуговування, скорочення часу обробки запитів працівників і адміністративного навантаження.

Покращення управління витратами – більш точне бюджетування та прогнозування витрат на соціальні програми, можливість сценарного моделювання та тестування різних варіантів політик до їх впровадження.

Підвищення залученості та утримання кадрів – оперативна відповідь на запити працівників щодо соціальних гарантій, прозорість соціальних умов підвищує довіру та лояльність,

Гнучкість і масштабованість – легко адаптуватися до змін законодавства та регіональних вимог, можливість підтримувати гібридний формат роботи та різні соціальні пакети для різних категорій працівників.

Покращення управління ризиками та відповідністю – контроль доступу до персональних даних (ІАМ), аудити та відповідність законодавству, автоматизовані оповіщення про зміни регуляторики та вимоги до звітності.

Підвищення конкурентоспроможності – ефективніше використання коштів на персонал дозволяє інвестувати у розвиток, навчання та мотивацію, швидка адаптація до потреб ринку праці та змін у галузі.

Інноваційний імідж та прозорість для стейкхолдерів – прозорі соціальні практики підвищують репутацію перед інвесторами, партнерами та регуляторами, можливість публічно демонструвати соціальну відповідальність.

Незважаючи на численні переваги, цифровізація супроводжується низкою технічних та організаційних викликів. Це і необхідність суттєвих інвестицій у новітнє обладнання та програмне забезпечення, і складність інтеграції нових цифрових рішень із існуючими системами управління, і недостатній рівень кваліфікації персоналу для роботи з сучасними технологіями.

Крім того, застосування цифрових технологій створює додаткові загрози інформаційній безпеці. Крім того, централізація зберігання даних підвищує ризик кібератак та несанкціонованого доступу до конфіденційної інформації. Забезпечення високих стандартів кібербезпеки та захисту даних є обов'язковою умовою для успішної цифровізації соціальних систем.

Нерівномірний розвиток цифрової інфраструктури може призвести до цифрового розриву між окремими регіонами або підприємствами. Цей розрив особливо гостро відчувається в малих і середніх підприємствах, що не завжди можуть дозволити собі високі інвестиції в цифрові технології, що в подальшому позначається на їхній конкурентоспроможності.

Для досягнення максимального ефекту від цифровізації управління соціальною політикою промислових підприємств рекомендується:

1. Формувати стратегічні плани цифровізації, які включають аудит ІТ-інфраструктури та потреби персоналу.

2. Інвестувати у високотехнологічні рішення, що сприяють автоматизації та оперативному аналізу даних.

3. Розробляти системи безпеки для захисту даних та протидії кіберзагрозам.

4. Забезпечувати регулярне навчання співробітників та створювати мотиваційні програми для підтримки цифрової трансформації.

5. Розвивати партнерство між державними структурами та підприємствами з метою спільного впровадження кращих практик у сфері соціального захисту.

Висновки. Цифровізація управління соціальною політикою є потужним інструментом для модернізації та оптимізації робочих процесів промислових підприємств. Завдяки інтеграції передових технологій, таких як штучний інтелект, Big Data, хмарні обчислення та Інтернет речей, підприємства здатні значно підвищити свою операційну ефективність, зменшити адміністративні витрати та забезпечити більш високий рівень соціального захисту співробітників. Таким чином, впровадження цифрових технологій у сфері управління соціальною політикою має вирішальне значення для подальшої модернізації промислових підприємств, створення умов для їх стійкого розвитку та забезпечення високого рівня соціального захисту. Цей підхід відкриває нові горизонти для розвитку корпоративної соціальної відповідальності та сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємств на глобальному ринку.

Список використаних джерел:

1. Бардадим С., Невмержицька С. Діджиталізація в сфері управління персоналом організації. *Економіка, менеджмент та аудит: сучасні проблеми, перспективи та напрями розвитку*. 2021. № 4 (50). С. 128–133.

2. Орел Ю., Смаглюк А. HR-менеджмент в українському бізнесі: виклики цифровізації. *Академічні візії*. 2023. № 19.

3. Лісова, Р. Вплив діджиталізації на бізнес-моделі: етапи та інструменти цифрової трансформації. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2019. Вип. 24 (2). С. 114–118.

4. Череп А. В., Воронкова В. Г., Череп О. Г. Цифровізація економіки як нова парадигма сталого розвитку і конкурентоспроможності. *Економіка та суспільство*. 2025. Вип. 78. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/6526/6465>

5. Ажажа М. А., Венгер О. М., Фурсін О. О. Трансформація системи публічного управління в умовах війни і повоєнного відновлення з урахуванням сучасних викликів і пріоритетів *Інженерні інновації та розбудова національної економіки* : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю. М. Потебні (15–16 травня

2025 року, м. Запоріжжя) / наук. ред. Н. Г. Метеленко ; Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні Запорізького національного університету. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2025. 960 с. С 730–735. https://www.znu.edu.ua/ii_znu/nauka/2025/4zbirnik_konfer_2025.pdf

УДК 504:628:351.79(4):332.1(477)

СУЧОК ВАЛЕРІЙ,

здобувач вищої освіти гр. 21 МБ-3

«Публічне управління та адміністрування»,

Таврійський державний агротехнологічний університет

імені Дмитра Моторного

Науковий керівник: **Зайка Олена,**

к. н. з держ. упр.,

доцент кафедри менеджменту та публічного адміністрування,

Таврійський державний агротехнологічний університет

імені Дмитра Моторного

E-mail: olena.zaika@tsatu.edu.ua

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1931-5091>

**ЄВРОПЕЙСЬКІ СТАНДАРТИ ВОДНОЇ ПОЛІТИКИ
ТА ЇХ ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ В УКРАЇНІ:
ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ГРОМАД**

Система централізованого водопостачання та водовідведення в Україні перебуває у складному стані, що визначається зношеністю інфраструктури, недостатнім рівнем очищення стічних вод, загрозами екологічній безпеці та нерівномірним доступом населення до якісної питної води. Додаткові виклики створені наслідками повномасштабної війни, яка призвела до значних пошкоджень об'єктів ВКГ та зростання ризиків для здоров'я населення. У той же час, у межах виконання Угоди про асоціацію між Україною та ЄС [4] держава взяла зобов'язання гармонізувати національну політику з ключовими директивами Європейського Союзу у сфері водної політики.

Європейська модель, заснована на вимогах Водної рамкової директиви 2000/60/ЄС [5], Директиви (ЄС) 2020/2184 щодо якості води, призначеної для споживання людиною [8], та Директиви 91/271/ЄЕС щодо очищення міських стічних вод [6], орієнтована на екосистемний, інтегрований та ризикорієнтований підхід. Тому для територіальних громад імплементація стандартів ЄС стає не лише нормативною вимогою, а й інструментом модернізації комунальної інфраструктури та підвищення якості публічних послуг.

Європейські стандарти формують цілісну систему управління водними ресурсами та регулювання якості води.

Водна рамкова директива (2000/60/ЄС) [5] визначає головний принцип сучасного водного менеджменту – управління за річковими басейнами. Відповідно до цього документа, держави-члени мають забезпечити досягнення «доброго екологічного стану» водойм, оцінювати фактори забруднення, розробляти плани управління басейнами та здійснювати регулярний моніторинг. Україна впроваджує ці підходи через Закон «Про управління водними ресурсами за басейновим принципом» [2] та Плани управління річковими басейнами, підготовлені Держводагентством [1].

Директива (ЄС) 2020/2184 [8] суттєво оновлює підходи до контролю якості питної води та запроваджує концепцію «управління ризиками від джерела до крана». Документ встановлює нові параметри безпечності води, зокрема щодо ПФАС, мікропластику, ендокринних речовин, а також вимагає участі населення й прозорості у доступі до даних.

Директива 91/271/ЄЕС [6] визначає вимоги до збору та очищення міських стічних вод і встановлює стандарти для населених пунктів залежно від чисельності еквівалентного населення (РЕ). Її імплементація передбачає модернізацію очисних споруд, зменшення концентрацій азоту й фосфору та перехід на сучасні біологічні технології очищення.

Україна здійснює послідовні кроки у напрямі гармонізації політики з водними директивами ЄС. Прийняття Стратегії розвитку водної політики до 2050 року [3], оновлення законодавства та цифровізація дозвільних процедур сприяють формуванню сучасної нормативної бази.

Важливим поступом стало затвердження ПУРБ для основних річок України [1], що відповідають підходам Водної рамкової директиви [5]. Також оновлюється законодавство у сфері питної води відповідно до Директиви (ЄС) 2020/2184 [7].

Водночас стан інфраструктури залишається критичним. За даними Держводагентства [1], майже 40–60 % мереж водопостачання та водовідведення потребують повної реконструкції. У воєнний період значно ускладнився моніторинг стану водних ресурсів, а пошкодження об'єктів ВКГ у регіонах підвищило рівень ризиків як для екологічної безпеки, так і для надання послуг населенню.

В умовах сьогодення процес імплементації стандартів ЄС на рівні громад супроводжується такими основними труднощами:

1. Фінансова спроможність – вимоги Директиви 91/271/ЄЕС [8] передбачають впровадження дороговартісних технологій глибокого очищення, що перевищує можливості місцевих бюджетів.

2. Лабораторні спроможності – для виконання вимог Директиви (ЄС) 2020/2184 [7] громадам необхідні сучасні лабораторії, здатні визначати складні мікроконтанінанти.

3. Кадровий дефіцит – впровадження басейнового підходу [5] вимагає фахівців із водного менеджменту, екологічного моніторингу, цифрових технологій.

4. Низький рівень цифровізації – нажаль, багато підприємств водоканалу не мають smart-систем обліку води, GIS-картування чи систем раннього попередження.

5. Воєнні дії – пошкодження інфраструктури та необхідність аварійних рішень ускладнюють впровадження стандартів ЄС навіть у середньостроковій перспективі.

Але, попри складнощі, адаптація водної політики до стандартів ЄС відкриває громадам низку стратегічних можливостей, серед яких слід зазначити:

- залучення міжнародного фінансування – програми ЄІВ, ЄБРР, USAID та Єврокомісії підтримують реконструкцію об'єктів ВКГ відповідно до директив ЄС [5; 7; 8];

- покращення якості питної води, адже виконання вимог Директиви (ЄС) 2020/2184 [7] сприятиме зменшенню ризиків для здоров'я населення.

- модернізація очисних споруд відповідно до Директиви 91/271/ЄЕС [8] знижує забруднення річок та ґрунтів;

- підвищення інвестиційної привабливості, оскільки громади з якісною інфраструктурою та безпечними ресурсами стають перспективнішими для розвитку бізнесу;

- поглиблення міжмуніципального співробітництва – басейновий принцип управління [5] стимулює міжрегіональні та міжгромадські партнерства;

- Європейські стандарти передбачають відкритість даних про якість води та участь громади у прийнятті рішень, що сприятиме прозорості управління.

Імплементація європейських стандартів водної політики є ключовою складовою реформування сектору водопостачання та водовідведення в Україні. Європейська нормативна база пропонує комплексний підхід до охорони водних ресурсів та забезпечення якісних послуг, що охоплює управління ризиками, екологічний моніторинг, технологічну модернізацію та публічну участь.

Для територіальних громад інтеграція стандартів ЄС – це шлях до підвищення стійкості, екологічної безпеки, інвестиційної привабливості та поліпшення якості життя населення. Гармонізація з Водною

рамковою директивою [5], Директивою (ЄС) 2020/2184 [7] та Директивою 91/271/ЄЕС [8] формує основу для сталого розвитку водного сектору України в довгостроковій перспективі.

Список використаних джерел:

1. План управління річковим басейном річок Причорномор'я. *Державне агентство водних ресурсів України*. URL: <https://davr.gov.ua/plan-upravlinnya-richkovim-basejnom-richok-prichornomorya1> (дата звернення: 03.11.2025).
2. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управлінні водними ресурсами за басейновим принципом : Закон України від 04.10.2016 № 1641-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1641-19#Text> (дата звернення: 01.11.2025).
3. Про схвалення Водної стратегії України на період до 2050 року : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 09.12.2022 № 1134-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1134-2022-p#Text> (дата звернення: 05.11.2025).
4. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони : Угода Україна від 27.06.2014 : станом на 14 жовт. 2025 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text (дата звернення: 01.11.2025).
5. Directive – 2000/60 – EN – Water Framework Directive – EUR-Lex. *An official website of the European Union*. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2000/60/oj> (дата звернення: 02.11.2025).
6. Directive – 2007/60 – EN – EUR-Lex. *Access to European Union law*. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32007L0060&p;qid=1766058144136> (дата звернення: 02.11.2025).
7. Directive – 2020/2184 – EN – EUR-Lex. *An official website of the European Union*. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2020/2184/oj/eng> (дата звернення: 02.11.2025).
8. Directive – 91/271 – EN – EUR-Lex. *An official website of the European Union*. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:31991L0271> (дата звернення: 01.11.2025).

ЮХНО ОЛЕКСІЙ,

студент факультету суспільних наук

та міжнародних відносин,

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

E-mail: uhnoa538@gmail.com

Науковий керівник: **Капітаненко Наталія,**

д. юрид. н., доц., доцент кафедри теорії держави і права,

конституційного права та державного управління,

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

E-mail: kapitanenko.np@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1475-5784>

**ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ:
ІНФОРМАЦІЙНИЙ АСПЕКТ**

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується інтенсивним впровадженням цифрових технологій у всі сфери життєдіяльності, зокрема й у сферу публічного управління. Цифрова трансформація стає одним із ключових напрямів удосконалення публічного управління, оскільки забезпечує відкритість, прозорість, ефективність і підзвітність органів влади перед громадянами. Актуальність дослідження інформаційного аспекту цифровізації публічного управління обумовлена сучасними викликами, серед яких швидкий розвиток технологій, потреба у відкритих і доступних даних, а також необхідність підвищення довіри до державних інституцій.

Мета роботи полягає у системному аналізі процесів цифрової трансформації в публічному управлінні з акцентом на інформаційну складову – створення, використання, поширення та захист інформації в процесі цифрового реформування публічного управління, визначенні основних інструментів цифровізації та оцінці її впливу на ефективність державного сектору.

Важливим аспектом досліджуваного питання є правове та організаційне забезпечення цифровізації. В Україні діють численні нормативно-правові акти, що визначають стратегії цифрового розвитку та стандарти інформаційної взаємодії державних органів, зокрема Закони України «Про Національну програму інформатизації» від 1 грудня 2022 року, «Про особливості надання публічних (електронних публічних) послуг» від 15 липня 2021 року № 1689-IX, Указ Президента України «Про Цілі

сталого розвитку України на період до 2030 року» від 30 вересня 2019 року № 722/2019, Розпорядження Кабінету Міністрів України «Концепція розвитку електронного урядування в Україні» від 20 вересня 2017 р. № 649-р, Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії цифрового розвитку, цифрових трансформацій і цифровізації системи управління державними фінансами на період до 2030 року» від 17 листопада 2021 р. № 1467-р. та ін.

Відповідно до Закону України «Про Національну програму інформатизації» від 1 грудня 2022 року цифровізація – це процес впровадження цифрових технологій у всі сфери суспільного життя [1]. Для системного аналізу об'єкта дослідження – цифрової трансформації публічного управління – необхідно звернутися до його сутності. Держава – це єдина політична організація суспільства, яка поширює свою владу на всю територію країни і її населення, має в своєму розпорядженні для цього спеціальний апарат управління, видає обов'язкові для всіх правові акти і володіє суверенітетом [2]. Відповідно, публічне управління – це діяльність, спрямована на реалізацію функцій цієї влади через спеціальний апарат, тобто систему органів влади і посадових осіб, наділених відповідними владними повноваженнями для здійснення управлінських функцій від імені держави чи місцевого самоврядування разом з громадянським суспільством. Саме сфера управління сьогодні є об'єктом інтенсивної цифровізації.

Інформаційний аспект цифровізації публічного управління проявляється у створенні та використанні єдиних інформаційних систем, баз даних, електронних сервісів і платформ. Це дозволяє забезпечити швидкий обмін інформацією, автоматизацію управлінських процесів та підвищення якості надання адміністративних послуг [3, с. 160]. Так, електронні портали, мобільні додатки для громадян та інтегровані державні реєстри, електронний документообіг, платформи для електронної демократії, системи відеоконференцій та корпоративні месенджери, цифрові рішення в освіті та медицині забезпечують прозорість процедур, скорочують час на обробку запитів і мінімізують людський фактор у прийнятті рішень. Практичний сенс цих процесів в Україні яскраво демонструє застосунок «Дія», який став прикладом успішної реалізації концепції e-Government, перетворивши державу з постачальника окремих послуг на інтегровану платформу.

E-Government включає такі основні напрями: 1) запровадження електронної міжвідомчої взаємодії, що забезпечує оперативний і захищений обмін інформацією між державними реєстрами та усуває потребу

громадян у самостійному зборі паперових довідок; 2) цифрову трансформацію адміністративних послуг, у межах якої процедури реєстрації фізичних осіб – підприємців, отримання довідок і призначення соціальної допомоги переведено в онлайн-середовище, що дало змогу скоротити строки надання послуг з кількох днів до лічених хвилин та зменшити корупційні ризики; 3) упровадження хмарних рішень, спрямованих на надійне зберігання й захист інформаційних ресурсів, а також на забезпечення надійного доступу до державних реєстрів навіть у разі пошкодження матеріально-технічної інфраструктури.

У сучасних умовах, зокрема під час воєнного стану [4], цифрова трансформація має свої особливості, викликані тимчасовим обмеженням конституційних прав і свобод, зокрема права брати участь в управлінні державними справами, інформаційних прав [5]. Важливо, що цифровізація в умовах воєнного стану виступає не лише інструментом модернізації управлінських процесів, а й чинником національної безпеки.

Ефективна цифрова трансформація сприяє зменшенню корупційних ризиків, підвищенню довіри до державних інститутів та забезпеченню безперервності функціонування державних сервісів навіть у кризових ситуаціях [6].

Однак, на шляху реалізації цифрових стратегій, публічне управління в Україні стикається із серйозними викликами. Насамперед, проблема кібербезпеки та стійкості – в умовах війни держава постійно перебуває під загрозою кібератак з боку країни-агресора. Це потребує системних інвестицій у захист критичної інформаційної інфраструктури, забезпечення стійкості державних реєстрів та розроблення планів безперервності роботи (Disaster Recovery Plans) для ключових сервісів.

Не менш важливим є подолання цифрової нерівності (Digital Divide). Попри успіхи застосування «Дія», значна частина населення досі не має доступу до швидкісного Інтернету або не володіє необхідними цифровими навичками. Таке становище вимагає розширення інфраструктури, впровадження програм цифрової грамотності для забезпечення інклюзивності послуг.

Важливим є також захист даних та довіра громадян. Масове збирання й обробка персональної інформації потребує чітких законодавчих гарантій її безпеки, гармонізованих із європейськими стандартами, зокрема GDPR (Загальний регламент про захист даних). Відсутність довіри до надійності систем може стати бар'єром для їх широкого використання.

Питання рівня цифрової грамотності стосується також державних службовців, що уповільнює процес цифрової трансформації публічного управління. Цифрова компетенція визнана обов'язковою для публічних

управлінців відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до деяких актів Кабінету Міністрів України» № 940 від 9 жовтня 2020 р. [7].

Аналіз нормативно-правових актів та наукових джерел надає можливість визнати ключові напрями цифрової трансформації публічного управління: 1) перехід від простої автоматизації процесів до використання великих даних (Big Data) та штучного інтелекту (AI) для прогнозування соціально-економічних тенденцій, оптимізації розподілу бюджетних ресурсів і моделювання політики відновлення країни; 2) розвиток цифрової ідентичності та довірчих послуг; 3) гармонізація законодавства України та Європейського Союзу на шляху імплементації європейського законодавства у сфері електронної ідентифікації та захисту даних; 4) розширення використання електронних інструментів для залучення громадян до прийняття рішень (звернення, публічні консультації, ініціативи, громадські слухання тощо); 5) розвиток та запровадження системи електронних послуг (адміністративних, «єдиного вікна», електронних аукціонів).

Таким чином, цифровізація публічного управління є необхідною умовою не лише для сучасного розвитку України, а й забезпечення сталого функціонування держави в умовах постійних змін та викликів. Якісні зміни трансформують роль чиновника: з бюрократа, що перекладає папірці, на аналітика та менеджера, який приймає стратегічні рішення на основі оброблених даних. Цифрова трансформація публічного управління є ключовим чинником модернізації державного сектору, що забезпечує відкритість, прозорість та ефективність діяльності органів влади, зменшує корупційні ризики.

В умовах воєнного стану та повоєнної відбудови інформаційні технології стають не лише інструментом модернізації, а й чинником національної безпеки. Подальший розвиток цифрової трансформації дозволить створити більш інтегровану, прозору та ефективну систему публічного управління.

Список використаних джерел:

1. Про Національну програму інформатизації : Закон України від 01.12.2022 року. *Відомості Верховної Ради*. 2023. № 51. Ст. 127.
2. Покатаєв П. С., Латинін М. А., Степаненко С. В., Пасемко Г. П., Таран О. М. Основи публічного управління та адміністрування : навч. посіб. Харків : ТОВ «Оберіг», 2024. 240 с.
3. Галушак О., Галушак Г., Машлій Г. Цифровізація в Україні: еволюційні перетворення. *Галицький економічний вісник*. 2023. № 2. С. 155–163.

4. Про введення воєнного стану в Україні : Указ Президента України від 24 лютого 2022 року № 64/2022, затверджений Законом України від 24 лютого 2022 року № 2102- IX. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/64/2022#Text>

5. Капітаненко Н. П., Мудриєвська Л. М. Юридичні гарантії забезпечення інформаційних прав в умовах воєнного стану. *Науковий вісник публічного та приватного права*. 2025. № 1. С. 9–15. URL: <http://nvppp.in.ua/vip/2025/1/4.pdf>

6. Засуха М. В. Сутність цифрової трансформації публічного управління. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: право, публічне управління та адміністрування*, 2024. № 2.

7. Про внесення змін до деяких актів Кабінету Міністрів України : Постанова Кабінету Міністрів України № 940 від 9 жовтня 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/940-2020-%D0%BF#Text>

**РЕЗОЛЮЦІЯ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ОНЛАЙН-КОНФЕРЕНЦІЇ
«ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
НА РОЗВИТОК ЛЮДИНИ, СУСПІЛЬСТВА,
ОСВІТИ, КУЛЬТУРИ, ЕКОНОМІКИ
В УМОВАХ ВІЙНИ
І ПОСТВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ»**

21–22 листопада 2025 року

За результатами проведення конференції, присвяченої дослідженню впливу цифрових технологій, штучного інтелекту, концепцій трансгуманізму, технологічної сингулярності та інноваційних підходів до розвитку держави в умовах війни й поствоєнного відновлення, учасники відзначили глибоку трансформацію сучасного світу, яка охоплює усі сфери життєдіяльності – від промислового виробництва й економічних моделей до освіти, культури, правової системи та екологічної політики. Підкреслено, що стрімка еволюція цифрових технологій, зокрема перехід від 4G до 5G, формує нову інфраструктуру глобальної взаємодії та стає критично важливим ресурсом для забезпечення технологічного лідерства, модернізації промисловості та підвищення конкурентоспроможності країн у міжнародному просторі.

Учасники наголосили на необхідності подальшого стратегічного дослідження технологічної сингулярності, розвитку суперінтелекту та трансгуманістичних підходів, які стають визначальними для майбутнього людської цивілізації. Ці процеси вимагають формування нових філософських, етичних і правових рамок, що регулюватимуть взаємодію людини й технологій, збережуть цінність людського буття та забезпечать гармонійний розвиток суспільства в умовах епохи інтелектуалізації. Особлива увага у резолюції присвячена впливу суперінтелекту та інтелектуальних систем на освітні практики, формування нових моделей мислення, ремонт взаємодії «людина–машина» та появу культурних форматів, що базуються на цифровій реальності, віртуальних платформах і змішаних технологічних середовищах.

Важливою частиною дискусії стало питання ролі штучного інтелекту в економічному розвитку в умовах війни та під час післявоєнної відбудови. Учасники підкреслили, що цифрові технології здатні кардинально підвищити ефективність процесів відновлення інфраструктури, оптимізації логістичних систем, управління ресурсами, прогнозування ризиків, моніторингу критичних об'єктів та забезпечення економічної стабільності.

Рекомендовано розробити державні програми впровадження ІІІ в урядові процеси, соціально-економічні стратегії та системи екологічного управління з метою підвищення швидкості прийняття рішень, зменшення людського фактору і мінімізації воєнних та післявоєнних втрат.

Учасники наголосили на вагомості цифрової трансформації культурних практик, адже культура стає одним із провідних механізмів формування національної ідентичності та соціальної згуртованості у кризових умовах. Підкреслено потребу розвитку цифрових архівів, віртуальних музеїв, платформ культурної взаємодії та інструментів збереження культурної спадщини, що забезпечують її доступність та поширення навіть у періоди соціальних потрясінь. Застосування ІІІ та цифрових засобів дозволяє створювати нові форми культурного самовираження, поглиблювати діалог між поколіннями та сприяти відновленню культурного простору після війни.

У рамках резолюції окремо акцентовано увагу на питанні національної безпеки та розвитку інноваційних економічних моделей у цифрову добу. Учасники зазначили, що цифровізація державного управління, впровадження систем електронного урядування, формування сучасних юридичних інструментів кіберзахисту та підвищення рівня цифрової грамотності населення є невід'ємними складниками стійкості держави та її здатності протистояти внутрішнім і зовнішнім загрозам. Рекомендовано розробити комплексні програми з кібербезпеки, посилити співпрацю з міжнародними структурами та впровадити європейські стандарти цифрової безпеки.

Не менш важливою частиною резолюції стали екологічні аспекти розвитку. Учасники підкреслили, що штучний інтелект є ключовим чинником переходу до екологічної цивілізації майбутнього. Рекомендовано використовувати ІІІ для моніторингу стану довкілля, ліквідації екологічних наслідків війни, прогнозування природних ризиків, розробки сталих технологій і впровадження політик, спрямованих на збереження природних ресурсів. Наголошено на важливості розвитку екоміст, екологічно безпечної промисловості та цифрових екосистем управління природними ресурсами.

Учасники також визначили перспективи застосування штучного інтелекту у технічних науках, зокрема у системах самоорганізації, автономних технологіях та інтелектуальній інженерії. Наголошено на необхідності модернізації науково-дослідної інфраструктури, розвитку інститутів інновацій, інтеграції освітніх і наукових установ для створення замкнутого циклу виробництва нових знань.

Підсумовуючи роботу, конференція рекомендує державним органам, науковим інституціям та громадянському суспільству консолідувати

зусилля з метою формування національної цифрової політики, спрямованої на розвиток технологічної спроможності держави, зміцнення її інноваційного потенціалу та побудову безпечного, екологічно відповідального і високотехнологічного майбутнього України. Резолюція підкреслює важливість міжнародної співпраці, обміну досвідом, впровадження передових практик цифрової трансформації та формування глобального партнерства, яке забезпечить стійку інтеграцію України у цифрову екосистему світу.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Посилити розвиток національної цифрової інфраструктури шляхом масштабного впровадження передових технологій 5G, що забезпечить високу швидкість передачі даних, низьку затримку та можливість інтеграції великої кількості пристроїв у мережу Інтернету речей (IoT). Розвивати сучасні дата-центри та хмарні обчислювальні системи, що дозволить підвищити обчислювальні потужності для бізнесу, державних установ та наукових центрів. Інтегрувати штучний інтелект у промислові, енергетичні та транспортні системи для оптимізації виробничих процесів, прогнозування навантажень та підвищення гнучкості і стійкості економіки в умовах непередбачуваних викликів. Розробити державні програми підтримки інтелектуальної інженерії, автономних технологій, роботизованих платформ, кіберфізичних систем та автоматизованих систем управління виробництвом, що стимулюватиме інноваційний розвиток промисловості та підвищить конкурентоспроможність країни на глобальному рівні. Обґрунтування: сучасна економіка та наука неможливі без потужної цифрової бази. Розвиток технологій 5G, дата-центрів та хмарних обчислень забезпечить високошвидкісний обмін даними, масштабованість цифрових сервісів і підвищить стійкість критичних секторів..

2. Стимулювати розвиток інноваційної екосистеми через активну підтримку стартапів, створення регіональних інноваційних кластерів та інкубаторів, а також розвиток науково-дослідних лабораторій та центрів цифрових інновацій, які стануть платформою для комерціалізації наукових ідей. Розширити доступ малого та середнього бізнесу до сучасних цифрових інструментів управління, автоматизації процесів, аналітики великих даних та інтегрованих систем прийняття рішень для підвищення ефективності та конкурентоспроможності. Активізувати технологічне підприємництво та залучення приватних інвестицій через створення стимулюючих податкових та інвестиційних механізмів, що дозволить прискорити розвиток інноваційного потенціалу країни, створити нові робочі місця та посилити її позиції на світовому ринку інновацій. Обґрунтування: інноваційна екосистема є рушієм економічного зростання та наукового прогресу, підтримка стартапів і наукових центрів сприяє комерціалізації наукових розробок та залученню приватних інвестицій.

3. Реформувати освітні програми на всіх рівнях для розвитку цифрової грамотності, алгоритмічного мислення, міждисциплінарних компетенцій та критичного аналізу даних, що забезпечить підготовку кадрів, здатних працювати в умовах сучасної цифрової економіки. Створити національну платформу цифрової освіти з інтеграцією системи відкритих

даних, адаптивних навчальних модулів та персоналізованих інтелектуальних середовищ, що дозволить забезпечити доступ до якісної освіти у будь-який час та у будь-якому місці. Впроваджувати технології доповненої та віртуальної реальності у навчальний процес для забезпечення практичного досвіду та моделювання складних процесів. Розширювати міжнародні академічні програми, сприяти академічному обміну та спільним науково-освітнім проектам для інтеграції країни у глобальний освітній та науковий простір. Обґрунтування: цифрова економіка вимагає кадрів з високим рівнем цифрової грамотності, алгоритмічного мислення та міждисциплінарних компетенцій.

4. Активізувати впровадження цифрових інструментів для збереження, трансформації та популяризації культурної спадщини, створюючи цифрові музеї, інтерактивні архіви та віртуальні платформи культурної взаємодії. Розробляти проекти цифрової реконструкції втрачених об'єктів, використовуючи технології 3D-моделювання та доповненої реальності для доступного і захопливого представлення культурної спадщини. Дотримуватися етичних стандартів використання ШІ у творчості, захищати авторські права та формувати нову цифрову культурну ідентичність, що стане основою гуманітарних стратегій, відновлення соціальної згуртованості та культурної стійкості у післявоєнний період. Активізувати впровадження цифрових інструментів для культури. Обґрунтування: цифровізація культурної спадщини дозволяє зберегти її для майбутніх поколінь, популяризувати національні цінності та формувати нову цифрову ідентичність.

5. Використовувати ШІ для планування, моделювання та оптимізації процесів відновлення критичної інфраструктури, включно з енергетикою, транспортними та промисловими об'єктами, для забезпечення ефективності та безперервності роботи в умовах кризових ситуацій. Впроваджувати інтелектуальні аналітичні системи для оцінки економічних ризиків, прогнозування втрат, управління ресурсами та швидкого реагування на надзвичайні ситуації. Розробити інтегровані платформи координації державних, приватних та міжнародних ініціатив, що дозволить ефективно об'єднати фінансові, матеріальні та людські ресурси та прискорити відновлення економіки. Обґрунтування: Штучний інтелект дозволяє планувати, оптимізувати та контролювати процеси відновлення інфраструктури, знижуючи ризики та підвищуючи ефективність використання ресурсів.

6. Створювати інтерактивні культурні платформи та онлайн-ресурси для забезпечення безперервного доступу до культурної спадщини навіть у кризові періоди. Впроваджувати віртуальні проекти збереження та реконструкції зруйнованих об'єктів, застосовувати ШІ для моделювання культурних процесів, прогнозування розвитку креативних

індустрій та формування ефективних стратегій культурного відновлення. Підтримувати локальні та національні ініціативи цифрового мистецтва, створюючи умови для розвитку культурної ідентичності та соціальної згуртованості після війни. Обґрунтування: доступ до культури у кризові періоди забезпечує соціальну згуртованість та підтримує національну ідентичність.

7. Розробити комплексну національну стратегію кібербезпеки, яка включає захист критичної цифрової інфраструктури, систем електронного урядування та державних інформаційних ресурсів. Впроваджувати цифрові системи моніторингу, аналітики та прогнозування загроз для підвищення ефективності державного управління та запобігання кіберінцидентам. Формувати правові механізми регулювання діяльності ІІІ, цифрових платформ та онлайн-послуг, підвищувати цифрову грамотність населення та готувати висококваліфіковані кадри для роботи в умовах інформаційних викликів. Обґрунтування: захист цифрових активів і критичної інфраструктури є ключовим для стабільності держави та безпеки суспільства..

8. Застосовувати ІІІ для моніторингу стану довкілля, оцінки наслідків війни для екосистем, прогнозування деградації ресурсів та планування заходів щодо їх відновлення. Розробляти стратегії сталого розвитку, інтегруючи цифрові та «зелені» технології для оптимального управління природними ресурсами, енергетичними мережами та промисловими об'єктами. Впроваджувати інтелектуальні системи управління природними ресурсами, формувати екоміста та цифрові екосистеми, що забезпечують баланс економічного розвитку та екологічної стійкості на національному та регіональному рівнях. Обґрунтування: цифрові та «зелені» технології дозволяють забезпечити екологічну стійкість та баланс між економічним розвитком і збереженням ресурсів.

9. Інтегрувати ІІІ у науково-дослідні процеси та розробку інноваційних технологій для прискорення наукового прогресу та підвищення ефективності промислових, енергетичних та транспортних систем. Впроваджувати автономні, самоорганізовані та роботизовані системи для автоматизації критичних процесів та зниження ризиків людського фактору. Розвивати інтелектуальну інженерію як ключовий елемент модернізації наукових і виробничих процесів та підтримувати міждисциплінарні проекти, що інтегрують цифрові технології в технічні науки та освіту. Обґрунтування: автономні та інтелектуальні системи прискорюють розвиток науки, модернізують виробництво та забезпечують ефективність енергетики та транспорту.

10. Розробити інтелектуальні моделі прогнозування та оптимізації ресурсів для ефективного відновлення економіки, управління фінансовими

потоками та логістикою. Використовувати цифрові технології для екологічного моніторингу промислових та інфраструктурних об'єктів, оцінки впливу на довкілля та планування заходів щодо їх відновлення. Інтегрувати інноваційні «зелені» технології у процеси реконструкції та модернізації промисловості, формувати систему національного контролю за впливом технологій на довкілля з використанням ШІ та аналітики великих даних, що забезпечить довгострокову екологічну стійкість. Обґрунтування: прогнозування та оптимізація ресурсів забезпечують ефективне управління економікою, промисловістю та екологією.

11. Впроваджувати електронні платформи для автоматизації державного управління, оптимізації адміністративних процесів та цифрового документообігу для підвищення прозорості та ефективності. Розробити юридичні стандарти та регуляторні рамки для діяльності цифрових платформ та ШІ у публічному секторі, що забезпечить безпеку та захист прав громадян. Використовувати аналітику та ШІ для прогнозування правових конфліктів, оптимізації судових та адміністративних процесів, підвищувати кваліфікацію працівників державних установ та юристів у сфері цифрового права та кіберзахисту для створення високоефективної системи державного управління. Обґрунтування: цифровізація державного управління підвищує ефективність, прозорість та швидкість прийняття рішень.

Наукове видання

**ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
НА РОЗВИТОК ЛЮДИНИ, СУСПІЛЬСТВА, ОСВІТИ,
КУЛЬТУРИ, ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ВІЙНИ
І ПОСТВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ**

**Збірник тез доповідей
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

21–22 листопада 2025 року

Редактори-упорядники:
доктор філософських наук, професор В. Г. Воронкова,
доктор економічних наук, професор Н. Г. Метеленко

Дизайн обкладинки – *А. Юдашкіна*
Технічний редактор – *О. Гринюк*
Верстка – *В. Грицик*

Підписано до друку 25.12.2025. Формат 60×84/16.
Папір офсетний. Гарнітура Times. Цифровий друк.
Ум. друк. арк. 34,18. Наклад 300. Замовлення № 0126-003.
Ціна договірна. Віддруковано з готового оригінал-макета.

Українсько-польське наукове видавництво “Liha-Pres”
79000, м. Львів, вул. Технічна, 1
87-100, м. Торунь, вул. Лубічка, 44
Телефон: +38 (050) 658 08 23
E-mail: editor@liha-pres.eu
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 6423 від 04.10.2018 р.