

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292. Ефективна економіка. 2025. № 10.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.10.85>

УДК 005.334:004.8

О. В. Рузакова,

*к. е. н., доцент, доцент кафедри публічного управління та менеджменту,
Вінницький державний педагогічний університет ім. Михайла Коцюбинського*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4796-9703>

В. О. Денисюк,

*к. т. н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук,
Вінницький національний технічний університет*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1057-3518>

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СИСТЕМАХ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ

O. Ruzakova,

*PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of
Public Administration and Management,*

Mykhailo Kotsyubinsky Vinnytsia State Pedagogical University

V. Denysiuk,

*PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Computer
Sciences Department, Vinnytsia National Technical University*

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CRISIS MANAGEMENT SYSTEMS

У статті досліджено трансформаційний потенціал штучного інтелекту (ШІ) для сучасних систем антикризового управління, які стикаються з глобальними загрозами. Проаналізовано зв'язок між неефективністю традиційних реактивних моделей та потребою в проактивних підходах. На основі аналізу міжнародного досвіду та емпіричних даних визначено ключові напрями інтеграції ШІ: предиктивна аналітика для раннього виявлення ризиків, автоматизований моніторинг інформаційного простору для захисту репутації, створення «цифрових двійників» для оптимізації логістики та автоматизація комунікацій під час криз. Окрім того, систематизовано переваги та технології ШІ для кожного напрямку. Особливу увагу приділено практичним аспектам застосування цих рішень для українського бізнесу в умовах воєнного стану, з акцентом на поетапному впровадженні для підвищення операційної стійкості та формуванні стратегічної переваги.

The article explores the transformational potential of artificial intelligence (AI) for modern crisis management systems that face global, rapidly developing threats of a systemic nature – from pandemics and geopolitical instability to cyberattacks and information wars. It provides a detailed analysis of the causal relationship between the ineffectiveness of traditional reactive models, which focus on eliminating the consequences of an existing crisis, and the urgent need for proactive, data-driven approaches aimed at preventing and predicting crisis phenomena.

Based on a comprehensive analysis of international experience and empirical data, key practical areas for AI integration have been identified and detailed. These include: the use of predictive analytics based on machine learning for early risk detection through the analysis of time series, macroeconomic indicators and external data; automated monitoring of the information space using natural language processing (NLP) to protect reputation and detect information attacks in real time; creating 'digital twins' of supply chains to model crisis

scenarios and optimise logistics; and scalable automation of communication processes using AI chatbots to maintain communication with customers and the public during crises.

For each of these areas, the article systematises specific AI technologies, their implementation mechanisms and quantitative benefits, such as reducing financial losses, accelerating decision-making and improving service levels. Particular attention is paid to the practical aspects of applying these solutions to Ukrainian businesses operating under martial law and future reconstruction. A pragmatic approach to the phased implementation of AI is proposed, starting with solving the most pressing operational problems, which allows for increased operational resilience, minimised losses, and the formation of a long-term strategic advantage in the market, transforming crisis management from a survival function into an asset for growth. It has been proven that effective synergy between human intelligence and artificial intelligence is a key condition for building sustainable organisations of the future. Data-driven crisis communications are becoming the new standard for corporate social responsibility.

Ключові слова: *штучний інтелект, антикризове управління, предиктивна аналітика, операційна стійкість, управління ризиками.*

Keywords: *artificial intelligence, crisis management, predictive analytics, operational resilience, risk management..*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Сфера антикризового управління еволюціонувала від реактивного усунення наслідків катастроф до проактивного запобігання криз. Однак сучасні виклики, такі як пандемія COVID-19, геополітична нестабільність і прискорена цифровізація, виявили нову природу криз: вони набувають глобального, системного характеру та розвиваються з неймовірною швидкістю. У таких умовах технології штучного інтелекту втрачають статус екзотичного інструменту та набувають

значення потужного стратегічного ресурсу для підвищення стійкості організації. Вони дозволяють перейти від реактивного реагування на події до їх прогнозування та проактивного формування середовища з метою зменшення потенційних збитків.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Провідні міжнародні дослідження, такі як «The Global Risks Report 2023» Всесвітнього економічного форуму [1], однозначно визначають ключові сучасні загрози, серед яких «геополітична конфронтація», «широкомасштабна кіберзлочинність» та ризики «швидкої цифровізації», наголошуючи на їхній системній взаємозалежності та динаміці поширення. Ця позиція підтверджує актуальність пошуку нових підходів до управління ризиками. Аналогічно, аналітики McKinsey Global Institute [2] зазначають неефективність традиційних, історично орієнтованих моделей у протидії «чорним лебедям» та складноструктурованим кризам. У той же час, такі організації, як Accenture [3], визнають ШІ головним чинником операційної стійкості, зокрема для моделювання наслідків порушень у ланцюгах поставок, а публікації в Harvard Business Review [4] ілюструють застосування ШІ для прогнозування політичної нестабільності та фінансових потрясінь. Відповідні тенденції знаходять відображення і у вітчизняній науці, зокрема в роботі [5], де узагальнено стратегічні зміни в цифровізації та антикризовому управлінні.

Проте, незважаючи на вагомість цих джерел, їхній аналіз має низку спільних обмежень. По-перше, ШІ розглядається переважно фрагментарно – для вирішення вузьких, ізольованих завдань, без побудови цілісної рамки його інтеграції в повний життєвий цикл антикризового управління. По-друге, існуючі публікації часто носять теоретичний характер і не підкріплені системним аналізом емпіричних даних, що б безпосередньо пов'язували використання конкретних інструментів ШІ з ключовими показниками ефективності. По-третє, переважна більшість досліджень орієнтована на бізнес-середовища стабільних ринків, залишаючи поза увагою специфіку застосування ШІ в умовах гібридної війни, повномасштабного вторгнення та відбудови, що є нагальною реальністю для українських компаній.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою даної роботи є комплексне дослідження впровадження інструментів штучного інтелекту в життєвий цикл антикризового управління, аналіз їх ефективності на підставі емпіричних даних та виокремлення перспектив використання для українських підприємств в умовах воєнного стану та відбудови економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Традиційна парадигма антикризового управління, що базується на послідовності етапів – від діагностики кризи до впровадження заходів і моніторингу – має переважно реактивний характер. Це означає, що активні дії ініціюються лише на стадії явного прояву кризи, коли організація вже зазнає значних фінансових та репутаційних збитків. Як свідчать дані дослідження PwC «Global Crisis Survey» [6], обмеження реактивною логікою уповільнює відновлення: лише 43% компаній, які зіткнулися з кризою, повністю відновилися, тоді як використання проактивних підходів забезпечує на 15–20% вищі показники відновлення операційної ефективності.

В умовах цифрової трансформації формується нова модель – управління кризами на основі даних (Data-Driven Crisis Management). Її фундаментом є прийняття рішень, що ґрунтуються не на інтуїції та ретроспективному аналізі, а на обробці великих масивів структурованих і неструктурованих даних в режимі реального часу. Така модель створює оптимальні передумови для застосування штучного інтелекту, оскільки методи машинного навчання та обробки природної мови (NLP) дозволяють виявляти складні латентні залежності, недоступні для традиційного аналізу.

Штучний інтелект здійснює парадигмальну зміну в антикризовому управлінні, трансформуючи його з реактивного, орієнтованого на ліквідацію наслідків, у предиктивне, спрямоване на запобігання криз. Ця зміна реалізується через комплексний аналіз гетерогенних даних, що включає історичні показники діяльності, зовнішні індекси (політичної стабільності, валютних курсів), новинні потоки та активність у соціальних мережах. Алгоритми машинного навчання виявляють складні кореляції та шаблони,

недоступні для традиційного аналізу, що дозволяє ідентифікувати сигнали майбутніх криз ще на етапі їх формування [7, с.462-465; 8, с.47-50].

Ефективність цього підходу підтверджується міжнародним досвідом. Дослідження IBM засвідчують, що використання предиктивних моделей дозволяє знизити фінансові втрати від операційних ризиків на 25–30%. Опитування MIT Sloan Management Review також показує, що 70% компаній, які впровадили ШІ для аналізу ризиків, зафіксували значне прискорення прийняття управлінських рішень, що є критичним фактором у боротьбі з швидкорозвиваючими кризами. Отже, предиктивна аналітика, заснована на ШІ, встановлює новий парадигмальний стандарт антикризового управління, перетворюючи його з реактивної функції ліквідації наслідків на проактивну стратегію формування майбутнього через обґрунтовані даними превентивні дії. Така трансформація перетворює управління кризами з інструменту мінімізації збитків на стратегічний актив, що забезпечує довгострокову конкурентну перевагу та організаційну стійкість.

Окрім цього, у сучасному цифровому середовищі криза все частіше виникає не у фізичному просторі, а в інформаційному полі, поширюючись зі швидкістю соціальних мереж. Технології штучного інтелекту, зокрема інструменти обробки природної мови (NLP), кардинально трансформують підхід до репутаційного менеджменту, забезпечуючи автоматизований моніторинг та аналіз мільйонів публікацій у режимі реального часу. Це дозволяє не просто фіксувати вже розгорнуту кризу, а виявляти потенційні загрози на ранніх етапах їх формування.

Яскравим прикладом ефективного застосування цих технологій стала діяльність українських банків під час повномасштабного вторгнення. Системи на основі ШІ безперервно аналізували соціальні мережі, форуми та новинні сайти, оперативно виявляючи сплески обговорень, пов'язаних із панікою навколо стану фінансових установ. Це дозволяло комунікаційним командам вчасно публікувати спростовуючу інформацію, записувати відеозвернення керівників і запобігати масовому відтоку коштів, тим самим стабілізуючи фінансову систему в критичний момент.

Ефективність такого підходу підтверджується глобальними дослідженнями. Згідно з результатами дослідження, 81% PR-фахівців підтверджують ключову роль моніторингу соціальних мереж у ранній ідентифікації криз. При цьому впровадження інструментів штучного інтелекту дозволяє значно скоротити час реагування: від 6-8 годин при традиційному аналізі до 15-20 хвилин при використанні алгоритмів для виявлення репутаційних загроз. Розглянемо очікуваний ефект від використання технологій ШІ при моніторингу інформаційного простору (таблиця 1).

Таблиця 1. Можливості моніторингу інформаційного простору за допомогою ШІ

Об'єкт моніторингу	Мета аналізу	Технології ШІ	Очікуваний ефект
Соціальні мережі (Twitter, Facebook, Instagram, Telegram)	Ідентифікація піків негативних згадок, виявлення трендів, виявлення недостовірної інформації та аналіз активності лідерів думок	Аналіз настроїв (Sentiment Analysis), кластеризація даних, аномалія-детекшн	Миттєве виявлення інформаційних атак, оцінка масштабу загрози, ідентифікація джерел
Новини та онлайн-ЗМІ	Відстеження публікацій, що стосуються компанії, виявлення потенційно шкідливих медіа-нарративів	Розпізнавання сутностей (NER), тематичне моделювання	Оцінка медіа-поля, виявлення змін в інформаційному полі, стратегічне планування комунікацій
Форуми, відгуки, блоги	Аналіз незадоволення клієнтів, виявлення конкретних проблем із продуктом або сервісом	Аналіз тональності, аналіз причинно-наслідкових зв'язків	Проактивне усунення недоліків, покращення якості обслуговування, запобігання ескалації скарг
Відео- та аудіоконтент (YouTube, подкасти)	Моніторинг згадок у мультимедійному контенті, трансляція та аналіз відеозвернень	Аудіо- та відео-аналітика, NLP для розпізнавання мови	Повноцінне охоплення інформаційного поля, аналіз контексту згадок
Конкурентне середовище	Відстеження активності та репутації конкурентів, аналіз їх комунікаційних стратегій	Порівняльний аналіз, виявлення конкурентних ризиків	Виявлення ринкових можливостей, проактивна позиція щодо дій конкурентів

Сучасні глобальні ланцюги поставок демонструють надзвичайну вразливість до різноманітних криз – від геополітичних конфліктів і пандемій до кліматичних катастроф. Ця вразливість актуалізує потребу в переході від традиційного, лінійного планування до створення адаптивних, інтелектуальних логістичних екосистем. Важливим інструментом такого переходу виступають «цифрові двійники» ланцюгів поставок – віртуальні динамічні моделі, що з високою точністю імітують поведінку реальної системи в умовах різноманітних кризових сценаріїв.

Яскравим прикладом ефективного застосування цієї технології є досвід компанії Siemens AG, яка використовує ШІ для моделювання тисяч варіантів перебоїв. Коли виверження вулкана в Ісландії призвело до паралічу авіасполучення в Європі, їхня система на основі ШІ в автоматичному режимі проаналізувала кризову ситуацію, запропонувала оптимальні альтернативні маршрути та визначила пріоритетні вантажі, що дозволило мінімізувати простої виробництва та фінансові втрати.

Економічна доцільність впровадження штучного інтелекту в логістичні операції знаходить підтвердження в даних авторитетних досліджень. Згідно з аналітикою McKinsey & Company, підприємства, що системно використовують ШІ для управління ланцюгами поставок, демонструють істотне покращення ключових метрик: середнє зниження логістичних витрат на 15%, скорочення обсягів товарних запасів на 35% та підвищення якості обслуговування клієнтів на 65% у порівнянні з компаніями, що застосовують традиційні підходи. Тобто, штучний інтелект трансформує логістику з функції, що забезпечує операційну діяльність, в стратегічний актив, здатний забезпечити конкурентну перевагу та безперебійну роботу навіть в умовах глибокої невизначеності. Це дозволяє організаціям не лише реагувати на кризи, але й будувати по-справжньому стійкі, адаптивні та самовідновлювані ланцюги створення вартості.

Під час масштабних криз, таких як техногенні аварії, масові сервісні збої або надзвичайні ситуації, традиційні системи комунікації та підтримки

клієнтів часто виявляються невідповідними до різкого зростання навантаження. У такі періоди штучний інтелект виступає ключовим інструментом забезпечення операційної стійкості. ШІ-чат-боти та віртуальні асистенти здатні одночасно обслуговувати десятки тисяч звернень, надаючи користувачам актуальну інформацію та ефективно розподіляючи потік запитів, що запобігає колапсу комунікаційних каналів.

Яскравим прикладом успішної реалізації цього підходу стала діяльність українських постачальників комунальних послуг під час масових відключень електроенергії взимку 2022-2023 років. Інтегровані в месенджери та додатки чат-боти в режимі 24/7 оперативно інформували абонентів про графіки відключень, надавали інструкції з безпеки, відповідали на типові запитання щодо тривалості та причин аварій, а також автоматично фіксували звернення про аварійні ситуації. Це дозволило не лише підтримувати зв'язок із мільйонами громадян у критичний момент, але й значно оптимізувати роботу операторів, зосередивши їхні зусилля на вирішенні найскладніших та нестандартних завдань.

Таким чином, штучний інтелект перетворює кризову комунікацію з потенційної точки входу в системний збій на стратегічний інструмент управління лояльністю та підтримки суспільної безпеки. Він забезпечує масштабованість, безперервність і ефективність діалогу з суспільством у найкритичніші моменти, перетворюючись на «цифровий щит» організації та значно підвищуючи довіру до неї.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Важливо усвідомлювати, що штучний інтелект не є універсальним рішенням для подолання кризових явищ. Натомість він виступає потужним інструментом, ефективність якого залежить від грамотної інтеграції в існуючі управлінські процеси. Найважливішим аспектом є те, що ШІ не замінює людський інтелект, а слугує його потужним доповненням. Кризові ситуації вимагають креативного підходу, здатності до емпатії та стратегічного мислення – якостей, що залишаються унікальною перевагою людини.

Для українського бізнесу, що функціонує в умовах перманентної зовнішньої нестабільності, імплементація технологій штучного інтелекту перестає бути опцією і стає питанням стратегічного виживання та підтримання конкурентоспроможності. Найбільш ефективним шляхом впровадження є не розробка складних комплексних систем, а фокусування на вирішенні конкретних операційних проблем: автоматизації моніторингу репутаційних ризиків, впровадженні предиктивних моделей для аналізу логістичних загроз чи оптимізації комунікаційних потоків із клієнтами [9, с.188-190].

Перспектива розвитку антикризового управління полягає в створенні ефективної синергії між людським інтелектом і технологічними можливостями, де ШІ бере на себе функції рутинного аналітичного процесу, а керівництво зосереджується на стратегічних ініціативах, лідерських якостях та комунікаційній взаємодії. Організації, що усвідомлять цей принцип та ініціюють інвестиції в цифрову стійкість вже на поточному етапі, зможуть не лише подолати існуючі кризові явища, але й значно посилити свої конкурентні позиції на ринку.

Література

1. The Global Risks Report 2023. *World Economic Forum*. 2023. URL: <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2023/> (дата звернення: 13.10.2025).
2. Risk, resilience, and rebalancing in global value chains. *McKinsey Global Institute*. 2020. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/risk-resilience-and-rebalancing-in-global-value-chains> (дата звернення: 13.10.2025).
3. The Art of AI Maturity: Advancing from Practice to Performance. *Accenture*. 2021. URL: <https://surl.li/ebinss> (дата звернення: 13.10.2025).

4. AI Is Changing the Structure of Consulting Firms. *Harvard Business Review*. 2025. URL: <https://hbr.org/2025/09/ai-is-changing-the-structure-of-consulting-firms> (дата звернення: 13.10.2025).

5. Рибалко-Рак Л. А., Гусаковська Т. О., Опришко В. І. Цифровізація та антикризове управління: стратегічні зміни для розвитку конкурентоспроможної екосистеми. *Проблеми економіки*. 2025. № 1 (63). С. 223-229.

6. PwC's Global Crisis and Resilience Survey 2023. *PwC*. 2023. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/crisis-solutions/global-crisis-survey.html> (дата звернення: 13.10.2025).

7. Рузакова О.В, Азарова А.О., Дибчук Л.В. Інтеграція методів штучного інтелекту та дослідження операцій для покращення ефективності рішень. *Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences*. 2025. № 351(3.1). С. 460-467.

8. Рузакова О.В., Юрчук Н.П. Використання апаратів штучного інтелекту для формалізації фінансових об'єктів при побудові СППР. *Вісник Хмельницького національного університету: Технічні науки*. 2021. № 1. С. 45-51.

9. Рузакова О.В. Цифрова економіка в Україні: основні тренди та тенденції розвитку. *Міжнародна науково-практична конференція “Сучасна освіта та наука в глобальному і національному вимірах: виклики, загрози та ефективні рішення”*, 24 квітня 2024 р. м. Вінниця: Вінницький кооперативний інститут. 2024. С. 188-191.

References

1. World Economic Forum (2023), “The Global Risks Report 2023”, available at: <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2023/> (Accessed 13 October 2025).

2. McKinsey Global Institute (2020), “Risk, resilience, and rebalancing in global value chains”, available at:

<https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/risk-resilience-and-rebalancing-in-global-value-chains> (Accessed 13 October 2025).

3. Accenture (2021), “The Art of AI Maturity: Advancing from Practice to Performance”, available at: <https://surl.li/ebinss> (Accessed 13 October 2025).

4. Harvard Business Review (2025), “AI Is Changing the Structure of Consulting Firms”, available at: <https://hbr.org/2025/09/ai-is-changing-the-structure-of-consulting-firms> (Accessed 13 October 2025).

5. Rybalko-Rak, L.A. Husakovska, T.O. and Opryshko, V.I. (2025), “Digitalization and Crisis Management: Strategic Changes for the Development of a Competitive Ecosystem”, *Problemy Ekonomiky*, vol. 1, no. 63, pp. 223-229.

6. PwC (2023), “PwC’s Global Crisis and Resilience Survey 2023”, available at: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/crisis-solutions/global-crisis-survey.html> (Accessed 13 October 2025).

7. Ruzakova, O.V. Azarova, A.O. and Dybchuk, L.V. (2025), “Integration of Artificial Intelligence and Operations Research Methods to Improve the Efficiency of Decisions”, *Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences*, vol. 351(3.1), pp. 460-467.

8. Ruzakova, O.V. and Yurchuk, N.P. (2021), “The Use of Artificial Intelligence Apparatus for Formalization of Financial Objects in the Construction of DSS”, *Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences*, vol. 1, pp. 45-51.

9. Ruzakova, O.V. (2024), “Digital Economy in Ukraine: Main Trends and Development Tendencies”, *Mizhnarodna Naukovo-Praktychna Konferentsiia “Suchasna Osvita ta Nauka v Hlobalnomu i Natsionalnomu Vymirakh: Vyklyky, Zahrozy ta Efektyvni Rishennia”* [International Scientific and Practical Conference “Modern Education and Science in Global and National Dimensions: Challenges, Threats and Effective Solutions”], Vinnytsia, Ukraine, pp. 188-191.

Стаття надійшла до редакції 14.10.2025 р.