

РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
DEVELOPMENT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

УДК 005.334:005.8:004.8

doi: <https://doi.org/10.15330/apred.2.21.369-379>

Ємець О.І.¹, Курій Д.В.²

**ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФІНАНСОВОМУ
МЕНЕДЖМЕНТІ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ**

¹Карпатський (Прикарпатський) національний
університет імені Василя Стефаника,
Міністерство освіти і науки України,
Кафедра підприємництва, торгівлі та прикладної
економіки,
вул. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ,
76018, Україна,
тел.: +380979040894,
e-mail: olaf2005@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1338-2880>

² Карпатський (Прикарпатський) національний
університет імені Василя Стефаника,
Міністерство освіти і науки України,
вул. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ,
76018, Україна,
тел.: +380955207153
e-mail: tyrbora@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-8671-0782>

Анотація. Тема статті присвячена дослідженню використання штучного інтелекту (ШІ) у фінансовому менеджменті підприємств в умовах забезпечення їхньої економічної безпеки. В умовах цифровізації економіки інтеграція інноваційних технологій у фінансові процеси підприємств стала не лише трендом, а й необхідністю для підвищення їхньої конкурентоспроможності та захисту від зовнішніх і внутрішніх загроз. Метою статті є виявлення можливостей, обмежень і ризиків застосування технологій ШІ у фінансовому менеджменті з урахуванням аспектів економічної безпеки. Методологічну базу дослідження складають загальнонаукові методи аналізу і синтезу, системний підхід, методи емпіричного дослідження, зокрема аналіз сучасних практичних кейсів.

Результати дослідження свідчать, що використання ШІ дозволяє суттєво підвищити ефективність фінансового планування, оптимізувати бюджетні процеси, покращити якість ухвалення управлінських рішень і знизити рівень фінансових ризиків. Водночас впровадження ШІ супроводжується загрозами витоку фінансової інформації, підвищенням вразливості інформаційних систем та ризиком некоректної роботи алгоритмів при недостатньому контролі. Наукова новизна дослідження полягає у визначенні та систематизації ризиків, що виникають у процесі інтеграції технологій штучного інтелекту у фінансову діяльність підприємств, а також у запропонованих підходах до управління цими ризиками з позицій економічної безпеки.

Практична значущість роботи полягає у формулюванні рекомендацій для підприємства щодо ефективного і безпечного впровадження технологій ШІ у фінансовий менеджмент, з урахуванням особливостей економічного середовища та внутрішньої структури організації. У статті використано відкриті дані, отримані за допомогою аналітичного інструменту YouControl. Для проведення практичного експерименту вибрано ChatGPT від openai та Bard від Google як найпопулярніші генеративні моделі.

Запропоновані підходи можуть бути використані керівниками фінансових підрозділів, консультантами з цифрової трансформації, а також фахівцями з управління ризиками для розробки стратегій адаптації до нових умов цифрової економіки.

Ключові слова: штучний інтелект (ШІ), фінансовий менеджмент, економічна безпека, економіка підприємства, ризик, ключові показники ризику (KRI).

Yemets O.I.¹, Kurii D.V.²

**USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FINANCIAL
MANAGEMENT OF AN ENTERPRISE IN THE CONDITIONS OF
ENSURING ECONOMIC SECURITY**

¹Vasyl Stefanyk Carpathian (Precarpathian) National
University
Ministry of Education and Science of Ukraine,
Department of Entrepreneurship, Trade and Applied
Economics,
Shevchenko st., 57, Ivano-Frankivsk,
76018, Ukraine,
tel.: +380979040894,
email: olaif2005@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1338-2880>

²Vasyl Stefanyk Carpathian (Precarpathian) National
University
Ministry of Education and Science of Ukraine,
Department of Entrepreneurship, Trade and Applied
Economics,
Shevchenko st., 57, Ivano-Frankivsk,
76018, Ukraine,
tel.: +380955207153,
e-mail: tyrbora@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-8671-0782>

Abstract. The article focuses on the study of the use of artificial intelligence (AI) in enterprise financial management under the conditions of ensuring their economic security. In the context of the digitalization of the economy, the integration of innovative technologies into enterprises' financial processes has become not only a trend but also a necessity for enhancing competitiveness and protection against external and internal threats. The purpose of the article is to identify the opportunities, limitations, and risks of applying AI technologies in financial management while considering the aspects of economic security. The research methodology is based on general scientific methods of analysis and synthesis, a systematic approach, empirical research methods, including the analysis of contemporary case studies.

The research results show that the use of AI significantly improves the efficiency of financial planning, optimizes budgeting processes, enhances decision-making quality, and reduces the level of financial risks. At the same time, the implementation of AI is accompanied by threats such as financial data leakage, increased vulnerability of information systems, and the risk of algorithm malfunction under insufficient control. The scientific novelty of the study lies in identifying and systematizing the risks arising from the integration of artificial intelligence technologies into enterprises' financial activities, as well as in proposing approaches to managing these risks from the standpoint of economic security.

The practical significance of the work is the development of recommendations for enterprises on the effective and safe implementation of AI technologies in financial management, taking into account the characteristics of the economic environment and the internal structure of the organization.

The article uses open data obtained using the analytical tool YouControl. For a practical experiment, ChatGPT from OpenAI and Bard from Google were selected as the most popular generative models.

The proposed approaches can be used by heads of financial departments, digital transformation consultants, and risk management specialists in developing strategies for adaptation to the new conditions of the digital economy.

Keywords: artificial intelligence (AI), financial management, economic security, enterprise economics, risk, key risk indicators (KRI).

Вступ. У сучасних умовах глобалізації та цифровізації економіки фінансовий менеджмент підприємств стикається з новими викликами, серед яких особливе місце займають питання забезпечення економічної безпеки. Активне впровадження інноваційних технологій, зокрема штучного інтелекту (ШІ), відкриває нові можливості для підвищення ефективності фінансового управління та одночасного зміцнення захисту підприємств від внутрішніх і зовнішніх загроз.

Останні дослідження свідчать про зростаючу роль ШІ у фінансовому менеджменті, водночас впровадження ШІ супроводжується новими загрозами економічній безпеці, зокрема ризиками кібератак, втрати конфіденційних даних та виникнення залежності від технологічних рішень. Отже, дослідження особливостей інтеграції ШІ у фінансовий менеджмент із урахуванням аспектів економічної безпеки є актуальним і відповідає важливим науковим та практичним завданням сучасності.

Тому завданням дослідження є проаналізувати існуючі підходи щодо використання штучного інтелекту у фінансовому менеджменті підприємства, в умовах забезпечення економічної безпеки. Нами зроблено огляд тенденції та можливостей використання ШІ, що висвітлені в публікаціях окремих науковців: Примиська С., Кримська А., Супрун О. [1] – розробка стратегій забезпечення безпеки даних у контексті ШІ; Радіонова І. [2] – визначення безпекового виміру політики у сфері ШІ; Канигін С., Тищенко В. [3] – використання ШІ дозволяє зменшити ризики, пов'язані з людським фактором; Yuan T. [4] – ШІ призведе до значного підвищення продуктивності праці; Бортнікова М., Чиркова Ю. [5] – врегулювати поведінку суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності, як користувачів ШІ, із застосуванням законодавчих інструментів; Тугай В., Худолей В. [6] – ШІ, сприяє автоматизації бізнес-процесів, підвищенню точності прийняття рішень та оптимізації ресурсного забезпечення; Захарчук Н. [7] – система економічної безпеки підприємства має ґрунтуватися на принципах цифрової трансформації та інтегрованого підходу до управління ризиками.

Проте нами синтезовано той сегмент аналізу діяльності підприємства, який показує важливість поєднання трьох компонентів: штучного інтелекту, фінансового менеджменту та економічної безпеки.

Постановка завдання. Мета дослідження полягає у виявленні можливостей та ризиків застосування штучного інтелекту у фінансовому менеджменті підприємства в контексті забезпечення його економічної безпеки.

Для досягнення поставленої мети використовуються такі методи дослідження: теоретичний аналіз сучасних наукових публікацій; методи системного та порівняльного аналізу; емпіричні методи збору та обробки даних.

Результати. Аналіз літератури та практичних кейсів показав, що застосування ШІ у фінансовому менеджменті дає змогу:

автоматизувати процеси бюджетування, прогнозування грошових потоків і оцінки фінансової стійкості;

підвищувати якість ухвалення управлінських рішень на основі обробки великих обсягів даних.

Разом із тим, нами було виявлено можливі ризики:

витік конфіденційної фінансової інформації через недосконалий захист систем ІІІ;

можливі маніпуляції алгоритмами аналізу на шкоду підприємству.

Обґрунтуванням доцільності впровадження ІІІ у фінансовий менеджмент є можливість балансувати між підвищенням ефективності управління та збереженням високого рівня економічної безпеки за рахунок комплексного підходу до управління ризиками впровадження інновацій.

Щоб ефективно використовувати інструменти штучного інтелекту для управління ризиками, необхідно чітко визначити послідовність дій і підготовчі етапи перед їх впровадженням (рис.1).

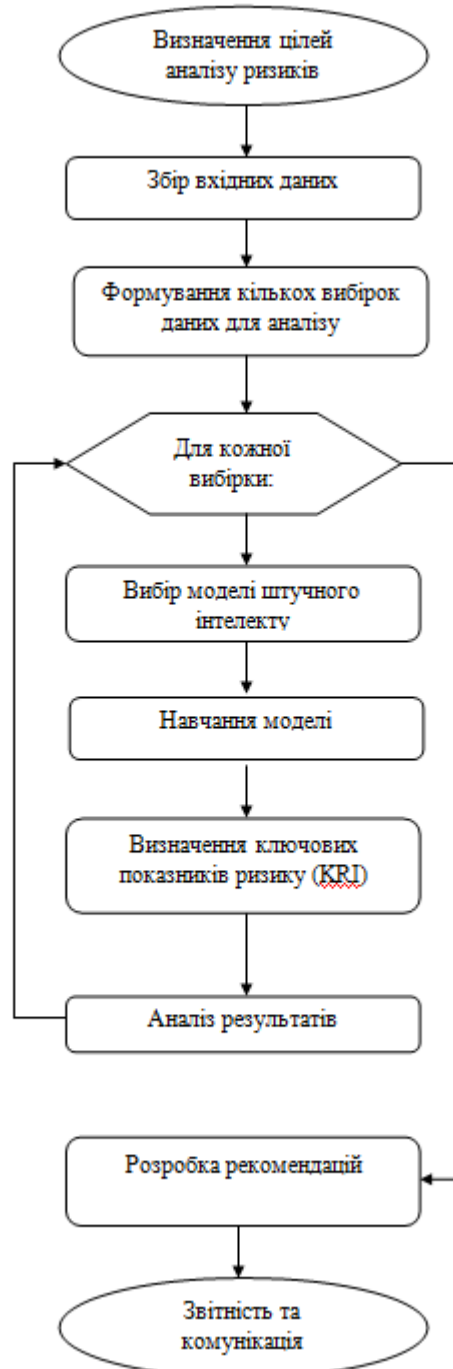


Рис.1. Алгоритм дій для аналізу ризиків на підприємстві
Fig 1. Algorithm of actions for risk analysis at the enterprise

На рис 1. представлено алгоритм дій для аналізу ризиків на підприємстві за допомогою штучного інтелекту:

1. Визначення цілей аналізу ризиків:

визначити основні ризики, які можуть впливати на підприємство;
окреслити мету аналізу та очікувані результати.

2. Збір вхідних даних:

зібрати дані з різних джерел: фінансові звіти, відкриті дані, ринкові умови, дані про конкурентів, інші зовнішні та внутрішні фактори;
забезпечити високу якість даних, здійснивши їх попередню обробку та очищення.

3. Вибір моделі штучного інтелекту:

визначити тип моделі AI, яка найкраще підходить для аналізу ризиків (наприклад, машинне навчання, нейронні мережі);
врахувати специфіку підприємства та доступні дані.

4. Навчання моделі:

використовувати історичні дані для навчання моделі AI;
перевірити точність моделі за допомогою тестових наборів даних та скоригувати параметри при необхідності.

5. Визначення ключових показників ризику (KRI):

визначити та розрахувати ключові показники ризику на основі навченої моделі;
оцінити вплив різних факторів на загальний ризиковий профіль підприємства.

6. Аналіз результатів:

проаналізувати результати роботи моделі, визначити основні ризики;
зробити висновки про найбільш вразливі місця підприємства та можливі сценарії ризиків.

7. Розробка рекомендацій:

сформулювати рекомендації щодо мінімізації ризиків на основі отриманих результатів;
розробити плани дій для різних сценаріїв ризиків.

8. Звітність та комунікація:

сформувати звіт про проведений аналіз ризиків та його результати;
провести комунікацію з керівництвом підприємства та зацікавленими сторонами.

На нашу думку, потрібно постійно моніторити показники ризиків та їх динаміку;
оновлювати модель на основі нових даних та змін у середовищі діяльності підприємства.

В процесі аналітичної оцінки варто перевірити інтеграцію моделі AI з існуючими системами управління ризиками підприємства. Також потрібно регулярно переглядати та вдосконалювати процеси аналізу ризиків для підвищення їх ефективності.

Нами використано загальний алгоритм дій для аналізу ризиків на підприємстві через його показники штучним інтелектом на рис. 2.

Практичне застосування штучного інтелекту в аналізі ризиків на базі фінансових показників ТОВ «Смарт Енерго». Використаємо відкриті дані, отримані за допомогою аналітичного інструменту YouControl [9].



Рис. 2. Алгоритм дій для аналізу можливих ризиків ШІ
Fig. 2. Algorithm of actions for analyzing possible AI risks

Застосуємо алгоритм, який представлений на рис. 2 на практиці. Для цього нам необхідно зробити наступне:

1. Оберемо інструмент штучного інтелекту. Для проведення практичного експерименту вибрано ChatGPT від openai та Bard від Google як найпопулярніші генеративні моделі.

2. Оберемо підприємство, фінансові показники якого будемо розглядати. Для цієї задачі було обрано ТОВ «Смарт Енерго» та його фінансові показники із ОПЕНДАТА БОТ [10] та отримані за допомогою аналітичного сервісу YouControl [9]. Сформуємо вибірки з вхідних даних для введення в засоби ШІ. Для дослідження було вибрано наступні три вибірки показників із фінансової звітності: активи, зобов'язання, виручка (таблиця 1) за три роки.

Таблиця 1

Фінансові показники ТОВ «Смарт Енерго» за 2021-2023 роки, грн.

Table 1

Financial indicators of Smart Energy LLC for 2021-2023, UAH.

Роки	Активи	Зобов'язання	Виручка
2021	619 800	563 300	1 846 300
2022	755 000	451 400	4 248 400
2023	1 028 000	378 300	7 570 800

Джерело складено авторами на основі даних [9, 10].

Завантажимо вибірки в засоби штучного інтелекту (ШІ) і сформуємо супутнє запитання – постановку задачі для ШІ.

Розглянемо вихідні результати аналізу по першій вибірці – фінансових показників ТОВ «Смарт Енерго» за 2021-2023 роки:

«Охарактеризуй будь ласка фінансовий стан підприємства і його можливі ризики протягом періоду 2021-2023 рр.», додавши інформацію з таблиці 1.

Результат аналізу Google Bard відображено на рис 3.

Показати чернетки

Аналіз фінансового стану підприємства за 2021-2023 роки:

Активи:

- Спостерігається значне зростання активів протягом 2021-2023 років: з 619 800 у 2021 році до 1 028 000 у 2023 році. Це свідчить про розширення діяльності та збільшення ресурсів підприємства.

Зобов'язання:

- Зобов'язання також демонструють ріст, але темпи їхнього зростання нижчі, ніж у активів. Це призвело до покращення співвідношення боргу до власного капіталу: з 91% у 2021 році до 36% у 2023 році. Це позитивний тренд, який свідчить про зменшення фінансового ризику.

Виручка:

- Виручка суттєво зросла за весь період: з 1 846 300 у 2021 році до 7 570 800 у 2023 році. Це свідчить про значне зростання продажів та прибутковості підприємства.

Рис. 3. Результат аналізу Google Bard фінансових показників за три роки

Fig. 3. Result of Google Bard analysis of financial indicators for three years

Джерело <https://gemini.google.com/app/ffa50c01491b1f5b>

Загальна оцінка: фінансовий стан підприємства за 2021-2023 роки можна охарактеризувати як стійкий та такий, що динамічно розвивається. Спостерігається зростання активів, виручки та покращення співвідношення боргу до власного капіталу.

Аналіз ризиків від Google Bard на базі фінансових показників за три роки дозволив виокремити можливі ризики. Незважаючи на позитивні тенденції, існують ймовірні ризики, які слід враховувати:

зовнішні ризики: зміни економічної ситуації, зростання інфляції, несприятливі зміни в законодавстві тощо;

внутрішні ризики: неефективне управління, втрата ключових клієнтів, порушення в ланцюгах постачання тощо.

Для подальшого покращення фінансового стану та зниження ризиків рекомендується для ТОВ «Смарт Енерго»:

продовжувати диверсифікувати активи та джерела фінансування;

ефективно управляти витратами та оптимізувати операційні процеси;

здійснювати постійний моніторинг ринкових умов та конкурентного середовища;

розробляти та впроваджувати стратегії для мінімізації ризиків.

Порівняємо із результатами аналізу фінансових показників також за три роки, отриманого за допомогою ChatGPT (рис.4).

В даному випадку підприємство може стикнутися з наступними ризиками.

Операційний – зростання активів і виручки може вимагати ефективного управління операціями та збільшення потужностей, що може бути викликом у випадку недостатнього управлінського досвіду або ресурсів.

Фінансовий – зменшення зобов'язань свідчить про покращення фінансової стійкості, проте необхідно забезпечити стабільний потік грошових коштів для підтримання цього тренду. Високий рівень інвестицій може призвести до збільшення фінансового навантаження в майбутньому.

Ризик ліквідності – збільшення активів може впливати на ліквідність, особливо якщо значна частина активів не є швидко ліквідною. Підприємство має підтримувати достатній рівень оборотних активів для забезпечення поточних зобов'язань.

Ринковий ризик – значне зростання виручки може бути пов'язане з розширенням на нові ринки або сегменти. Це несе ризик непередбачених змін у ринкових умовах або конкуренції, що може негативно вплинути на майбутні доходи.

Ризик залежності від основних клієнтів – якщо зростання виручки було забезпечене за рахунок обмеженої кількості великих клієнтів, підприємство піддається ризику залежності від них. Втрата одного або декількох з цих клієнтів може суттєво вплинути на фінансові результати.

На основі аналітичних даних, можемо зробити висновок, що підприємство демонструє позитивну динаміку фінансового стану протягом 2021-2023 рр., зростаючи за рахунок активів та виручки, а також знижуючи зобов'язання. Проте, з огляду на можливі ризики, необхідно приділяти увагу ефективному управлінню операціями, забезпеченню фінансової стабільності, підтриманню ліквідності та диверсифікації клієнтської бази.

Як бачимо, різні провайдери ШІ по-різному підходять до аналізу вхідних даних і до формування рекомендацій на базі фінансових показників.

Якщо розглядати точність і корисність аналізу то обидві системи здатні розпізнати та ідентифікувати окремі показники, відслідкувати їхню зміну протягом часу а також сформувати базові обчислення економічних коефіцієнтів і вже на основі цих обчислень надавати рекомендації.

Проаналізуємо відповіді від засобів ШІ на предмет їхньої точності та доцільності можемо зробити такі висновки:

1. Обидва засоби ШІ продемонстрували здатність виділяти окремі показники та розпізнавати вхідні дані на дуже високому рівні.

2. В загальному обидва засоби порівнювали показники з бенчмарками і на їхній основі робили висновки.

3. Рекомендації носили узагальнений характер і базувались на світових стандартних практиках по управлінню ризиками.

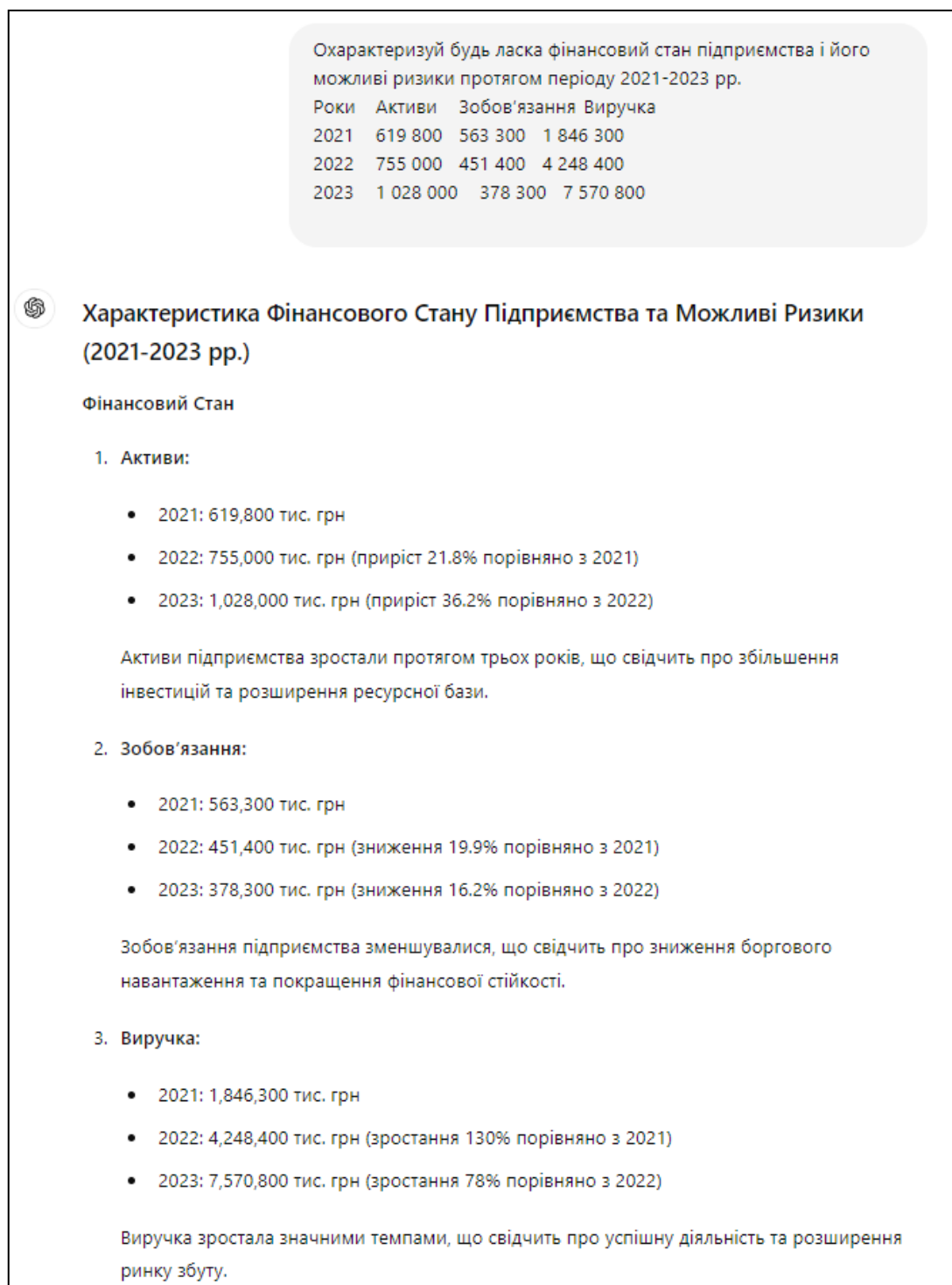


Рис 4. Результат аналізу ChatGPT фінансових показників за три роки
Fig. 4. Result of ChatGPT analysis of financial indicators for three years

Окремо варто відзначити що не зважаючи на те що Google Bard надавав більш деталізовані відповіді а також глибше аналізував вхідні дані, в ньому спостерігались так звані “галюцинації III” – коли Bard екстраполював дані на основі вибірки і долучав їх до вхідних даних.

Слід звернути увагу, що ризики та рекомендації носили загальний характер і не були прив'язані до специфіки конкретної індустрії, хоча Google Bard і додав

повномасштабну війну як ризик для підприємства. Тому дані результати мають значення для фінансового менеджменту підприємства, оскільки підтверджують доцільність використання ШІ в умовах забезпечення економічної безпеки.

Висновки. Наукова новизна дослідження полягає в обґрунтуванні необхідності інтеграції механізмів управління ризиками економічної безпеки на всіх етапах впровадження ШІ у фінансовий менеджмент підприємства.

Теоретичне значення роботи полягає у доповненні наукової бази знань щодо взаємозв'язку між цифровізацією фінансів і економічною безпекою підприємств. Практичне значення – у розробці рекомендацій для підприємств щодо безпечного впровадження ШІ у фінансову діяльність. Впровадження ШІ, враховуючи галузеву специфіку, а саме в електромонтажних роботах сприяє цифровій трансформації будівельної галузі, особливо на етапах проектування, планування, управління ризиками та моніторингу безпеки. Однак ефективність залежить від інтеграції з іншими системами, рівня цифровізації підприємства та готовності персоналу до використання нових технологій.

Перспективи подальших досліджень передбачають аналіз ефективності конкретних технологічних рішень на різних типах підприємств і розробку моделей оцінки ризиків впровадження ШІ в умовах змін економічного середовища.

1. Примиська С. О., Кримська А. О., Супрун О. М. Стратегії забезпечення безпеки даних у системах штучного інтелекту. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки*. 2024. Вип. 2. С. 88-99. DOI: 10.32782/tnv-tech.2024.2.8.
2. Радіонова І. Політика у сфері штучного інтелекту: безпековий вимір. *Науково-теоретичний альманах Грані*. 2023. Вип. 26, № 1. С. 50-56. DOI: 10.15421/172308.
3. Канигін С. М., Тищенко В. Ф. Роль штучного інтелекту у фінансовому менеджменті. 2022. URL: <https://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/28751/3/Canygin.pdf> (дата звернення: 2.03.2025).
4. Yuan T. Artificial Intelligence in Qatar: Assessing the Potential Economic Impacts. Washington, D.C.: International Monetary Fund, 2025. URL: <https://doi.org/10.5089/9798229003919.018> (дата звернення: 20.02.2025).
5. Бортнікова М., Чиркова Ю. Штучний інтелект в менеджменті зовнішньоекономічної діяльності. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2022. № 2 (02). С. 70-75. DOI: 10.32782/dees.2-12.
6. Тугай В., Худoley В. Використання штучного інтелекту в адаптивному управлінні підприємством. *Development Service Industry Management*. 2025. Вип. 1. С. 264-271. DOI: 10.31891/dsim-2025-9(36).
7. Захарчук Н. Економічна безпека підприємства у цифрову епоху: нові виміри, загрози та управлінські підходи. *Development Service Industry Management*. 2024. Вип. 3. С. 308-313. DOI: 10.31891/dsim-2024-7(47).
8. YouControl. URL: <https://youcontrol.com.ua/contractor/?id=22882856&tb=finance#express-universal-file> (дата звернення: 20.11.2024).
9. Opendatabot. URL: <https://opendatabot.ua/c/40895155/> (дата звернення: 20.10.2024).

References

1. Prymska, S. O., Krymska, A. O., and O. M. Suprun. "Strategies for Ensuring Data Security in Artificial Intelligence Systems." *Tavriya Scientific Bulletin. Series: Technical Sciences*, no. 2, 2024, pp. 88–99, <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2024.2.8>.
2. Radionova, I. "Policy in the Field of Artificial Intelligence: Security Dimension." *Scientific-Theoretical Almanac Grani*, vol. 26, no. 1, 2023, pp. 50–56, <https://doi.org/10.15421/172308>.
3. Kanyhin, S. M., and V. F. Tyshchenko. *The Role of Artificial Intelligence in Financial Management*. 2022. Repository HNEU, repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/28751/3/Canygin.pdf. Accessed 2 Mar. 2025.
4. Yuan, T. *Artificial Intelligence in Qatar: Assessing the Potential Economic Impacts*. Washington, D.C., International Monetary Fund, 2025, <https://doi.org/10.5089/9798229003919.018>.
5. Bortnikova, M., and Yu. Chirkova. "Artificial Intelligence in the Management of Foreign Economic Activity." *Digital Economy and Economic Security*, no. 2 (02), 2022, pp. 70–75, <https://doi.org/10.32782/dees.2-12>.
6. Tuhay, V., and V. Khudoley. "The Use of Artificial Intelligence in Adaptive Enterprise Management." *Development Service Industry Management*, no. 1, 2025, pp. 264–271, [https://doi.org/10.31891/dsim-2025-9\(36\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2025-9(36)).

7. Zakharchuk, N. "Economic Security of the Enterprise in the Digital Era: New Dimensions, Threats, and Management Approaches." *Development Service Industry Management*, no. 3, 2024, pp. 308–313, [https://doi.org/10.31891/dsim-2024-7\(47\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2024-7(47)).
8. "YouControl." *YouControl*, youcontrol.com.ua/contractor/?id=22882856&tb=finance#express-universal-file. Accessed 20 Nov. 2024.
9. "Opendatabot." *Opendatabot*, opendatabot.ua/c/40895155/. Accessed 20 Oct. 2024.

Дата подання: 05.03.2025