УДК 004.8:519.816:65.011 DOI https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2025.2.2.38

О. Ю. РИХАЛЬСЬКИЙ
викладач кафедри комп'ютерних наук та програмної інженерії
Приватний вищий навчальний заклад «Європейський університет»
ORCID: 0009-0000-6892-9420

РОЗРОБКА МОДЕЛЕЙ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ТА СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ

Стаття присвячена дослідженню процесів побудови моделей прийняття рішень та впровадження систем штучного інтелекту на підприємствах як інструментів удосконалення управління бізнес-процесами. Мета статті – показати особливості розроблення моделей прийняття рішень в бізнесі на основі штучного інтелекту. В ході наукового дослідження використовувалися загальнонаукові методи пізнання, зокрема аналіз, синтез, індукція, дедукція, порівняння, узагальнення та системний підхід. Результати дослідження показують, що в сучасному динамічному бізнес-середовищі моделювання відіграє центральну роль в ухваленні стратегічних рішень, дозволяючи підприємствам знижувати ризики та підвищувати ефективність управління. Традиційні методи моделювання, зокрема статистичне та лінійне, залишаються базовим інструментом для аналізу та прогнозування, проте їх можливостей уже недостатньо в умовах підвищеної невизначеності. Встановлено, що новітні підходи, серед яких сценарне планування та технології штучного інтелекту, забезпечують гнучкість, адаптивність і глибший рівень аналітики, значно розширюючи межі традиційного бізнес-моделювання. Досліджено, що системи штучного інтелекту відіграють ключову роль у трансформації процесів прийняття рішень, надаючи інструменти для аналізу великих обсягів даних, прогнозування тенденцій, виявлення прихованих взаємозв'язків і персоналізації клієнтського досвіду. Показано, що ці системи здатні не лише обробляти інформацію в режимі реального часу, а й навчатися на основі зібраних даних, використовуючи алгоритми машинного навчання та нейронні мережі. Така здатність до самоадаптації дозволяє системам ШІ прогнозувати наслідки різних управлінських рішень, здійснювати багатофакторний аналіз і автоматично визначати оптимальні стратегії дій у непередбачуваних умовах. Зроблено висновок, що використання таких систем забезпечує підприємствам стратегічну перевагу, дозволяючи їм бути більш гнучкими, інноваційними та конкурентоспроможними. Практичне значення дослідження полягає у формуванні рекомендацій щодо впровадження інтелектуальних систем управління для підвищення адаптивності та ефективності підприємств в умовах цифрової трансформації.

Ключові слова: *моделювання, штучний інтелект, прийняття рішень, бізнес-процеси, адаптивність.*

O. YU. RYKHALSKYY
Lecturer at the Department of Computer Science
and Software Engineering
Private Higher Education Institution "European University"
ORCID: 0009-0000-6892-9420

DEVELOPMENT OF DECISION-MAKING MODELS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS FOR ENTERPRISES

The article explores the processes of building decision-making models and implementing artificial intelligence systems in enterprises as tools for improving business process management. The purpose of the article is to highlight the specific features of developing decision-making models in business based on artificial intelligence. The study employed general scientific methods of cognition, such as analysis, synthesis, induction, deduction, comparison, generalization, and a systems approach. The findings show that in today's dynamic business environment, modeling plays a central role in strategic decision-making, helping companies reduce risks and increase management efficiency. Traditional modeling methods, including statistical and linear approaches, remain fundamental tools for analysis and forecasting, but their capabilities are no longer sufficient under conditions of heightened uncertainty. It was found that modern approaches, such as scenario planning and artificial intelligence technologies, offer flexibility, adaptability, and a deeper level of analytics, significantly expanding the boundaries of traditional business modeling. The research reveals that artificial intelligence systems play a key role in transforming decision-making processes by providing tools for analyzing large volumes of data, forecasting trends, identifying hidden correlations, and personalizing customer experiences. These systems are capable not only of processing information in real time, but also of learning from collected data using machine learning algorithms and neural networks. This ability to self-adapt enables AI systems to predict the outcomes of various management decisions, conduct multifactor analysis, and automatically determine optimal action strategies under unpredictable conditions. The study concludes that the use of such systems provides enterprises with a strategic advantage, allowing them to become more flexible, innovative, and competitive. The practical value of the research lies in developing recommendations for implementing intelligent management systems to enhance the adaptability and efficiency of enterprises in the context of digital transformation.

Key words: *modeling, artificial intelligence, decision-making, business processes, adaptability.*

Постановка проблеми

Інтеграція цифрових інструментів в управлінські процеси бізнесу відіграє важливу роль у підтримці та адаптації бізнесу до нових викликів. Зокрема, в умовах глобальних змін та високого рівня конкуренції компанії швидко реагують на потреби ринку, впроваджуючи передові цифрові рішення. Вже сьогодні ERP-системи, такі як SAP та Microsoft Dynamics, використовуються для ефективного управління ресурсами підприємства, забезпечуючи оптимізацію процесів та підвищення продуктивності. Крім того, для малих та середніх підприємств стають популярними програми, такі як QuickBooks та Zoho Books, які надають простіші та економічніші рішення для фінансового обліку, бюджетування та управління грошовими потоками [8].

Штучний інтелект (ШІ) швидко виходить за рамки дослідницьких лабораторій і стає важливою частиною бізнес-світу. Завдяки ШІ підприємства з різних галузей, від виробництва до здоров'я та автомобілебудування, використовують передові технології для оптимізації бізнес-процесів і підвищення якості обслуговування клієнтів [4]. Серед сфер бізнесу, які активно інтегрують штучний інтелект, лідирує галузь комп'ютерів та електроніки, де ШІ використовується в 17 % компаній, займаючи чільне місце за рівнем впровадження цих технологій. Також значну частку застосування штучного інтелекту має автомобільний бізнес, де показник становить 12 %. Ці сектори вирізняються високим рівнем автоматизації процесів та потребою у постійних інноваціях [7].

Згідно з прогнозами McKinsey, штучний інтелект може додати приблизно 13 трильйонів доларів до світової економіки до 2030 року, що підкреслює важливість розуміння та використання цієї технології. Враховуючи переваги штучного інтелекту, багато організацій вже сьогодні впроваджують бізнес-моделі на основі ШІ – це стратегії, які інтегрують ШІ у ключові операції для стимулювання вартості та забезпечення конкурентної переваги. Перед тим, як розглядати, як зробити бізнес-стратегію більш орієнтованою на ШІ, розглянемо більш детально особливості бізнес-моделювання [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Питання розробки моделей прийняття рішень та систем штучного інтелекту для підприємств є достатньо досліджені у вітчизняній та зарубіжній науковій літературі. Значний внесок у розвиток теми зробила Л. Буяк [6], яка розглядає моделі підтримки прийняття рішень у контексті безпекознавчого підходу до управління підприємствами мережевих структур, підкреслюючи важливість адаптивних систем в умовах невизначеності. В. С. Дерба [7] звертає увагу на інструментальну роль штучного інтелекту у вдосконаленні бізнес-процесів, акцентуючи на його здатності до оптимізації управлінських функцій. О. Дороніна та В. Дядій [8] аналізують як переваги, так і потенційні ризики застосування ШІ у прийнятті управлінських рішень, зокрема, вказуючи на необхідність етичного та правового регулювання таких процесів. Д. Дриньов, В. Загородніх та О. Зінченко [9] висвітлюють практичні аспекти інтеграції ШІ у систему управління підприємством, наголошуючи на стратегічному значенні цифрової трансформації. А.В. Півнюк [10] досліджує загальні тенденції використання ШІ в сучасній діяльності підприємств, вказуючи на його потенціал у забезпеченні конкурентоспроможності.

Для дослідження використовувалася і експертна література, зокрема публікації у сучасних інтернет-виданнях, як-от: Distillery [1], Harvard Business School Online [2], Addepto [3], SmartDev [5], які висвітлюють сучасні аспекти створення та реалізації моделей ШІ у бізнесі, зокрема з практичного боку.

Попри достатню кількість літератури з даної теми, відчувається нестача систематизованого матеріалу, що охоплює як теоретичні основи, так і прикладні механізми впровадження ШІ у бізнес-процеси. Тому із використанням різних методів наукового пізнання було проаналізовано, погруповано, систематизовано інформацію і подано у світлі теми дослідження.

Формулювання мети дослідження

Мета статті – показати особливості розроблення моделей прийняття рішень в бізнесі на основі штучного інтелекту.

Викладення основного матеріалу дослідження

Бізнес-моделювання є важливою частиною менеджменту, що дозволяє знизики ризики прийняття рішень. В основі традиційної концепції бізнес моделювання стоїть математичне моделювання, яке є є фундаментальним інструментом в управлінні підприємствами, особливо коли мова йде про аналіз економічних показників та прогнозування їх змін. Основна мета такого моделювання полягає в забезпеченні можливості кількісного оцінювання поточних даних та вибору оптимальних стратегій на основі системного аналізу. Традиційно математичне моделювання використовує лінійне, статистичне та стратегічне моделювання [6].

Проте, існують обмеження в застосуванні цих методів. Наприклад, для нових підприємств може бракувати історичних даних для ефективного моделювання. Умови високої невизначеності та інноваційна діяльність також створюють виклики, оскільки стандартні моделі можуть не враховувати потенційні ризики та непередбачувані зміни в ринковому середовищі. Для адаптації до цих викликів, бізнес-моделювання включає сценарне планування, кластерні моделі, генеративні моделі, моделі зменшення втрат [3] та аналіз чутливості, що дозволяє оцінювати різні майбутні умови та розуміти вплив змін у вхідних параметрах на вихідні показники. Це сприяє кращому розумінню ризиків та більш обґрунтованому прийняттю рішень у бізнесі.

Застосування штучного інтелекту (ШІ) в бізнес-моделюванні може значно підсилити здатність компаній адаптуватися до складних умов, які характеризуються високим рівнем невизначеності, інноваційної активності та інвестицій. ШІ дозволяє покращити точність прогнозів, оптимізувати процеси та зробити управлінське рішення більш обґрунтованим і ефективним.

На відміну від традиційного програмного забезпечення, яке виконує конкретні завдання, слідуючи чітко заданим інструкціям, моделі штучного інтелекту розроблені так, щоб навчатися та адаптуватися, виходячи з даних, що надходять. Іншими словами, замість покладання на попередньо запрограмовані правила, моделі ШІ вдосконалюються з часом, аналізуючи нові дані, що робить їх значно більш гнучкими і здатними справлятися зі складними, непередбачуваними сценаріями [5].

Розробка спеціалізованих моделей та систем ШІ дозволяє підприємствам прогнозувати ринкові тенденції, оптимізувати процеси та мінімізувати ризики. Системи ШІ можуть ефективно обробляти та аналізувати великі обсяги даних, виявляючи приховані закономірності та забезпечуючи глибокий аналіз ринкової ситуації. Це забезпечує базу для прийняття обґрунтованих рішень, зокрема в умовах невизначеності. На думку Дороніної О. А. та Дядія В. О., використання ШІ є стратегічно важливим для формулювання довгострокових планів та адаптації до швидко змінних зовнішніх умов.

Таблиця 1

Аналітичні можливості штучного інтелекту в контексті прийняття рішень на підприємствах

Можливість	Особливості
Обробка великих даних	ШІ аналізує дані з різних джерел, включаючи IoT-пристрої та біометричні дані, для виявлення тенденцій
Реальночасова аналітика	ШІ дозволяє обробляти величезні масиви даних в реальному часі, що допомагає бізнесу швидко реагувати на зміни та приймати рішення
Прогнозування	ШІ використовує передові алгоритми для прогнозування поведінки ринку та оптимізації бізнес-операцій
Аналіз ринку та клієнтів	ШІ досліджує поведінку клієнтів в реальному часі для вдосконалення продуктів і маркетингових стратегій
Візуалізація даних	ШІ створює детальні візуалізації, сприяючи кращому розумінню складних даних та підтримці рішень

Примітка: систематизовано автором на основі [4, 8]

Окрім безпосереднього моделювання, штучний інтелект використовується для різноманітних процесів, які мають безпосередній вплив на процеси прийняття бізнес-рішень. Крім того, розвиток ШІ сприяє створенню інтелектуальних мініатюрних та мікрочіпів, які оптимізують роботу програмного забезпечення та покращують ефективність обробки даних. Ці чіпи, розроблені компаніями як Intel, AMD, NVIDIA та Qualcomm, спеціалізуються на підтримці функцій штучного інтелекту, таких як обробка природної мови, розпізнавання образів та голосу, що відкриває нові можливості для інновацій у багатьох секторах [4].

ШІ використовується не тільки як інструмент для аналітики та прогнозування, але й сприяє оптимізації робочих процесів, персоналізації обслуговування клієнтів та управлінню ланцюгами постачання, що в цілому підвищує ефективність прийняття рішень на підприємстві. Це показано в основній сфері застосування штучного інтелекту, представленій у таблиці 2.

Таблиця 2

Сфери використання ШІ для прийняття бізнес-рішень

Сфера застосування ШІ	Опис
Автоматизація рутинних завдань	ШІ автоматизує повторювальні процеси, зокрема обробку запитів клієнтів, управління запасами та бухгалтерські операції, знижуючи навантаження на працівників [7]
Автоматизоване машинне навчання	Автоматизація ML дозволяє аналітикам та розробникам просувати розробку моделей без традиційного процесу навчання, використовуючи готові алгоритми [4]
Персоналізація обслуговування клієнтів	ШІ дозволяє створювати персоналізовані досвіди для клієнтів, використовуючи системи рекомендацій, що адаптують товари та послуги до індивідуальних потреб [7]
Оптимізація ланцюгів постачання	ШІ покращує управління ланцюгами постачання, прогнозуючи попит, оптимізуючи маршрути доставки і знижуючи витрати, автоматично коригуючи запаси [7]
Управління ризиками та безпека	ШІ сприяє ідентифікації і управлінню ризиками через моніторинг аномалій у фінансових транзакціях та покращення кібербезпеки [7]
Аналіз конкурентного середовища	ШІ допомагає в аналізі дій конкурентів та ринкових трендів, швидкому реагуванні на зміни на ринку і адаптації стратегій [7]
Інноваційний розвиток продуктів	ШІ сприяє розробці нових продуктів і послуг через аналіз ринкових потреб, виявлення інноваційних можливостей і генерацію ідей для покращення продукції [7]
Підвищення продуктивності працівників	Впровадження ШІ у робочі процеси дозволяє звільнити працівників від рутинних завдань, зосередивши їх на більш творчих і стратегічних аспектах роботи [7]
Поліпшення безпеки даних	ШІ ефективно виявляє шахрайство та незаконний доступ у фінансовому секторі, забезпечуючи захист даних [4]

Примітка: систематизовано автором на основі [4,7]

Для ефективного застосування ШІ в управлінні, необхідно виконати кілька важливих умов:

– Доступ до якісних даних: рішення, ухвалені на основі аналізу точних та актуальних даних, значно підвищують шанси на успіх.

– Потужна технічна інфраструктура: сучасне обладнання та програмне забезпечення є невід'ємною частиною для обробки великих обсягів даних і реалізації складних алгоритмів ШІ.

– Розвинені цифрові навички у менеджерів: знання та вміння управлінського персоналу використовувати цифрові інструменти значно підсилюють ефективність прийняття рішень.

– Чітка ціль управлінських рішень: визначення конкретних цілей дозволяє точно оцінити ефективність рішень та їхній вплив на бізнес.

– Організаційна культура: етичне використання ШІ та прозорість у його застосуванні забезпечують довіру та відповідність корпоративним цінностям [8].

Дриньов Д., Загородніх В., Зінченко О. зазначають, що використання штучного інтелекту в системах управління бізнес-процесами може мати деякі недоліки та обмеження. Ефективна робота систем штучного інтелекту вимагає доступу до великої кількості якісних та репрезентативних даних. Нестача або погана якість даних може спричинити недостовірні результати та помилкові висновки. Крім того, інтеграція штучного інтелекту з вже існуючими системами управління може потребувати значних вкладень у модернізацію інфраструктури та освіту персоналу [9].

Стратегічне планування, адекватний вибір інструментів, ефективне управління даними, а також навчання персоналу є невід'ємними компонентами успішного впровадження ШІ у бізнес-процеси. Інвестиції в людські ресурси та їх навчання є також критично важливими для використання потенціалу цифрових технологій.

Що стосується безпосереднього моделювання процесів прийняття рішень у бізнесі, то тут варто розглянути ключові технології, які використовує ШІ для цього процесу.

Побудова сценаріїв. ШІ дозволяє проводити сценарний аналіз, що включає в себе моделювання різних варіантів дій та їх наслідків у змінних умовах. Це може бути особливо корисно у ситуаціях, де необхідно оцінити ризики і потенційні вигоди від різних стратегічних альтернатив. Використовуючи алгоритми машинного навчання, системи ШІ можуть передбачити майбутні тенденції та наслідки різних рішень, дозволяючи керівництву компанії робити обґрунтовані та своєчасні вибори.

Вибір кращих рішень. ШІ може використовуватися для вибору найкращих рішень заснованих на конкретних параметрах, таких як вартість, час, якість, або їх комбінація. Це досягається шляхом оптимізації процесів та ресурсів. Наприклад, в операціях ланцюга постачань ШІ може рекомендувати стратегії оптимізації запасів, які мінімізують витрати та час доставки [10].

Багатофакторний аналіз. Додатково, ШІ здатний виконувати багатофакторний аналіз, що дозволяє оцінити вплив різноманітних змінних і їх комбінацій на можливі сценарії. Цей аналіз включає збір і обробку великих масивів даних для визначення взаємозв'язків між факторами, які можуть вплинути на бізнес. Таке комплексне дослідження допомагає зрозуміти, як різні аспекти впливають на стратегічні рішення, що сприяє кращому прогнозуванню результатів і відповідному їх коригуванню.

Ще один важливий аспект використання ШІ у процесі прийняття рішень – це його здатність до неперервного навчання та самовдосконалення через техніку зворотного зв'язку. ШІ не просто виконує аналіз на основі наявних даних, а й адаптує свої алгоритми відповідно до нових інформацій та змін у зовнішньому середовищі. Це робить системи штучного інтелекту особливо ефективними у динамічних умовах, де швидкість реагування та здатність адаптації можуть значно вплинути на успіх компанії.

Висновки

У сфері управління бізнес-процесами моделювання відіграє ключову роль, дозволяючи підприємствам мінімізувати ризики та оптимізувати стратегічні вибори. Традиційні методи, такі як статистичне та лінійне моделювання, забезпечували базовий фундамент для аналізу та прогнозування бізнес-показників. Проте, з розвитком технологій і появою високої невизначеності в бізнес-середовищі, з'явилася потреба в більш гнучких та адаптивних системах.

Сучасні підходи, такі як сценарне планування та використання штучного інтелекту, надають підприємствам засоби для глибшого аналізу та більш точного прогнозування, розширюючи традиційні межі бізнес-моделювання. Штучний інтелект революціонізував процес прийняття рішень на підприємствах, надаючи засоби для аналізу великих даних, реальночасової аналітики, прогнозування тенденцій та персоналізації обслуговування клієнтів.

Системи ШІ можуть обробляти інформацію з неймовірною швидкістю та точністю, виявляючи складні взаємозв'язки, які можуть залишитися непоміченими людиною. Це забезпечує важливу перевагу в умовах швидко змінювальних ринкових умов і сприяє стратегічному плануванню та адаптації до нових бізнес-викликів.

Системи штучного інтелекту не тільки виконують аналіз, але й постійно вчаться та адаптуються до нових умов, використовуючи техніки машинного навчання та нейронні мережі. Вони можуть прогнозувати наслідки різних стратегічних виборів, виконувати багатофакторний аналіз та оптимізувати процеси на основі реального

аналізу даних. Такий підхід відрізняється від традиційних систем, оскільки ШІ може самостійно ідентифікувати оптимальні рішення в умовах невизначеності та змін, надаючи підприємствам унікальну здатність до інновацій та швидкої адаптації до ринкових вимог.

Список використаної літератури

1. From Concept to Practice: Applying AI Models in Business. distillery.com, 2024. URL: https://distillery.com/blog/from-concept-to-practice-applying-ai-models-in-business/
2. Gibson K. AI-Driven Business Models: 4 Characteristics. online.hbs.edu, 2024. URL: https://online.hbs.edu/blog/post/ai-driven-business-models
3. Haponik A. How to Make an AI Model: A Practical Guide for Enterprises. addepto.com, 2024. URL: https://addepto.com/blog/how-to-make-an-ai-model-a-practical-guide-for-enterprises/
4. Mishra S., Tripathi A.R. AI business model: an integrative business approach. J Innov Entrep, 2021, № 10(18). DOI: https://doi.org/10.1186/s13731-021-00157-5
5. Ta P. A. How to Create an AI Model for Your Business. smartdev.com, 2025. URL: https://smartdev.com/how-to-create-an-ai-model-for-your-business/
6. Буяк Л. Моделі підтримки прийняття рішень в управлінні підприємствами мережевих структур: безпекознавчий базис. Вісник Хмельницького національного університету, 2024, № 1. DOI: https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-326-10
7. Дерба В. С. Штучний інтелект як інструмент вдосконалення ключових бізнес-процесів підприємства. Здобутки економіки: перспективи та інновації, 2024, № 8. URL: https://doi.org/10.5281/zenodo.13284225
8. Дороніна О., Дядій В. Використання штучного інтелекту у процесі прийняття управлінських рішень: ризики та переваги. Економіка і організація управління, 2025, № 1, 53–61. DOI: https://doi.org/10.31558/2307-2318.2024.3.6
9. Дриньов Д., Загородніх В., Зінченко О. Застосування штучного інтелекту у системі управління підприємством. Економічний простір, 2023, № 188, 79–82. DOI: https://doi.org/10.32782/2224-6282/188-13
10. Півнюк А. В. Використання штучного інтелекту в сучасній діяльності підприємств. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління, 2024, № 4, 70–74. DOI: https://doi.org/10.32782/2523-4803/74-4-12

References

1. Distillery. (2024). From concept to practice: Applying AI models in business. URL: https://distillery.com/blog/from-concept-to-practice-applying-ai-models-in-business/ [In English].
2. Gibson K. (2024). AI-driven business models: 4 characteristics. URL: https://online.hbs.edu/blog/post/ai-driven-business-models [In English].
3. Haponik A. (2024). How to make an AI model: A practical guide for enterprises. URL: https://addepto.com/blog/how-to-make-an-ai-model-a-practical-guide-for-enterprises/ [In English].
4. Mishra S., & Tripathi A. R. (2021). AI business model: An integrative business approach. Journal of Innovation and Entrepreneurship, 10(18). https://doi.org/10.1186/s13731-021-00157-5 [In English].
5. Ta P. A. (2025). How to create an AI model for your business. URL: https://smartdev.com/how-to-create-an-ai-model-for-your-business/ [In English].
6. Buiak L. (2024). Modeli pidtrymky pryiniattia rishen v upravlinni pidpryiemstvamy merezhevykh struktur: bezpekoznavchyi bazys [Models of decision-making support in the management of network-structured enterprises: a security-based foundation]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu*, 1. https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-326-10 [In Ukrainian].
7. Derba V. S. (2024). Shtuchnyi intelekt yak instrument vdoskonalennia kliuchovykh biznes-protsesiv pidpryiemstva [Artificial intelligence as a tool for improving key business processes of an enterprise]. *Zdobutky ekonomiky: perspektyvy ta innovatsii*, 8. https://doi.org/10.5281/zenodo.13284225 [In Ukrainian].
8. Doronina O., & Diadii V. (2025). Vykorystannia shtuchnoho intelektu u protsesi pryiniattia upravlinskykh rishen: ryzyky ta perevahy [Use of artificial intelligence in managerial decision-making: risks and advantages]. *Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia*, 1, 53–61. https://doi.org/10.31558/2307-2318.2024.3.6 [In Ukrainian].
9. Drynov D., Zahorodnikh V., & Zinchenko O. (2023). Zastosuvannia shtuchnoho intelektu u systemi upravlinnia pidpryiemstvom [Application of artificial intelligence in enterprise management systems]. *Ekonomichnyi prostir*, 188, 79–82. https://doi.org/10.32782/2224-6282/188-13 [In Ukrainian].
10. Pivniuk A.V. (2024). Vykorystannia shtuchnoho intelektu v suchasnii diialnosti pidpryiemstv [Use of artificial intelligence in modern business activities]. Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernadskoho. Seriia: Ekonomika i upravlinnia, 4, 70–74. https://doi.org/10.32782/2523-4803/74-4-12 [In Ukrainian].