

ЗАСТОСУВАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ УПРАВЛІННІ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS IN ENTERPRISE COMPETITIVENESS MANAGEMENT

Вербівська Л. В.

Доктор економічних наук, доцент,
доцент кафедри бізнесу та управління персоналом,
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,
м. Чернівці, Україна
ORCID: 0000-0002-2768-9157

Liudmyla Verbivska

Doctor of Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Business and HR Management,
Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University,
Chernivtsi, Ukraine

У статті досліджено можливість застосування інструментів штучного інтелекту при управлінні конкурентоспроможністю підприємства. Зазначено, що використання штучного інтелекту в управлінні підприємством є актуальною задачею. Відмічено, що використання штучного інтелекту може стати вирішальним чинником для досягнення успіху в умовах жорсткої конкуренції. Використання інструментарію та можливостей штучного інтелекту може сприяти адаптації підприємств до нових умов, ефективній реакції на стрімкі зміни на ринку та забезпеченню сталої конкурентоспроможності. В роботі було систематизовано основні процеси та функції управління конкурентоспроможністю підприємства. Зазначено, що впровадження сучасних інформаційних технологій, діджиталізація бізнес-процесів є обов'язковими умовами побудови конкурентоспроможного підприємства. Перехід на мікро рівні до цифрових технологій потребує впровадження діджиталізації управлінських процесів, запровадження сучасних цифрових технологій з метою підвищення конкурентоспроможності підприємства. Такою технологією є штучний інтелект. В статті було систематизовано основні аспекти штучного інтелекту та представлена характеристика основних його елементів. Підкреслено, що застосування штучного інтелекту в управлінні конкурентоспроможністю підприємства може покращити процеси прийняття рішень, допомогти збільшити продуктивність та зменшити витрати, що, в свою чергу, веде до підвищення конкурентоспроможності підприємства. Запропоновано визначення системи управління конкурентоспроможністю підприємства, яка являє собою сукупність підсистеми управління, підсистеми забезпечення, процесів і методів, інструментів ШІ, необхідних для створення та впровадження умов, які сприятимуть формуванню конкурентних переваг підприємства в поточному або майбутньому бізнес-середовищі.
Ключові слова: конкурентоспроможність; управління; конкурентоспроможність підприємства; управління конкурентоспроможністю підприємства; штучний інтелект.

The article examines the possibility of using artificial intelligence tools in managing the competitiveness of the enterprise. It is noted that the use of artificial intelligence in enterprise management is an urgent task. It was noted that the use of artificial intelligence can become a decisive factor for achieving success in conditions of fierce competition. The use of tools and capabilities of artificial intelligence can contribute to the adaptation of enterprises to new conditions, effective response to rapid changes in the market and ensuring sustainable competitiveness. In the work, the main processes and functions of managing the competitiveness of the enterprise were systematized. It is noted that the introduction of modern information technologies, digitization of business processes is mandatory conditions for building a competitive enterprise. The transition to digital technologies at the micro level requires the implementation of digitization of management processes, the introduction of modern digital technologies in order to increase the competitiveness of the enterprise. Such a technology is artificial intelligence. The article systematized the main aspects of artificial intelligence and presented the characteristics of its main elements. It is emphasized that the application of artificial intelligence in the management of the enterprise's competitiveness can improve decision-making processes, help increase productivity and reduce costs, which, in turn, leads to an increase in the enterprise's competitiveness. The definition of the enterprise competitiveness management system is proposed, which is a set of management subsystems, support subsystems, processes and methods, AI tools necessary for the creation and implementation of conditions that will contribute to the formation of competitive advantages of the enterprise in the current or future business environment.
Key words: competitiveness; management; enterprise competitiveness; enterprise competitiveness management; artificial intelligence.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Значення використання штучного інтелекту (ШІ) в управлінні підприємством є високим і постійно зростає. Застосування ШІ в управлінні підприємством полегшує процес обробки великих обсягів даних, оскільки, сучасні підприємства зіштовхуються з великою кількістю даних, і ШІ дозволяє ефективно аналізувати ці дані для отримання цінної та актуальної інформації і прискорення управлінських процесів. Це допомагає в управлінні конкурентоспроможністю, прийнятті рішень та виявленні можливостей для оптимізації. Також ШІ дозволяє оптимізувати та автоматизувати бізнес-процеси, а саме, рутинні і часомісткі завдання, що допомагає керівникам вищого рівня зосереджувати увагу на стратегічних завданнях. ШІ надає аналітичні інструменти, які допомагають приймати кращі та більш обґрунтовані рішення управлінські рішення через те, що він може враховувати багато факторів та варіантів, що перевищує можливості людського розуму.

Отже, у сучасному бізнес-середовищі, де швидкість змін і конкуренція надзвичайно висока, використання ШІ може стати ключовим фактором успіху. Він зможе допомогти підприємствам адаптуватися до нових умов, реагувати на швидкі зміни на ринку і забезпечувати сталу конкурентоспроможність, що і визначає актуальність цього дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор. Дослідженням особливостей управління у період розвитку штучного інтелекту як в Україні, так і за її межами займалися Г. Машлій, О. Мосій, М. Пельчер [4]. Ними було опрацьовано наукові підходи до тлумачення терміна «штучний інтелект». В своїй роботі вони зазначили, що розвиток цифрових технологій та штучного інтелекту неминуче призведе до значних соціальних та економічних змін, у тому числі подальшої оптимізації управлінських процесів. Наведено конкретні пропозиції в сфері управління розвитком штучного інтелекту, виявлені загрози та ризики його застосування. К. Краус та інш. займалися дослідженням особливостей цифровізації бізнес-процесів з використанням штучного інтелекту на підприємствах як фундаменту, на якому будується поетапне становлення Індустрії 4.0 та пошуком резервів соціально-економічного зростання в умовах розвитку цифрової екосистеми та цифрового підприємництва [2]. Дослідженням потенціалу штучного інтелекту для зменшення експлуатаційних витрат, підвищення ефективності та покращення досвіду клієнтів займалися Davide La Torre; Cinzia Colapinto та інш. [3]. Ними був запропонований агрегований показник ставлення до інструментів штучного інтелек-

ту, який буде використовуватися для підтримки завдань в організації. Роль штучного інтелекту для розвитку інтелектуальних бізнес-систем аналізували в своїй роботі Nehul Singh та Satyendra Chouhan [5]. В дослідженні ними було зазначено, що зростаюча бізнес-конкуренція посилює застосування штучного інтелекту. Бізнес-інформаційна система з використанням штучного інтелекту підвищує конкурентоспроможність підприємств на світовому ринку. Швидкі темпи поєднання штучного інтелекту та автоматизації спонукають стратегічних менеджерів переглядати бізнес-моделі та досліджувати нові можливості для задоволення очікувань клієнтів. В. Богом'я та А. Гудзь у своїй роботі проводили огляд сучасного стану та майбутніх перспектив застосування штучного інтелекту [7]. Ними було висвітлено поточний стан розвитку штучного інтелекту, оглянуто типи штучного інтелекту, їх застосування у різних сферах і галузях, а також – етичні та соціальні наслідки застосування штучного інтелекту. Г. Островська та О. Островський у своїй статті [8] розглядали актуальні проблеми створення та практичного застосування штучного інтелекту в умовах сучасних підприємств. Ними було досліджено перспективи розвитку технологій штучного інтелекту та можливості їх інтеграції в різні сфери діяльності підприємств зокрема, в сферу маркетингу. Переваги та проблеми застосування штучного інтелекту у системі управління підприємством у своїй статті досліджував Ю. Ковтуненко [11]. Ним були визначені поняття «штучний інтелект» та показані основні причини необхідності впровадження штучного інтелекту в систему управлінням сучасного підприємства. Ним було зазначено, що невід'ємною частиною впровадження нових систем комп'ютерного управління підприємством повинно бути чітке розуміння наслідків, до яких це може призвести. У своїй статті А. Краєвська та інші [12] проаналізували сучасні тенденції та тренди в управлінні конкурентоспроможністю бізнесу. В тому числі ними було виявлено і деталізовано такі тенденції в управлінні конкурентоспроможністю бізнесу, як цифрові технології та використання штучного інтелекту. Л. Ніколенко у своєму дослідженні [14] розглянула основні напрями розвитку цифрової економіки на шляху удосконалення управління бізнес-процесами з використанням сучасних інформаційних технологій. Нею було висвітлено концепцію цифрового забезпечення управління економікою на всіх рівнях господарювання за допомогою розробки рішень інтелектуальної обробки інформації – штучного інтелекту для управлінсько-облікового персоналу та аудиторів. В роботі було зазначено, що використання штучного інтелекту призводить до прозорості рішень, довіри клієнтів, підвищення конкурентоспроможності та є ключо-

вим фактором в прийнятті виважених управлінських рішень. І. Станьковська [15] обґрунтувала та визначила поняття системного управління конкурентоспроможністю підприємства на засадах інтелектуалізації, запропонувала концептуальну модель системного управління конкурентоспроможністю підприємства на засадах інтелектуалізації та формалізовану модель інтеграційного інтелекту управління конкурентоспроможністю. Також різноманітні питання застосування інноваційних технологій управління підприємствами за допомогою штучного інтелекту, діджиталізації управління підприємством, вплив цифрових технологій на конкурентоспроможність підприємств висвітлені в роботах [1; 9; 10].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Разом з тим, складний та міждисциплінарний характер проблеми застосування інструментів штучного інтелекту при управлінні конкурентоспроможністю підприємства, динамічність змін у сфері цифрових технологій, мінливість бізнес середовища потребує подальших досліджень, зокрема щодо впливу інструментів штучного інтелекту на конкурентоспроможність підприємства.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою даної статті є дослідження

впливу інструментів штучного інтелекту на конкурентоспроможність підприємства.

Виклад основного матеріалу дослідження. Останнім часом відбувається посилення конкуренції в усіх сферах бізнесу, що характерно для розвитку економіки в цілому. Сучасним ефективним управлінням потрібні ефективні інструменти, які дозволяють їм підвищувати конкурентоспроможність підприємства.

Конкурентоспроможність підприємства – це здатність підприємства своєчасно та ефективно коригувати параметри своєї діяльності залежно від змін зовнішнього середовища з метою збереження існуючих та створення нових конкурентних переваг для досягнення власних стратегічних цілей, що дає змогу розглядати це поняття не лише як результат діяльності, а як системну категорію, що відображає процес діяльності підприємства з позицій його стратегічних цілей [6].

Управління конкурентоспроможністю підприємства - це комплекс стратегічних та операційних заходів, спрямованих на досягнення та збереження конкурентної переваги на ринку. Цей процес включає в себе багато аспектів, від стратегічного планування до оптимізації внутрішніх операцій. Основні процеси та функції управління конкурентоспроможністю підприємства представлені у табл. 1.

Таблиця 1

Основні процеси та функції управління конкурентоспроможністю підприємства

Функція / процес	Опис
Аналіз оточення	SWOT-аналіз який включає оцінку сильних та слабких сторін, можливостей та загроз, визначення внутрішніх та зовнішніх факторів, які впливають на конкурентоспроможність
Стратегічне планування	Розробка чіткої стратегії, яка враховує цілі, ресурси та особливості ринку. Спроможність адаптувати стратегію до змін в оточенні та конкурентному середовищі
Інновації та дослідження	Активний пошук нових ідей та технологій, щоб впроваджувати інновації на ринку. Інвестиції в дослідження та розвиток для забезпечення конкурентних переваг у виробництві та технологіях.
Маркетинг та реклама	Зайняття унікальної позиції на ринку, визначення цільової аудиторії представлення унікальних продуктів або послуг. Створення сильного бренду та ефективних рекламних кампаній.
Оптимізація виробничих процесів	Оптимізація внутрішніх операцій для зниження витрат та підвищення продуктивності. Забезпечення високої якості продукції та впровадження нових технологій виробництва.
Логістика та постачання	Забезпечення надійної логістики та ефективного управління запасами. Забезпечення стабільності постачання та зниження витрат на управління запасами.
Людський потенціал	Інвестиції в навчання та розвиток персоналу для забезпечення високої кваліфікації та збільшення людського потенціалу. Залучення, розвиток та утримання кваліфікованих працівників.
Аналіз результатів та внесення змін	Систематичний моніторинг фінансових та операційних показників для визначення ефективності стратегій. Гнучкість управління для швидкого реагування на зміни кон'юнктури ринку та факторів внутрішнього середовища.

Джерело: складено автором на основі [6; 13]

Управління конкурентоспроможністю є постійним процесом, який вимагає гнучкості, інновацій та постійного аналізу оточення. Підприємства, які успішно впроваджують ці принципи, можуть стати не лише конкурентоздатними, але й витримати випробування часом на змінних ринках.

Впровадження сучасних інформаційних технологій, діджиталізація бізнес-процесів є обов'язковими умовами побудови конкурентоспроможного підприємства. Застосування сучасних цифрових технологій дозволяє трансформувати управлінські процеси на підприємстві, спростити роботу з великими масивами даних, автоматизувати багато сфер діяльності, покращити взаємодію з клієнтами, з партнерами та контрагентами. Діджиталізацію можна розглядати, як тотальний процес впровадження цифрових технологій у бізнес-процеси підприємства. Перехід на рівні підприємства до цифрових технологій потребує впровадження діджиталізації

управлінських процесів, запровадження сучасних цифрових технологій з метою підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Такою технологією є штучний інтелект (ШІ), якій можна представити галуззю комп'ютерних наук, яка вивчає створення систем та програм, здатних виконувати завдання, які вимагають інтелектуальної активності. Основною метою ШІ є створення агентів, які можуть розуміти світове оточення, приймати рішення та мати спроможність до навчання.

Штучний інтелект застосовується в різноманітних галузях, таких як медицина, фінанси, виробництво, транспорт, маркетинг, наука та багато інших, вносячи істотний внесок в розвиток сучасного суспільства. Важливо враховувати етичні та соціальні виклики, пов'язані з розвитком ШІ, для забезпечення відповідального та безпечного використання цієї технології.

Основні аспекти ШІ включають наступні елементи (табл. 2).

Таблиця 2

Основні аспекти штучного інтелекту та характеристика його елементів

Елемент ШІ	Характеристика
Машинне навчання (Machine Learning)	Підгалузь ШІ, що дозволяє системам автоматично навчатися та покращувати свою продуктивність без явного програмування. Алгоритми машинного навчання використовуються для виявлення закономірностей у великих наборах даних.
Глибоке навчання (Deep Learning):	Форма машинного навчання, що використовує нейронні мережі з численними шарами (глибокі нейронні мережі), щоб вирішувати завдання. Глибоке навчання дозволяє системам розпізнавати складні зразки та вирішувати складні завдання.
Обробка природної мови (Natural Language Processing, NLP)	Взаємодія між комп'ютерами та людьми через природну мову. Системи NLP можуть аналізувати, розуміти та взаємодіяти з людьми за допомогою мови.
Комп'ютерне бачення (Computer Vision)	Це область, що досліджує, як комп'ютери можуть розпізнавати, аналізувати та інтерпретувати візуальні дані в подібний до людського спосіб.
Автоматизоване прийняття рішень	ШІ може використовуватися для автоматизації процесів прийняття рішень, використовуючи аналіз даних та прогнозування для надання рекомендацій або прийняття рішень в режимі реального часу.
Робототехніка	ШІ використовується для створення інтелектуальних роботів, які можуть виконувати різноманітні завдання, включаючи автономне переміщення та взаємодію з оточенням.
Автономні системи	Це системи, що можуть приймати рішення та виконувати завдання без прямого втручання людини.

Джерело: систематизовано автором

Застосування інструментів штучного інтелекту (ШІ) при управлінні конкурентоспроможністю підприємства може призвести до значних покращень у бізнес-процесах та стратегічному прийнятті рішень:

- Аналіз даних - ШІ може аналізувати великі обсяги даних і виділяти ключові відомості, які можуть бути важливими для прийняття рішень у сфері конкурентоспроможності. Це допомагає підприємствам розуміти свою поточну позицію на ринку і виявляти можливості для покращення.

- Прогнозування - ШІ може використовувати алгоритми машинного навчання для прогнозування майбутніх тенденцій і подій на ринку. Це допомагає підприємствам приймати ефективні рішення щодо виробництва, маркетингу і стратегії.

- Оптимізація процесів - ШІ може бути використаний для оптимізації виробничих процесів, логістики та постачання. Це допомагає підприємствам скорочувати витрати і підвищувати продуктивність, що впливає на їхню конкурентоспроможність.

- Автоматизація процесів - ШІ дозволяє автоматизувати рутинні завдання, такі як обробка замовлень, розподіл ресурсів, аналіз великих обсягів даних тощо. Це зменшує витрати і підвищує ефективність.

Автоматизація завдань - ШІ може виконувати рутинні завдання, такі як обробка замовлень або облік запасів, що дозволяє співробітникам зосередитися на більш важливих аспектах бізнесу.

- Покращення обслуговування клієнтів - ШІ може бути використаний для покращення обслуговування клієнтів, аналізуючи їхні запити та надаючи персоналізовані відповіді і рекомендації.

- Моніторинг ринку - ШІ може автоматично відслідковувати тенденції на ринку і відправляти повідомлення про події або новини, які можуть вплинути на підприємство.

- Робота з великими обсягами даних - ШІ може ефективно працювати з великими обсягами даних і забезпечувати їхню безпеку та конфіденційність.

- Управління ризиками - ШІ може допомагати виявляти ризики та варіанти їх мінімізації, що дозволяє підприємству ефективно керувати своєю конкурентоспроможністю в умовах невизначеності.

- Підтримка прийняття рішень - ШІ надає аналітичні інструменти та моделі для підтримки стратегічного прийняття рішень, що допомагає збільшити точність та раціональність прийнятих рішень.

Застосування штучного інтелекту управлінні конкурентоспроможністю підприємства може покращити процеси прийняття рішень, допомогти збільшити продуктивність та зменшити витрати, що, в свою чергу, веде до підвищення конкурентоспроможності підприємства на ринку.

Отже, виходячи із вище викладеного, можна запропонувати визначення системи управління конкурентоспроможністю підприємства - це сукупність підсистеми управління, підсистеми забезпечення, процесів і методів, інструментів ШІ, необхідних для створення та впровадження умов, які сприятимуть формуванню конкурентних переваг підприємства в поточному або майбутньому бізнес-середовищі. Мета функціонування такої системи - створення конкурентних переваг підприємства та підвищення його конкурентоспроможності.

Висновки з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Інструменти штучного інтелекту останнім часом знаходять застосування в управлінні конкурентоспроможністю підприємств. ШІ може революціонізувати створення конкурентних стратегій, обробляючи величезні обсяги даних і надаючи цінну інформацію. ШІ може автоматизувати збір і аналіз даних, дозволяючи компаніям швидше отримувати інформацію та реагувати на зміни на ринку. ШІ впливає на складність підтримки конкурентоспроможності бізнесу в різних сферах. ШІ може підтримувати прийняття рішень і керувати конкурентоспроможністю, аналізуючи ринкові ситуації, дані про конкурентів і фактори, що впливають на конкурентоспроможність. ШІ відіграє вирішальну роль у стратегічному управлінні, допомагаючи виконувати такі завдання, як SWOT-аналіз і формування стратегії.

Отже, інструменти ШІ надають цінні можливості для управління конкурентоспроможністю підприємства, що призводить до зниження витрат, підвищення продуктивності, оптимізації процесу прийняття управлінських рішень, оперативності та здатності швидко реагувати на зміну факторів зовнішнього та внутрішнього середовища, оптимізації бізнес-процесів.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Kilyar, O., Romaniv, A., Slotiuk, A. & Midlo, B. (2021). Didzhytalizatsiia, yak instrument upravlinnia pidpriemstvom [Digitalization as an enterprise management tool]. *Sotsialno-ekonomichni problemy i derzhava - Socio-Economic Problems and the State*, 2(25), 715-721. DOI: <https://doi.org/10.33108/sepd2022.02.715> [in Ukrainian].
2. Kraus K., Kraus N., Hryhorkiv M., Kuzmuk I., & Shtepa O. (2022). Artificial Intelligence in Established of Industry 4.0. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 19. 1884–1900. DOI: <https://doi.org/10.37394/23207.2022.19.170>.
3. La Torre, D., Colapinto, C., Durosini, I., & Triberti S. (2023). Team Formation for Human-Artificial Intelligence Collaboration in the Workplace: A Goal Programming Model to Foster Organizational Change. *IEEE Transactions on Engineering Management*, Volume: 70, Issue: 5. 1966–1976. DOI: <https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3077195>.
4. Mashliy, G., Mosiy, O., & Pelcher, M. (2019). Doslidzhennia upravlinskykh aspektiv vykorystannia shtuchnoho intelektu [Information provided for labor relationship management as compositional social responsibility of enterprises]. *Halytskyi ekonomichnyi visnyk - Galician economic journal*, vol. 57, no 2, 80-89. DOI: https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2019.02.080 [in Ukrainian].
5. Singh, N., & Chouhan, S. S. (2021). Role of Artificial Intelligence for Development of Intelligent Business Systems. *IEEE International Symposium on Smart Electronic Systems (iSES)*. 373–377. DOI: <https://doi.org/10.1109/iSES52644.2021.00092>.
6. Baldynyuk, V. (2022). Systema upravlinnia konkurentospromozhnistiu pidpriemstva [Company competitiveness management system]. *Ekonomika ta suspilstvo - Economy and Society*, 42. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-42-35> [in Ukrainian].
7. Bohomia, V., & Hudz, A. (2023). Shtuchnyi intelekt: suchasnyi stan i perspektyvy zastosuvannia [Artificial intelligence: current state and prospective applications]. *Suchasni informatsiini tekhnologii u sferi bezpeky ta*

oborony - Modern Information Technologies in the Sphere of Security and Defence, 1(46), 13-17. DOI: <https://doi.org/10.33099/2311-7249/2023-46-1-13-17> [in Ukrainian].

8. Ostrovska, H., & Ostrovskyy, O. (2023). Shtuchnyi intelekt v umovakh suchasnykh pidpriemstv ta marketynhovykh kampanii: efektyvni instrumenty ta perspektyvy rozvytku [Artificial intelligence in modern enterprises and marketing campaigns: effective tools and development prospects]. *Marketynh i tsyfrovi tekhnolohii - Marketing and Digital Technologies*, Volume 7, No 3, 66-82. DOI: <https://doi.org/10.15276/mdt.7.3.2023.5> [in Ukrainian].

9. Zaverbnyj, A., & Makarova, Y. (2022). Problemy i potentsiini mozhyvosti realizuvannya innovatsiinykh stratehii dlia pidvyshchennia rivnia konkurentospromozhnosti pidpriemstva [Problems and Potential Opportunities for Implementation of Innovative Strategies to Increase the Competitiveness of the Enterprise]. *Ekonomika ta suspilstvo - Economy and Society*, 34. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-34-23> [in Ukrainian].

10. Ivaniuk, O., & Yashchuk, YU. (2021). Vplyv tsyfrovyykh tekhnolohii na konkurentospromozhnist pidpriemstv [Impact of Digital Technologies on the Competitiveness of Enterprises]. *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal «Hraal nauky» - International scientific journal «Grail of Science»*, 1, 83-87. DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.19.02.2021.013> [in Ukrainian].

11. Kovtunenکو, V. (2019). Zastosuvannya shtuchnoho intelektu u systemi upravlinnia pidpriemstvom: problemy ta perevahy [Application of artificial intelligence in enterprise management system: problems and advantages]. *Ekonomichnyi zhurnal Odeskoho politekhnichnoho universytetu - Economic journal Odessa polytechnic university*, 2(8), 93-99. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4171114> [in Ukrainian].

12. Kraevska, A., Shvarts, I., Kraevskyy, A., & Kondratenko, B. (2023). Tendentsii ta chynnyky upravlinnia konkurentospromozhnistiu biznesu v suchasnykh umovakh [Trends and Factors of Business Competitiveness Management in Modern Conditions]. *Modeling the Development of the Economic Systems - Modeling the Development of the Economic Systems*, 2, 173-178. DOI: <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-8-23> [in Ukrainian].

13. Leskiv, H. Z., Franchuk, V. I., Levkiv, H. YA., & Hobela V. B. (2022). Upravlinnia konkurentospromozhnistiu pidpriemstva : navchalnyi posibnyk [Management of the competitiveness of the enterprise: study guide]. Lviv: Lvivskyy derzhavnyi universytet vnutrishnikh sprav. Retrieved from https://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/5049/1/Upravl_Konkurent_22-11-22.pdf [in Ukrainian].

14. Nikolenko, L. (2020). Kontseptualni osnovy upravlinnia ekonomichnymy protsesamy za dopomohoiu shtuchnoho intelektu [Governing Economic Processes Using Artificial Intelligence: Conceptual Foundation]. *Ekonomika. Finansy. Pravo. - Economics. Finances. Law*, 2/2, 15-18. [in Ukrainian].

15. Stankovska, I. M. (2013). systemne upravlinnia konkurentospromozhnistiu pidpriemstv na zasadakh intelektualizatsii [System Management of Competitiveness at the Enterprises on the Basis of Intellectualization]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu Lvivska politekhnika. Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku - Bulletin of the National University of Lviv Polytechnic. Management and entrepreneurship in Ukraine: stages of formation and development problems*, 776, 67-73. [in Ukrainian].