

Півнюк А.В.аспірант,
Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій**Pivniuk Andrii**

State University of Information and Communication Technologies

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СУЧАСНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Сучасні тенденції відображають швидкий розвиток технологій штучного інтелекту, які охоплюють багато сфер життєдіяльності людей, тим самим кардинально впливаючи на бізнес середовище та технологічні процеси у багатьох сферах. Впровадження інноваційних технологій та штучного інтелекту дає можливість відкрити нові можливості в діяльності підприємств та організацій, оптимізувати наявні бізнес процеси підприємства, підвищити ефективність та знизити витрати. Призначення використання штучного інтелекту полягає у системному впливі на полегшення діяльності людей, а саме: зниження навантаження, оптимізацію процесів, збільшення швидкості та мінімізації помилок. У статті запропоновані сучасні аспекти можливостей використання штучного інтелекту в діяльності підприємств для покращення результатів та підвищення їх ефективності. У статті розглядаються основні аспекти сучасного використання штучного інтелекту в діяльності підприємств і організацій.

Ключові слова: штучний інтелект, інновація, вплив, впровадження, підприємництво.

Постановка проблеми. Застосування технологій штучного інтелекту прогнозовано призводить до виникнення нових технологічних рішень і їх продуктів, які охоплюють більшість галузей виробництва та суспільства, а також сферу публічних відносин.

Сучасний прогрес технологій штучного інтелекту володіє великим потенціалом використання у різних сферах бізнесу, а головне в різних аспектах складових функціонування підприємств і організацій. Застосування штучного інтелекту сприяє вирішенню багатьох завдань, що постають у повсякденній діяльності підприємств і організацій, однак є значна кількість супутніх питань, які потребують подальшого дослідження, обговорення та аналізу.

Впровадження алгоритмів штучного інтелекту набувають дедалі більшого поширення в сучасному технологічному просторі і мають широкий спектр можливостей застосування, що характеризується високою ефективністю, отримання нових перспектив подальшого розвитку та результатів. Алгоритми штучного інтелекту можуть бути застосовані у різних напрямках функціонування підприємств та організацій. В межах даної статті досліджується перспективні аспекти застосування штучного інтелекту у різних функціональних складових діяльності підприємств та організацій.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженню теорії та можливостей сучасного практичного використання штучного інтелекту присвячені наукові роботи таких дослідників: Глибовець М.М.,

Олецький О.В. [1], Єршова О.Л., Бажан Л.І. [2], Козловський С.В., Синегуб П.С. [3], Гойчук В.І., Любомудрова Н.П. [4], Махова Г.В., Вострякова В.Ю. [5].

Зацікавленість науковців у дослідженні штучного інтелекту відображає важливість та актуальність даної теми. Використання штучного інтелекту в діяльності підприємств відіграє важливу роль, оскільки впровадження цих алгоритмів може надати значні конкурентні переваги у різних сферах функціонування підприємств і організацій. В нинішніх умовах ведення підприємницької діяльності з використанням штучного інтелекту відображає сучасність, актуальність та перспективність бізнес процесів підприємства.

Формулювання цілей статті. У статті проаналізовано можливості використання штучного інтелекту в різних складових підприємницької діяльності. Також наведені сучасні аспекти діяльності підприємств та організацій для впровадження інноваційних технологій. У статті розглянуто оптимізацію та вдосконалення в результаті впровадження штучного інтелекту в автоматизації операційної діяльності, системному аналізі даних, персоналізації обслуговування, управління ланцюгами постачання, прогнозуванням та ухваленням управлінських рішень та маркетингових стратегій. Відображено можливості застосування штучного інтелекту в діяльності підприємства в операційній діяльності з метою покращення та збільшення ефективності.

Виклад основного матеріалу. Під поняттям «штучний інтелект» можна розуміти розділ комп'ютерної

лінгвістики та інформатики, що вивчає найбільш ефективні алгоритми самостійного пошуку та прийняття рішень шляхом формалізації проблем і завдань, подібних до тих, які виконує людина, а також тих, що вона не в змозі виконати [1, с. 5].

Розвиток новітніх сучасних технологій та цифровізації у світі здійснюють відчутний внесок удосконалення, впровадження та подальшого використання штучного інтелекту в майбутньому. Підприємства та організації, що будуть готові до впровадження та реалізації використання засобів штучного інтелекту в своїй діяльності зможуть закріпити лідируючі позиції.

Штучний інтелект – це здатність технологічної системи отримувати інформацію, аналізувати її, накопичувати необхідні знання, робити висновки, приймати рішення [2, с. 50]. Взаємодія між штучним інтелектом і людським інтелектом об'єднує їхні сильні сторони, що дає змогу для багатокomпонентної та з великим охопленням інноваційної співпраці, яка забезпечує максимально прогресивні та ефективні результати. В результаті цієї взаємодії результати співпраці можуть не лише відповідати наявним вимогам на ринку і наявному запиту, а й створити реальні переваги порівняно з існуючими конкурентами та практично визначити майбутній успіх компанії і її продукту на ринку.

Інтелектуальний капітал, представлений кадровим капіталом та інтелектуальною власністю організації доцільно розглядати як невід'ємну складову накопичених нею благ, і отже, як частину її капіталу [3, с. 89]. Використання штучного інтелекту з його прогнозованою результативністю стає все більш застосовуваним, незважаючи на його високу вартість, складність впровадження та пов'язані з цим ризики. Підприємства та організації широко використовують штучний інтелект для вирішення власних проблем і отримують зиск через вирішення проблем, оптимізацію рутинної операційної діяльності, підвищення ефективності та маркетинг.

Саме використання технологій штучного інтелекту в наш час сприяє стрімкому та стабільному економічному росту підприємств, підвищуючи їх конкурентоспроможність [4, с. 71].

У промисловості елементи штучного інтелекту використовуються для управління виробничими процесами, їх оптимізації, діагностики обладнання, автоматизації тощо. Використовуються такі технології, як аналіз купівельної активності та ефективності маркетингових стратегій, управління закупівлями, розробка персоналізованих програм лояльності, а також глибока аналітика у сфері торгівлі [5, с. 11].

Цифровізація процесів управління персоналом за допомогою штучного інтелекту сприяє автоматизації управлінських процесів, полегшенню добору персоналу, якісному навчанню і розвитку, кар'єрному просуванню та системному аналізу навичок персоналу. Штучний інтелект полегшує рутинну роботу та сприяє економії часу для його якісного та продуктивного використання [4, с. 71]. Інтеграція штучного інтелекту

з хмарними сервісами дозволяє полегшити процеси рекрутингу (автоматична обробка інформації, опрацювання великої кількості запитів), покращує якість корпоративного життя (сприяє комунікації між працівниками та керівництвом, автоматизує оцінювання персоналу, формує рейтинги, забезпечує більш справедливий результати оцінювання персоналу, що підвищує рівень довіри у компанії), зменшення робочого навантаження (автоматизує рутинну роботу, зменшує час на оформлення та зберігання документації) [6, с. 14]. Прогнозоване збільшення компонентів штучного інтелекту у виробничих процесах спричиняє зменшення кількості працівників, які виконують небезпечну, шкідливу та стресову роботу, що призводить до зниження кількості нещасних випадків і негативного впливу на здоров'я, а отже підвищить безпеку експлуатації [7, с. 74].

Використання штучного інтелекту в підприємстві відкриває нові можливості для оптимізації бізнес-процесів, підвищення ефективності та зниження витрат. Ось кілька ключових аспектів:

1. Автоматизація рутинних завдань. Штучний інтелект дозволяє виконувати повторювані завдання, такі як обробка даних, ведення бухгалтерії чи управління запасами, що дає змогу вивільнити час, а працівникам зосередитися на більш важливих аспектах бізнесу.

За допомогою штучного інтелекту доцільно виконувати обробку даних, а саме: швидко аналізувати великі обсяги даних, опрацьовувати з них корисну інформацію та генерувати звіти, що дозволяє суттєво економити час і відчутно знизити ймовірність помилок. Також доцільним є прогнозування потреб у запасах на основі історичних даних, автоматично замовляючи товари, коли їх кількість досягає критичного рівня. Наявна можливість запровадження новітніх технологій для фінансових потреб дозволяє налагодити автоматизацію бухгалтерських процесів, таких як генерування рахунків, обробка платежів і ведення обліку. В кадрових процесах на підприємствах штучний інтелект може автоматизувати процеси відбору кандидатів, аналізуючи резюме та проводячи первинні інтерв'ю за допомогою чат-ботів і формуючи списки найкращих кандидатів.

2. Аналіз даних за допомогою штучного інтелекту. За допомогою машинного навчання компанії можуть аналізувати великі обсяги даних для виявлення трендів, поведінки споживачів і оптимізації стратегій продажів.

Штучний інтелект дозволяє швидко обробляти та аналізувати великі масиви даних, які важко систематизувати та оцінити традиційними методами, виявляючи визначні патерни і зв'язки. Наступною перевагою є можливість автоматично генерувати візуалізації систематизованих даних, що полегшує сприйняття складних даних і робить їх більш зрозумілими для прийняття рішень. Алгоритми машинного навчання можуть базуватися на історичних даних та поточних коливаннях,

прогнозуючи майбутні тренди та ключові результати для визначення перспективи попиту на товари та послуги. Штучний інтелект може аналізувати поведінку споживачів і групувати їх за спільними вимогами і характеристиками, аналізуючи текстові дані (відгуки клієнтів чи соціальні медіа), виявляючи емоції, настрої, запити та ключові теми для розуміння вподобань споживачів, що дозволяє в майбутньому компаніям розробляти персоналізовані маркетингові кампанії. Ще однією перевагою є змога у режимі реального часу виявляти аномалії в даних, що допомагає у вчасній ідентифікації шахрайства, технічних збоїв або інших непередбачуваних ситуацій.

3. Персоналізація обслуговування з застосуванням штучного інтелекту. Дозволяє створювати персоналізовані пропозиції для клієнтів, покращуючи їхній досвід та збільшуючи лояльність.

Штучний інтелект сприяє персоналізації обслуговування, оскільки може збирати і аналізувати дані про поведінку споживачів, такі як історія покупок, перегляди продуктів і взаємодія з контентом, що дозволяє створювати персоналізовані рекомендації. Алгоритми штучного інтелекту, які можуть використовуватись в електронній комерції дозволяють пропонувати продукти чи контент на основі систематизованих уподобань користувача, що покращує досвід покупки. Також вони дозволяють автоматизувати обслуговування клієнтів через чат-боти та віртуальні асистенти, автоматизувати відповіді на запитання, обробку запитів та надання інформації, надаючи миттєві відповіді на запити та пропонуючи допомогу на основі індивідуальних запитів, а це суттєво впливає на зацікавленість споживача і підвищення ефективності обслуговування на довгострокову перспективу. Штучний інтелект дозволяє аналізувати дані про споживачів для створення таргетованих рекламних кампаній, що відповідають інтересам та потребам конкретних аудиторій. Використовуючи технології штучного інтелекту можливо налаштовувати контент на веб – сайті або в додатках відповідно до інтересів і вподобань користувачів, створюючи більш релевантний досвід.

4. Управління ланцюгами постачання з алгоритмами штучного інтелекту. Інтелектуальні системи дозволяють оптимізувати процеси постачання, прогнозувати попит та знижувати витрати.

Штучний інтелект сприяє управлінню ланцюгами постачання, оскільки аналізує дані, щоб точно визначити попит на товари для ефективного планування виробництва та накопичення запасів. Алгоритми можуть автоматично регулювати рівні запасів на основі прогнозів, зменшуючи витрати на зберігання та запобігаючи дефіциту товарів. За допомогою впровадження інновацій з'являється здатність виявляти потенційні ризики в ланцюгах постачання, такі як затримки постачання чи зміни в цінах, що дозволяє компаніям вчасно реагувати на проблеми. Використовуючи інноваційні засіб, можна автоматизувати багато рутинних завдань, таких як обробка замовлень, що знижує навантаження

на працівників і покращує ефективність. Штучний інтелект допомагає оцінювати ефективність постачальників на основі їхньої продуктивності, своєчасності поставок та якості товарів, що сприяє більш обґрунтованому вибору партнерів. Алгоритми можуть планувати маршрути доставки, враховуючи різні фактори, такі як трафік і погодні умови, що зменшує витрати на транспортування та час доставки. Перевагою є можливість візуалізації даних у режимі реального часу, що дозволяє компаніям слідкувати за ланцюгом постачання, виявляти затримки та вчасно приймати рішення.

5. Прогнозування та ухвалення рішень. Штучний інтелект допомагає приймати обґрунтовані бізнес рішення на основі аналізу та моделювання ринкових даних і історії реалізації.

Штучний інтелект сприяє прогнозуванню та ухваленню актуальних рішень, дозволяє проводити сценарний аналіз та моделювання, що допомагає оцінити вірогідні наслідки різних рішень у змінних умовах. Алгоритми штучного інтелекту можуть пропонувати оптимальні рішення на основі заданих критеріїв, таких як витрати, час виконання або якість. На основі аналізу даних, штучний інтелект може рекомендувати найбільш вигідні дії або стратегії, враховуючи наявні і прогнозовані ризики та можливості.

6. Покращення маркетингових стратегій з використанням штучного інтелекту. Завдяки аналітиці і прогнозам, компанії можуть розробляти більш ефективні рекламні кампанії, спрямовані на конкретні цільові аудиторії.

Штучний інтелект суттєво покращує маркетингові стратегії своєю здатністю автоматично сегментувати цільову аудиторію на основі різноманітних критеріїв, що в свою чергу дозволяє створювати більш цілеспрямовані та ефективні рекламні кампанії, налаштовувати контент для конкретних користувачів, пропонуючи їм індивідуалізовані рекомендації на основі їхньої попередньої історії взаємодії. Штучний інтелект дозволяє аналізувати дані про ринок і споживчу поведінку для прогнозування нових трендів та актуалізації існуючих, що дозволяє компаніям адаптувати свої стратегії. За допомогою машинного навчання штучний інтелект може оцінювати ефективність реклами в режимі реального часу та пропонувати пропозиції коректування і поточних змін для покращення результатів. Інноваційною перевагою використання є можливість здійснювати моніторинг компаній конкурентів, аналізуючи стан кампаній, динаміку цін та поточні ринкові стратегії, що допомагає вчасно виявити можливості для вдосконалення та оптимізації власної стратегії. Інструменти на базі нової технології можуть автоматизувати рутинні завдання, такі як електронні розсилки, управління соціальними медіа та створення звітів. Штучний інтелект дозволяє аналізувати дані про попит, конкуренцію та поведінку споживачів для визначення оптимальних цін на продукти чи послуги.

Висновки. Розвиток підприємства на пряму залежить від запровадження інноваційних технологій в

діяльності організацій, що підвищує актуальність виробництва, збільшує ефективність та конкурентні переваги. Можливості штучного інтелекту значно знижують навантаження на працівників, дозволяючи їм зосередитися на більш складних завданнях, що потребують креативності та аналітичних навичок. Використання штучного інтелекту дає змогу здійснювати аналіз даних більш ефективним, точним і швидким. Алгоритми штучного інтелекту допомагають підприємствам забезпечувати більш якісне та індивідуалізоване обслуговування, що підвищує задоволеність клієнтів та їхню лояльність. Перевагами впровадження технології є можливість значно підвищити ефективність

управління ланцюгами постачання, знизити витрати і покращити обслуговування клієнтів. Використання штучного інтелекту в управлінні підприємств дає можливість здійснювати процес прогнозування та ухвалення рішень більш точним, швидким і обґрунтованим. Підходи застосування штучного інтелекту у маркетингу дозволяють підприємствам створювати більш ефективні, цілеспрямовані та адаптивні маркетингові стратегії, що в результаті підвищує їх конкурентоспроможність і прибутковість. Таким чином, впровадження штучного інтелекту в підприємництво може суттєво підвищити конкурентоспроможність підприємств і організацій та забезпечити їх стійкий розвиток.

Список літератури:

1. Глибовець М.М., Олецький О.В. Системи штучного інтелекту. URL: <http://kist.ntu.edu.ua/textPhD/ArtificIntell.pdf> (дата звернення 01.10.2024).
2. Єршова О.Л., Бажан Л.І. Штучний інтелект – технологічна основа цифрової трансформації економіки. Статистика України. 2021. № 3. С. 47–55.
3. Козловський С.В., Синегуб П.С. Парадигма управління інтелектуальним капіталом в умовах діджиталізації сучасної економіки. *Економіка та держава*. 2022. Вип. 2. С. 85–93. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2022.2.85> (дата звернення 01.10.2024).
4. Гойчук В.І., Любомудрова Н.П. Застосування штучного інтелекту для розвитку людського капіталу організацій. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2023. № 8 (08). С. 67–73. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.8-12> (дата звернення: 01.10.2024).
5. Махова Г.В., Вострякова В.Ю. Штучний інтелект в підприємництві: можливості та перспективи використання. *Економіка та підприємництво*: зб. наук. пр./ редкол.: І. М. Рєпіна (голов. ред) та ін. М-во освіти і науки України, Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана. Київ : КНЕУ, 2022. Вип. 49.
6. Жуковська В.М. Цифрові технології в управлінні персоналом: сутність, тенденції, розвиток. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2017. № 2. С. 13–17.
7. Шевченко А.І., Барановський С.В., Білокобильський О.В. та ін. Стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні: монографія / за заг. ред. А.І. Шевченка. Київ : ІПШ, 2023. С. 70–76. DOI: https://doi.org/10.15407/development_strategy_2023 (дата звернення: 01.10.2024).

References:

1. Hlybovets M. M., Oletskyi O. V. Systemy shtuchnoho intelektu [Artificial intelligence systems]. Available at: <http://kist.ntu.edu.ua/textPhD/ArtificIntell.pdf> (accessed October 16 2024).
2. Yershova O. L., Bazhan L. I. (2021) Shtuchnyi intelekt – tekhnologichna osnova tsyfrovoi transformatsii ekonomiky [Artificial intelligence – the technological basis of the digital transformation of the economy]. *Statistics of Ukraine*, no. 3. pp. 47–55.
3. Kozlovskiy S., Syniehub P. S. (2022) Paradyhma upravlinnia intelektual'nym kapitalom v umovakh didzhytalizatsii suchasnoi ekonomiky [The Paradigm of Intellectual Capital Management in the Context of Digitization in the Modern Economy]. *Ekonomika ta derzhava – Economics and the State*, vol. 2, pp. 85–93. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2022.2.85> (accessed October 1, 2024).
4. Hojchuk V. I., Liubomudrova N. P. (2023) Zastosuvannia shtuchnoho intelektu dlia rozvytku liuds'koho kapitalu orhanizatsii [The Application of Artificial Intelligence for the Development of Human Capital within an Organization]. *Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka – Digital Economy and Economic Security*, vol. 8 (08), pp. 67–73. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.8-12> (accessed October 1, 2024).
5. Makhova G. V., Vostryakova V. Yu. (2022) [Artificial intelligence in entrepreneurship: possibilities and prospects of use]. *Economics and entrepreneurship: coll. of science pr. / edited by: I. M. Repin (chief editor) and others*. Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv National economy University named after Vadym Hetman, issue 49.
6. Zhukovska V. M. (2017) Tsyfrovi tekhnolohii v upravlinni personalom: sutnist, tendentsii, rozvytok [Digital technologies in personnel management: essence, trends, development]. *Scientific Bulletin of the International Humanitarian University*. no. 2, pp. 13–17.
7. Shevchenko A. I., Baranovskiy S. V., Bilokobyl'skiy O. V. ta in. (2023) Stratehiia rozvytku shtuchnoho intelektu v Ukraini: monohrafiia [Strategy for artificial intelligence development in Ukraine] / za zah. red. A. I. Shevchenka. Pp. 70–76. DOI: https://doi.org/10.15407/development_strategy_2023 (accessed October 1, 2024).

USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MODERN BUSINESS ACTIVITIES

Modern trends reflect the rapid development of artificial intelligence technologies, which encompass many areas of human activity, thereby drastically impacting the technological process in various fields. The changes occurring in the world under the influence of globalization and digitalization make the further improvement, implementation, and use of artificial intelligence technologies in economic processes inevitable. The interaction between artificial intelligence and human intelligence combines their strengths, leading to a more comprehensive and effective innovation process. By merging the analytical capabilities of artificial intelligence with the creative skills of engineers, industries can create products that not only meet but exceed customer expectations, thereby ensuring success and satisfaction in the market. The implementation of innovative technologies and artificial intelligence opens up new opportunities for enterprises and organizations, optimizes existing business processes, enhances efficiency, and reduces costs. The purpose of using artificial intelligence lies in its systematic impact on easing human activities, specifically: reducing workload, optimizing processes, increasing speed, and minimizing errors. The implementation of artificial intelligence elements is becoming increasingly popular among managers and business owners, despite the high cost of artificial intelligence, the complexity of its implementation, and the associated risks. The article analyzes the possibilities of using artificial intelligence in various components of entrepreneurial activity. It also presents modern aspects of the activities of enterprises and organizations for the implementation of innovative technologies. The article examines the main aspects of the modern use of artificial intelligence in corporate activities. It discusses optimization and improvement as a result of implementing artificial intelligence in operational automation, data analysis, personalized service, supply chain management, forecasting, decision-making, and marketing strategies. The importance of the possibility of applying artificial intelligence in the operational activities of the enterprise is highlighted in order to improve and increase efficiency.

Key words: artificial intelligence, innovation, impact, implementation, entrepreneurship.