

2. Association I. R. M. Cognitive Analytics: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications. IGI Global, 2020. 196 с.

3. Brynjolfsson E., McAfee A. Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. Norton & Company Limited, W. W., 2016. 336 с.

4. Intelligence A. Introducing the Neo Revolutionary Thought User Interface (TUI). Independently Published, 2017. 134 с.

5. Семенюк О. А., Кирилашук Т. Г., Січко Т. В. Прикладні аспекти обробки даних в інформаційних системах. *Комп'ютерні технології обробки даних: матеріали всеукр. наук.-практ. конф., м. Вінниця, 2021. С. 212–213.*

УДК 004.8

Ліваковський В. К., здобувач 3 курсу спеціальності 122 Комп'ютерні науки, Січко Т. В., канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій

ВДОСКОНАЛЕННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Останні десятиліття свідчать про швидкі та радикальні зміни в бізнес-середовищі, викликані впровадженням штучного інтелекту (ШІ). ШІ виступає не лише як інструмент автоматизації, але й як ключовий компонент для оптимізації та вдосконалення бізнес-процесів. Багато досліджень присвячені вивченню методів оптимізації та вдосконалення бізнес-процесів, базованих на принципах та можливостях ШІ.

Безліч компаній уже впровадили технології штучного інтелекту у свої бізнес-процеси й отримали значні вигоди від цього. Наприклад, компанія Amazon застосовує системи ШІ для рекомендації продуктів покупцям на основі їхніх уподобань і попередніх купівель. Google використовує штучний інтелект для поліпшення пошукових результатів і персоналізації рекомендацій. Facebook застосовує AI для аналізу вмісту та виявлення порушень правил платформи, а також для створення автоматичних субтитрів і розпізнавання облич. Це лише кілька прикладів компаній, які успішно впровадили технології штучного інтелекту і отримали значні переваги на ринку.

Хоча впровадження штучного інтелекту в бізнесі обіцяє безліч переваг, воно також пов'язане з деякими викликами і перешкодами. Однією з основних

проблем є необхідність наявності якісних даних для навчання систем ШІ. Без достатнього і якісного обсягу даних системи штучного інтелекту не можуть давати точні та достовірні результати. Для подолання цієї проблеми необхідно інвестувати у збір і обробку даних. Ще одним викликом є необхідність розроблення етичних стандартів і нормативів у галузі штучного інтелекту. Системи ШІ можуть мати доступ до великої кількості персональних даних користувачів, що порушує питання про конфіденційність та захист особистої інформації. Також постає питання про відповідальність за помилки та рішення, які ухвалює ШІ. Розробка та впровадження відповідних правових та етичних меж є важливим аспектом успішного використання штучного інтелекту в бізнесі.

Методи оптимізації та їх взаємодія зі штучним інтелектом є важливим аспектом наукових та практичних досліджень у сучасній інформаційній епосі. Оптимізація як математична галузь спрямована на знаходження оптимальних рішень в умовах обмежень і часто використовується для покращення різноманітних бізнес-процесів та прийняття ефективних стратегій, наприклад, у компанії з електронною комерцією оптимізація може бути використана для управління запасами товарів на складі. Штучний інтелект аналізує історію продажів, попиту та інші фактори. Оптимізаційні методи враховують обмеження, як-от місце на складі, терміни доставки та бюджет, і автоматично визначають оптимальні обсяги товарів для замовлення.

Штучний інтелект вносить новий рівень інтелектуальності в оптимізаційні завдання. Використання алгоритмів машинного навчання, нейронних мереж, генетичних алгоритмів та інших методів ШІ дає змогу автоматизувати та покращувати процеси оптимізації. Наприклад, у сфері енергетики штучний інтелект може використовуватися для оптимізації виробництва електроенергії відновлювальними джерелами. Алгоритми машинного навчання можуть аналізувати дані про погодні умови, попит на електроенергію та характеристики обладнання. Система може використовувати ці дані для оптимізації режимів роботи вітро- та сонячних електростанцій, враховуючи змінність погодних умов і пікові години споживання електроенергії. Алгоритми нейронних мереж можуть прогнозувати попит і допомагати в управлінні ресурсами для максимізації виробництва зеленої енергії та зниження витрат. Такий підхід допомагає ефективно використовувати відновлювальні джерела енергії, оптимізуючи їх продуктивність у реальному часі.

Принципово важливою є роль ШІ в навчанні систем адаптивності, які можуть адекватно реагувати на зміни у вхідних даних та умовах завдань оптимізації. Моделі машинного навчання можуть аналізувати та узагальнювати великі обсяги даних, роблячи оптимальні рішення більш точними та адаптованими. Наприклад, у сфері фінансів ШІ може відіграти ключову роль в оптимізації інвестиційного портфеля. Система може використовувати моделі машинного

навчання для аналізу ринкових тенденцій, економічних показників та інших факторів. Навчання системи адаптивності може включати в себе автоматичне виявлення та коригування стратегій інвестування в реальному часі відповідно до змін на ринку. Наприклад, якщо зміни в економічних умовах вказують на зростання ризику в конкретному секторі, система може динамічно перерозподілити інвестиції для зменшення можливих втрат.

Підхід, що базується на ШІ, може мати значимі переваги в ситуаціях, де традиційні методи досягають своїх обмежень, особливо в умовах невизначеності та динамічних змін. Інтеграція ШІ із задачами оптимізації розширює область застосування та підвищує рівень ефективності у вирішенні реальних проблем. Наприклад, у компанії виникає несподіваний підвищений попит на певний продукт через велике замовлення або зміни в ринкових умовах. Традиційні методи управління ланцюгом постачання можуть бути недостатньо ефективними у вирішенні цієї ситуації. ШІ може використовувати алгоритми машинного навчання для аналізу рядів даних, зокрема попиту наявності на складі та часу постачання. Система може динамічно перерозподілити ресурси, прогнозуючи і адаптуючись до змін у реальному часі. Нейронні мережі можуть допомагати у прогнозуванні подій та управлінні запасами, забезпечуючи оптимальне реагування на непередбачувані обставини. Цей підхід допомагає оптимізаційній системі ефективно вирішувати завдання в умовах невизначеності і динамічних змін, що в перспективі підвищує продуктивність і знижує ризики.

Отже, впровадження штучного інтелекту в бізнес-середовище не тільки автоматизує процеси, але також стає ключовим компонентом для оптимізації та їх вдосконалення. Однак існують виклики, як-от необхідність якісних даних і вирішення етичних питань. Методи оптимізації, які взаємодіють зі штучним інтелектом, вирішують завдання ефективно та розширюють область їх застосування. Отже, ШІ та оптимізація є важливим аспектом сучасного бізнес-середовища, забезпечуючи підвищення продуктивності та вирішення реальних проблем.

Список використаних джерел

1. Юрчак О. В. Індустрія 4.0 – що це таке та навіщо це Україні. URL: <https://appau.org.ua/publications/industriya-4-0-shho-tse-take-ta-navishho-tse-ukrayini/>
2. Metasonic. URL: <http://bpm.blogic20.ru/metasonic>
3. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond Retrieved. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-itmeans-and-how-to-respond/>
4. Семенюк О. А., Кирилащук Т. Г., Січко Т. В. Прикладні аспекти обробки даних в інформаційних системах. *Комп'ютерні технології обробки даних: матеріали всеукр. наук.-практ. конф., м. Вінниця, 2021. С. 212–213.*

5. Січко Т. В., Нескородева Т. В. Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт з дисципліни «Методи оптимізації та дослідження операцій» для студентів СО «Бакалавр» денної та заочної форм навчання спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки», 113 «Прикладна математика». Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса. 2020, 104 с.

УДК 004.8

*Стукан А. О., здобувач 3 курсу спеціальності 122 Комп'ютерні науки,
Хмелівський Ю. С., асистент кафедри інформаційних технологій*

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ ДЛЯ АНАЛІЗУ ПОПИТУ ТА РЕКОМЕНДАЦІЙ В E-COMMERCE ТА ІНШИХ СФЕРАХ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Використання інтелектуальних систем у сферах e-commerce та інших галузях стає все більш важливим для аналізу попиту та надання рекомендацій користувачам. Штучні нейронні мережі, а також інші алгоритми машинного навчання допомагають створювати складні моделі, які можуть аналізувати великі обсяги даних та робити передбачення з високою точністю.

Аспекти використання інтелектуальних систем:

1. *Аналіз попиту в e-commerce.* Розробка інтелектуальних систем, які аналізують купівлі, перегляди, дії користувачів для визначення попиту на товари та послуги. Використання штучних нейронних мереж для прогнозування та моделювання змін попиту в часі.

2. *Рекомендації користувачам.* Розробка персоналізованих систем рекомендацій, що базуються на історії купівель, вподобань та поведінки користувачів. Алгоритми машинного навчання використовуються для надання точних рекомендацій товарів або послуг, що підходять конкретним користувачам.

3. *Оптимізація інвентарю.* Використання інтелектуальних систем для прогнозування попиту на товари та планування запасів. Аналіз даних допомагає управляти інвентарем більш ефективно та уникати недостачі чи перевищення запасів.

4. *Розуміння поведінки користувачів.* Використання аналітики даних і моделей машинного навчання для розуміння та прогнозування поведінки користувачів. Це допомагає усунути бар'єри для купівлі та підвищити залучення клієнтів.

Перспективні напрями розвитку інтелектуальних систем:

1. Застосування методів комп'ютерного зору на основі нейронних мереж для аналізу та класифікації зображень товарів чи користувачів. Це дає змогу отримувати додаткову інформацію про об'єкти.