

О. В. СТАВИЦЬКИЙ,

кандидат економічних наук, доцент,
завідувач кафедри інформаційних технологій,
Національна академія статистики, обліку та аудиту,
e-mail: OVStavitskiy@nasoa.edu.ua
ORCID: 0000-0002-2114-0892

Р. Л. ПАНТЄЄВ,

кандидат технічних наук,
доцент кафедри інформаційних технологій,
Національна академія статистики, обліку та аудиту,
e-mail: Pantieiev@nasoa.edu.ua
ORCID: 0000-0003-4707-4608

Використання штучного інтелекту в аналітиці даних

У статті розглядається трансформація аналітики даних під впливом технологій штучного інтелекту. Проаналізовано ключові відмінності між традиційними методами аналізу та підходами, що базуються на ШІ, з акцентом на автоматизацію, масштабованість і точність. Описано роль машинного навчання, NLP та інших технологій у сучасній аналітиці. Наведено етапи обробки даних за допомогою ШІ, а також практичні аспекти впровадження таких рішень у бізнес-середовище. Особливу увагу приділено огляду трьох провідних інструментів – Tableau, Power BI та Google AutoML. Стаття демонструє, як ШІ змінює підходи до прийняття рішень, забезпечуючи глибші інсайти та підвищену ефективність.

Ключові слова: штучний інтелект, аналітика даних, машинне навчання, обробка великих даних, бізнес-аналітика, прогнозування, інструменти ШІ.

O. V. STAVYTSKYI,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Information Technologies,
National Academy of Statistics, Accounting and Audit

R. L. PANTYUEYEV,

Candidate of Technical Sciences,
Lecturer of the Department of Information Technologies,
National Academy of Statistics, Accounting and Audit

Using Artificial Intelligence in Data Analytics

This article explores the transformation of data analytics under the influence of artificial intelligence technologies. It analyzes the key differences between traditional analytical methods and AI-driven approaches, emphasizing automation, scalability, and precision. The role of machine learning, natural language processing (NLP), and other technologies in modern analytics is discussed. The paper outlines the stages of data

processing using AI and practical aspects of implementing such solutions in business environments. Special attention is given to an overview of three leading tools – Tableau, Power BI, and Google AutoML. The study demonstrates how AI reshapes decision-making by providing deeper insights and enhancing operational efficiency.

Keywords: *artificial intelligence, data analytics, machine learning, big data processing, business intelligence, forecasting, AI tools.*

Постановка проблеми. У сучасних умовах стрімкого зростання обсягів даних та ускладнення процесів їх обробки традиційні методи аналітики дедалі частіше виявляються недостатньо ефективними. Ручна обробка, обмежена масштабованість та суб'єктивність людського аналізу створюють бар'єри для своєчасного прийняття обґрунтованих рішень. Водночас, розвиток технологій штучного інтелекту відкриває нові можливості для автоматизації, глибокого аналізу та прогнозування на основі великих і різномірних масивів даних.

Однак впровадження ШІ в аналітичні процеси супроводжується низкою викликів – необхідністю забезпечення якості даних, вибору відповідних інструментів, адаптації організаційних структур та підготовки персоналу. Крім того, існує потреба у чіткому розумінні меж застосування ШІ, його переваг і ризиків. Саме тому актуальним є дослідження практичних аспектів використання ШІ в аналітиці даних, порівняння його з традиційними підходами та аналіз інструментів, які забезпечують ефективну інтеграцію інтелектуальних технологій у бізнес-середовище.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Упродовж 2024–2025 років спостерігається активне зростання інтересу до застосування штучного інтелекту в аналітиці даних, що відображено в численних наукових публікаціях, звітах консалтингових компаній та академічних дослідженнях. Основні тенденції свідчать про перехід від простого масштабування моделей до глибших архітектурних інновацій, таких як багатомодальні системи, агентні ШІ-моделі та нейро-символьні підходи.

ШІ-аналітика поступово стає стандартом у бізнес-практиці, замінюючи традиційні методи аналізу. Вона дозволяє автоматизувати рутинні процеси, працювати з великими обсягами неструктурованих даних та забезпечувати аналіз у реальному часі. Особливої уваги заслуговує інтеграція ШІ з хмарними платформами, що забезпечує гнучкість, масштабованість та економічну ефективність.

У науковій сфері ШІ дедалі частіше використовується як інструмент підтримки дослідницької діяльності – від пошуку літератури до генерації текстів та візуалізацій. Водночас актуальними залишаються питання академічної доброчесності, етичного використання ШІ та необхідності регулювання його застосування в освітньому та науковому середовищі.

Згідно з аналітичними звітами Gartner, понад 60% організацій вже створили нові професійні ролі, пов'язані з генеративним ШІ, зокрема knowledge engineer, model manager та AI translator. Це свідчить про трансформацію ринку праці та зростання попиту на фахівців, здатних працювати з інтелектуальними системами.

Серед перспективних напрямів – демократизація аналітики через low-code/no-code платформи, мультимодальний аналіз даних та децентралізовані

підходи до управління інформацією (Data Mesh). Усе це підтверджує, що ШІ не лише змінює інструменти, а й переосмислює саму логіку аналітичної діяльності.

Метою статті є дослідження ролі штучного інтелекту в сучасній аналітиці даних, аналіз його впливу на трансформацію традиційних підходів до обробки інформації, а також вивчення практичних аспектів впровадження ШІ-рішень у бізнес-середовище. У межах роботи розглянуто ключові технології, етапи аналітичного процесу, порівняння з класичними методами аналізу, а також проведено огляд актуальних інструментів та останніх наукових публікацій у цій сфері. Стаття спрямована на формування цілісного уявлення про потенціал ШІ-аналітики та її значення для прийняття ефективних управлінських рішень.

Виклад основного матеріалу. Сфера аналітики даних зазнала суттєвих трансформацій: від базових статистичних методів та обмеженого функціоналу традиційного програмного забезпечення до сучасних інтелектуальних систем, що використовують алгоритми штучного інтелекту (ШІ). Сьогодні ШІ відіграє ключову роль у вдосконаленні процесів аналізу даних, забезпечуючи автоматизацію, масштабованість та глибину інтерпретації, недосяжну для класичних підходів.

Інтеграція ШІ в аналітичні процеси, що часто позначається як ШІ-аналітика, передбачає застосування інтелектуальних алгоритмів для обробки великих обсягів інформації, виявлення закономірностей та формування стратегічних висновків. Такий підхід дозволяє не лише оптимізувати роботу аналітиків, а й трансформувати цілі галузі, замінюючи ручну працю автоматизованими рішеннями, які демонструють високу точність та ефективність [1].

Таким чином, ШІ-аналітика не лише змінює підходи до обробки даних, а й відкриває нові можливості для їх глибшого осмислення. У цьому контексті особливу увагу заслуговують сучасні аналітичні системи, що базуються на штучному інтелекті, які активно інтегрують передові технології, зокрема обробку природної мови (NLP), машинне навчання (ML) та візуалізацію даних.

Сучасні аналітичні системи, що базуються на штучному інтелекті, активно використовують технології обробки природної мови (NLP), машинного навчання (ML) та візуалізації даних. Ці інструменти забезпечують глибоке розуміння неструктурованої інформації, дозволяючи формувати прогностичні моделі та рекомендації на основі виявлених тенденцій.

ШІ-аналітика поєднує класичні статистичні методи з інноваційними алгоритмами, що дозволяє здійснювати комплексний аналіз даних у реальному часі. Зокрема, машинне навчання – як підгалузь ШІ, забезпечує здатність систем самостійно навчатися на основі історичних даних, формуючи моделі для прогнозування та класифікації без необхідності жорсткого програмування.

Машинне навчання (МН) є фундаментальним елементом аналітичних систем, що використовують штучний інтелект. Його можна розглядати як одну з ключових складових ШІ, яка забезпечує здатність комп'ютерних систем самостійно опанувати виконання завдань без необхідності детального програмування кожного кроку.

Цей процес реалізується через побудову алгоритмів і статистичних моделей, які навчаються на основі історичних даних. Вони дозволяють виявляти закономірності, формувати прогнози та приймати рішення на основі аналізу великих обсягів інформації.

Штучний інтелект загалом визначається як здатність технічних систем імітувати когнітивні функції людини зокрема – навчання, логічне мислення та

адаптацію до змін. Однією з провідних технологій у цьому контексті є обробка природної мови (NLP), яка дає змогу системам розпізнавати, інтерпретувати та реагувати на сенсорні дані. Саме ці можливості формують основу сучасної аналітики, керованої ШІ.

З огляду на такі технологічні можливості, що лежать в основі сучасної аналітики, постає питання про якісні відмінності між традиційними підходами до аналізу даних та методами, що базуються на штучному інтелекті. Порівняння цих двох підходів дозволяє краще зрозуміти переваги, які надає інтеграція ШІ в аналітичні процеси.

Істотні відмінності між класичними методами аналізу даних та підходами, що базуються на штучному інтелекті, проявляються у всіх аспектах: від способів обробки інформації до швидкості отримання результатів та рівня автоматизації [2].

Традиційна аналітика зазвичай орієнтована на ретроспективний аналіз – опис подій, що вже відбулися, та пошук причин їх виникнення. Вона працює переважно зі структурованими даними, а процес аналізу часто потребує значного людського втручання, включаючи формулювання гіпотез та їх перевірку. Такий підхід обмежений у масштабуванні та схильний до суб'єктивності.

Аналітика на основі ШІ, навпаки, дозволяє здійснювати прогностичний та прескриптивний аналіз, тобто передбачати майбутні події та рекомендувати оптимальні дії. Вона ефективно працює з різними типами даних, включаючи неструктуровану інформацію, та забезпечує автоматизовану обробку в реальному часі. Завдяки здатності до самонавчання, ШІ-системи можуть адаптуватися до нових умов і генерувати об'єктивні висновки без людської упередженості.

Завдяки таким перевагам аналітики на основі ШІ, як здатність до адаптації, обробки неструктурованих даних та автоматизації, виникає потреба у переосмисленні традиційних етапів роботи з даними. Саме тут на перший план виходить оптимізація аналітичних процесів за допомогою інструментів штучного інтелекту, які здатні значно підвищити ефективність і точність аналізу.

Інструменти штучного інтелекту значно вдосконалюють усі етапи роботи з даними – від збору до прийняття рішень. На етапі підготовки даних ШІ здатен автоматично очищати, структурувати та трансформувати інформацію, що забезпечує високу якість вхідних даних для подальшого аналізу [3]:

- збір та попередня обробка даних. Інструменти штучного інтелекту, які часто виконують функції аналітичних систем, здатні агрегувати інформацію з різноманітних джерел. Вони відіграють ключову роль у підготовці даних – здійснюють очищення, структурування, усунення дублювань, корекцію помилок та заповнення пропущених значень. Крім того, ШІ оптимізує трансформацію даних, забезпечуючи їх відповідність аналітичним цілям. Такий підхід формує основу сучасного інтелектуального аналізу;
- виявлення інсайтів. Алгоритми машинного навчання, навчені на якісно підготовлених даних, дозволяють виявляти приховані закономірності та формувати аналітичні висновки. Залежно від завдань, застосовуються різні методи – регресійний аналіз, класифікація, кластеризація тощо. Це забезпечує глибоке розуміння даних та їхню практичну інтерпретацію;
- аналіз результатів і прийняття рішень. Завдяки здатності до інтерпретації складних тенденцій, ШІ допомагає аналітикам формувати обґрунтовані висновки. Це сприяє прийняттю стратегічних рішень, заснованих на об'єктивному аналізі, що підвищує ефективність управлінських процесів.

Моделі машинного навчання, навчені на історичних даних, дозволяють виявляти приховані закономірності та формувати прогнози. Завдяки інтерпретації результатів, аналітики отримують глибші інсайти, що сприяє прийняттю обґрунтованих управлінських рішень.

Особливої уваги заслуговує можливість інтерактивної взаємодії з даними – сучасні ШІ-системи дозволяють користувачам формулювати запити природною мовою та отримувати відповіді у зручному форматі, що робить аналітику доступною навіть для нефахівців [4].

Таким чином, інтерактивність, гнучкість і здатність до самонавчання роблять ШІ-аналітику потужним інструментом для прийняття обґрунтованих рішень. Усе це формує основу для розуміння ключових переваг використання штучного інтелекту в аналітичних процесах, які суттєво змінюють підходи до роботи з даними та управління бізнесом.

Впровадження штучного інтелекту в аналітичні процеси забезпечує низку наступних переваг [5]:

- покращена точність і швидкість, традиційні методи можуть бути повільними і схильні до помилок. Аналітика з використанням ШІ автоматизує ці процеси, швидко та точно аналізуючи великі обсяги даних, прискорюючи отримання інсайтів та зменшуючи навантаження на персонал. Зниження людської помилки веде до більш надійних результатів, що є критично важливим для рішень на основі даних. Така точність – ознака ефективної ШІ-аналітики даних;
- поглиблені інсайти даних, аналітика на базі ШІ виявляє закономірності, тенденції та кореляції, які люди могли б упустити. Ці глибші ШІ-інсайти даних / інсайти даних ШІ можуть вказати на нові ринкові тренди, приховані сегменти клієнтів, аномалії або можливості для вдосконалення продукту. Це дозволяє організаціям діяти проактивно. Точна, дієва аналітична розвідка / аналітичний інтелект генерується майже миттєво. Наприклад, фінансовий користувач або бізнес-аналітик (який потенційно може стати ШІ-аналітиком/аналітиком ШІ) може використовувати ШІ для складного відстеження показників;
- підвищена ефективність та продуктивність, ШІ-аналіз бере на себе рутинну обробку, дозволяючи людям-аналітикам зосередитися на більш складній роботі. Машини обробляють інформацію зі швидкістю, неможливою для людини;
- найкраще прийняття рішень, швидкі інсайти та здатність розпізнавати ледь помітні тенденції ведуть до більш точних прогнозів та ефективних стратегій. Інсайти реального часу дозволяють швидше реагувати на зміни. ШІ також може безпосередньо покращити клієнтський досвід чи операційну ефективність, змінюючи цінність базового програмного забезпечення для аналітики ШІ;
- подолання інерційності клієнтів, часто роблять вибір, спираючись на звичку, а перехід на новий продукт вимагає від них додаткових зусиль. За допомогою ШІ-агентів, в основі яких лежить, зокрема, ШІ-аналітика, можна зруйнувати цю тенденцію і розкрити нові можливості, яка лежить в основі агентського ШІ, здатна зруйнувати цю інерцію. У зв'язку з цим McKinsey запроваджує термін «інерційні дивіденди» – він відноситься до клієнтів, які роками не змінюють своїх споживчих звичок при використанні банківських продуктів.

Зважаючи на широкий спектр переваг, які надає використання ШІ в аналітиці – від підвищення точності до подолання інерційності клієнтів, особливої актуальності набуває питання про конкретні інструменти, що реалізують ці можливості на практиці. Сучасні аналітичні платформи, інтегровані з технологіями штучного інтелекту, пропонують потужний функціонал, який значно розширює можливості користувачів у роботі з даними.

Сучасні платформи аналітики, інтегровані з ШІ, пропонують широкий спектр функцій, які значно розширюють можливості користувачів у роботі з даними [6]. До ключових компонентів таких систем належать:

- інтелектуальний пошук (AI Search) – забезпечує можливість формулювання запитів природною мовою для отримання глибоких інсайтів;
- розумний аналіз (Smart Analysis) – автоматично виявляє важливі закономірності, навчаючись на основі взаємодії з користувачем;
- аналіз змін (Change Analysis) – дозволяє порівнювати дані та визначати причини змін;
- оповіщення та планування (Notifications & Scheduling) – інформує про важливі метрики та події відповідно до заданого графіка;
- налаштовувані панелі (Configurable Dashboards) – забезпечують гнучке візуальне представлення даних;
- функції самообслуговування (Self-Service Capabilities) – дозволяють користувачам самостійно працювати з даними без залучення технічних фахівців.

Практична реалізація функціоналу сучасних ШІ-аналітичних платформ демонструє, як теоретичні переваги перетворюються на реальні інструменти для бізнесу та науки. Розглянемо приклади застосування штучного інтелекту в аналітиці, які ілюструють його ефективність у різних галузях та сценаріях використання.

Штучний інтелект активно використовується в різних галузях для покращення процесів прийняття рішень, прогнозування та оптимізації. Серед найпоширеніших прикладів:

- прогнозна аналітика – моделі ШІ аналізують історичні дані для передбачення майбутніх подій, таких як поведінка споживачів або попит на продукцію;
- аналіз настроїв – обробка текстових даних з метою виявлення емоційного забарвлення відгуків клієнтів;
- обробка зображень та відео – ШІ здатен аналізувати візуальні дані, витягуючи з них корисну інформацію;
- генерація коду – інструменти ШІ допомагають створювати SQL- або Python-запити для складного аналізу;
- візуалізація даних – автоматичне створення графіків та діаграм для кращого розуміння інформації;
- обробка природної мови – можливість взаємодії з даними через запити звичайною мовою;
- передиктивне обслуговування – прогнозування технічних несправностей на основі сенсорних даних;
- моніторинг бізнес-показників – відстеження ключових метрик у реальному часі.

З розвитком технологій ці застосування стають дедалі доступнішими та ефективнішими [7].

Різноманіття прикладів практичного застосування ШІ в аналітиці свідчить про його високий потенціал у трансформації бізнес-процесів. Однак для досягнення реальних результатів важливо не лише знати можливості технології, а й розуміти, як її ефективно інтегрувати в аналітичну практику. Розглянемо ключові аспекти впровадження ШІ-аналітики, які забезпечують успішну реалізацію таких рішень.

Ефективне впровадження аналітичних рішень, що базуються на штучному інтелекті, потребує системного підходу та стратегічного планування. Основні етапи цього процесу включають:

- формулювання чітких завдань. Необхідно визначити конкретні бізнес-проблеми або цілі, які мають бути вирішені за допомогою ШІ. Це дозволяє сфокусувати аналітичні зусилля та забезпечити релевантність застосованих технологій;
- забезпечення високої якості даних. Надійність та точність моделей ШІ безпосередньо залежать від якості вхідних даних. Важливо створити структуровану, очищену та репрезентативну базу даних. Принцип «garbage in – garbage out» залишається актуальним для всіх етапів машинного навчання та аналітики;
- вибір відповідних технологічних рішень. Слід обрати платформи та інструменти, які легко масштабуються, інтегруються з наявною ІТ-інфраструктурою та відповідають специфіці завдань організації;
- підготовка персоналу. Команда має володіти базовими знаннями про можливості та обмеження ШІ, щоб ефективно використовувати аналітичні інструменти у щоденній діяльності. Навчання та підвищення кваліфікації є критично важливими;
- запуск пілотних ініціатив. Доцільно розпочати з невеликих проєктів, які дозволяють протестувати функціональність ШІ-рішень, оцінити їхню ефективність та мінімізувати ризики перед масштабуванням;
- моніторинг та прозорість процесів. Важливо впровадити механізми контролю, які дозволяють відстежувати, як приймаються рішення на основі ШІ, а також забезпечити можливість коригування моделей у разі потреби [8].

Після визначення ключових етапів інтеграції ШІ-аналітики постає питання вибору конкретних інструментів, здатних реалізувати поставлені завдання. Серед великої кількості доступних рішень особливої уваги заслуговують провідні платформи, які поєднують функціональність, масштабованість та інтелектуальні можливості. Розглянемо три найпопулярніші інструменти, що активно використовуються у сучасній аналітичній практиці.

У сучасній аналітичній практиці штучний інтелект відіграє ключову роль, забезпечуючи автоматизацію складних процесів та глибший аналіз інформації. Нижче наведено три найпопулярніші платформи, які активно використовуються для реалізації ШІ-аналітики [9]:

Tableau з інтегрованими ШІ-функціями. Tableau – це один із найвідоміших інструментів для візуалізації даних, розроблений компанією Salesforce. Його популярність пояснюється поєднанням інтуїтивного інтерфейсу з потужними можливостями штучного інтелекту. Завдяки інтеграції ШІ, користувачі можуть:

- створювати інтерактивні графіки та звіти;
- автоматично отримувати інсайти з даних;

- виявляти аномалії та отримувати пояснення щодо їх причин;
- прогнозувати майбутні тенденції на основі історичних даних.

Tableau – це також потужна платформа для візуального аналізу даних, яка поєднує простоту використання з розширеними можливостями штучного інтелекту. Завдяки інтеграції ШІ, користувачі можуть не лише створювати графіки та звіти, а й отримувати автоматичні інсайти, пояснення аномалій та прогнози майбутніх змін.

Серед ключових функцій, що реалізують ШІ-можливості:

- Tableau Agent (раніше - Einstein Copilot) – інтелектуальний асистент, який допомагає формувати візуалізації та розрахунки за допомогою природної мови, надаючи пояснення та рекомендації;
- Tableau Pulse – система персоналізованих аналітичних повідомлень, інтегрованих у робочі процеси;
- Explain Data – інструмент для автоматичного аналізу аномалій з візуальними поясненнями причин їх виникнення;
- Ask Data має можливість ставити запитання у звичайній мові та миттєво отримувати відповідні візуалізації;
- Einstein Discovery модуль прогнозу аналітики, що використовує автоматизовані моделі машинного навчання для формування точних рішень;
- Інтеграція з R та Python це підтримка користувацьких моделей та розширеного аналізу даних.

Необхідно звернути увагу, що деякі функції генеративного ШІ доступні лише при використанні Tableau+ у зв'язці з платформою Salesforce, де налаштовано відповідні ШІ-модулі.

Tableau ідеально підходить для бізнес-аналітиків, менеджерів та команд, які потребують гнучких інструментів для глибокого аналізу без необхідності програмування. Платформа ефективна як для малих компаній, так і для великих організацій.

Power BI – аналітична платформа з підтримкою ШІ. Power BI це багатофункціональне рішення для бізнес-аналітики, розроблене компанією Microsoft. Платформа об'єднує низку програмних компонентів із єдиним візуальним та технологічним стилем, включаючи шлюзи для підключення до джерел даних та веб-сервіси для інтеграції з хмарними системами. Інструмент пропонує широкий набір функцій, що базуються на штучному інтелекті, зокрема:

- аналіз тональності – визначення емоційного забарвлення текстових повідомлень (від позитивного до негативного);
- виділення ключових фраз – автоматичне виявлення основних тем у неструктурованому тексті;
- ідентифікація мови – розпізнавання мови, якою написано текст;
- аналіз зображень – присвоєння тегів візуальним даним для полегшення їх класифікації та пошуку;
- визначення факторів впливу – виявлення змінних, що найбільше впливають на конкретні показники, з візуалізацією їхнього впливу;
- дерево декомпозиції – ієрархічне розбиття даних для глибшого аналізу та виявлення прихованих закономірностей;
- виявлення аномалій – автоматичне розпізнавання відхилень у даних, що дозволяє оперативно реагувати на нестандартні ситуації.

Крім того, Power BI підтримує інтеграцію з моделями машинного навчання, створеними в середовищі Azure Machine Learning, що дозволяє застосовувати прогностичні алгоритми безпосередньо до аналітичних даних. Платформа також надає можливість створення моделей ML без необхідності глибоких знань у програмуванні, що робить її доступною для широкого кола користувачів.

Power BI є оптимальним вибором для фінансових аналітиків, фахівців з бізнес-інтелекту (BI) та менеджерів, які працюють у корпоративному середовищі Microsoft. Особливо ефективною платформа є для компаній, що використовують екосистему Microsoft – Excel, Azure, SQL Server тощо.

Google AutoML – хмарна платформа для автоматизованого машинного навчання. Google AutoML – це інструмент, що працює у хмарному середовищі та дозволяє створювати моделі машинного навчання без необхідності володіння глибокими знаннями програмування. Завдяки інтуїтивному інтерфейсу типу *drag-and-drop*, користувачі можуть швидко налаштовувати та запускати аналітичні процеси.

Основні функціональні можливості AutoML включають:

- AutoML Vision – розпізнавання та класифікація зображень, що дозволяє аналізувати візуальні дані;
- AutoML Natural Language – обробка текстової інформації, включаючи аналіз змісту та структури;
- AutoML Tables – автоматизоване створення моделей для роботи з табличними даними;
- Інтеграція з BigQuery – забезпечує ефективну роботу з великими обсягами даних у хмарному середовищі Google Cloud.

Ця платформа ідеально підходить для обробки великих наборів даних, зокрема для прогнозування тенденцій, класифікації візуального контенту та аналізу природної мови. AutoML особливо корисний для аналітиків, які прагнуть створювати власні моделі без залучення складного програмного забезпечення або глибоких технічних знань.

Таким чином, успішна інтеграція ШІ-аналітики в організаційні процеси передбачає не лише вибір ефективних інструментів, а й стратегічне планування, підготовку персоналу та постійний моніторинг. На завершення варто узагальнити ключові переваги та перспективи, які відкриває аналітика на основі штучного інтелекту.

Аналітика, що базується на штучному інтелекті, відкриває нові горизонти в обробці даних. Вона забезпечує високу швидкість, точність та глибину аналізу, дозволяючи організаціям приймати обґрунтовані рішення на основі складних інсайтів. Автоматизація рутинних завдань, зменшення впливу людського фактора та здатність працювати з великими обсягами неструктурованої інформації роблять ШІ-аналітику незамінним інструментом у сучасному світі [10].

У майбутньому очікується ще більша інтеграція ШІ-агентів у бізнес-процеси, що змінить підходи до вибору продуктів і послуг, орієнтуючи ринок на ефективність та результативність, а не на звичну лояльність до брендів.

Список використаних джерел

1. Рассел С., Норвіг П. Штучний інтелект: сучасний підхід. 4-е видання. Київ: Pearson Education, 2021. 1152 с.
2. Гудфеллоу І., Бенжіо Й., Курвілль А. Глибинне навчання. Кембридж: MIT Press, 2016. 800 с.

3. Мітчелл Т. Машинне навчання. Нью-Йорк: McGraw-Hill, 1997. 432 с.
4. Домінгос П. Головний алгоритм: як пошук універсальної машини навчання змінити наш світ. Нью-Йорк: Basic Books, 2015. 352 с.
5. Келлехер Дж. Д., Намі Б., Д'Арсі А. Основи машинного навчання для прогнозу аналітики даних. Оксфорд: CRC Press, 2015. 272 с.
6. Хан Дж., Пей Дж., Камбер М. Добування даних: концепції та методи. Бостон: Morgan Kaufmann, 2011. 744 с.
7. Закі М. Дж., Мейра В. Добування та аналіз даних: фундаментальні концепції та алгоритми. Кембридж: Cambridge University Press, 2014. 622 с.
8. Мерфі К. Ймовірнісне машинне навчання: вступ. Кембридж: MIT Press, 2022. 1104 с.
9. Аггарвал К. Добування даних: підручник. Нью-Йорк: Springer, 2015. 710 с.
10. Джордан М. І., Мітчелл Т. М. Машинне навчання: тенденції, перспективи та прогнози. *Science*. 2015. Vol. 349, № 6245. С. 255-260.

References

1. Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.)
2. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*.
3. Mitchell, T. M. (1997). *Machine Learning*.
4. Domingos, P. (2015). *The Master Algorithm: How the Quest for the Ultimate Learning Machine Will Remake Our World*.
5. Kelleher, J. D., Namee, B., & D'Arcy, A. (2015). *Fundamentals of Machine Learning for Predictive Data Analytics*.
6. Han, J., Pei, J., & Kamber, M. (2011). *Data Mining: Concepts and Techniques*.
7. Zaki, M. J., & Meira Jr, W. (2014). *Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms*.
8. Murphy, K. P. (2022). *Probabilistic Machine Learning: An Introduction*.
9. Aggarwal, C. C. (2015). *Data Mining: The Textbook*.
10. Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). *Machine learning: Trends, perspectives, and prospects*. *Science*, 349(6245), 255–260.

Посилання на статтю:

Ставицький О. В., Пантєєв Р. Л. Трансформація управління людським капіталом у телекомунікаційних підприємствах під впливом цифровізації. *Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту: зб. наук. праць*. 2025. № 3–4. С. 206–215. DOI: 10.31767/nasoa.3-4-2025.20

Link to the article:

Stavytskyi O. V., Pantieiev R. L. (2025) Transformatsiia upravlinnia liudskym kapitalom u telekomunikatsiinykh pidpriemstvakh pid vplyvom tsyfrovizatsii [Using Artificial Intelligence In Data Analytics]. *Naukovyi visnyk Natsionalnoi akademii statystyky, obliku ta audytu – Scientific Bulletin of the National Academy of Statistics, Accounting and Audit*. 3–4. 206–215. DOI: 10.31767/nasoa.3-4-2025.20