

Міжнародної науково-практичної інтернетконференції (Кропивницький, 21 квітня 2023 р). Кропивницький : ДонДУВС, 2023. С. 147–149.

2. Vasylenko O. Artificial Intelligence Technologies In Scientific Research. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи* : матеріали XIV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, м. Тернопіль, 7–8 листопада, 2024 р. Тернопіль : ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, 2024. С. 16 – 18.

3. Pigola A., Scafuto I. C., da Costa P. R., Nassif V. M. J. Artificial Intelligence in academic research. *International Journal of Innovation*, 2023. № 11(3).

## ІНСТРУМЕНТИ ТА МЕТОДИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ BIG DATA У БІЗНЕС-АНАЛІТИЦІ

**Шоваг Іван Михайлович**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю Комп'ютерні науки,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
shovag\_im@fizmat.tnpu.edu.ua

**Карабін Оксана Йосифівна**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
karabin@tnpu.edu.ua

У контексті швидкої еволюції цифрових технологій та трансформації бізнес-процесів обсяги даних, що є одним з основних стратегічних активів сучасних ІТ-організацій, зростають щодня. Великі дані (Big Data) перетворюються на невід'ємну складову бізнес-стратегії, надаючи підприємствам змогу отримувати інсайти, необхідні для ухвалення обґрунтованих й аналітично вивірених управлінських рішень. Важливо зазначити, що впровадження Big Data значно сприяє оптимізації внутрішніх процесів, підвищенню загальної ефективності та зниженню операційних і стратегічних ризиків у різних сферах діяльності організацій. Крім того, використання великих даних дозволяє організаціям не лише оперативно реагувати на зміни на ринку, але й прогнозувати майбутні тенденції, адаптуючи свої стратегії до нових умов. Завдяки глибокому аналізу великих обсягів даних, організації можуть більш точно визначати потреби споживачів, підвищувати якість обслуговування клієнтів, а також оптимізувати ресурси, що забезпечує конкурентну перевагу в динамічному бізнес-середовищі. Наразі одним із ключових інструментів, що забезпечує ефективне використання потенціалу великих даних у бізнес-аналітиці, є візуалізація даних. Вона виконує важливу функцію трансформації складних, багатовимірних інформаційних масивів у доступні, наочні та інтуїтивно зрозумілі форми, що полегшують інтерпретацію аналітичних результатів і сприяють прийняттю раціональних рішень.

Візуалізація Big Data у бізнес-аналітиці виконує критичну функцію перетворення складних, часто неструктурованих або багатовимірних даних у графічні форми, що полегшують сприйняття інформації, виявлення закономірностей, а також формування аналітичних висновків. Завдяки візуалізації забезпечується не лише підтримка управлінських рішень, але й створюються

умови для ідентифікації прихованих структур, відхилень та кореляцій у даних. З огляду на те, використання програмних засобів для візуалізації даних надає бізнес-аналітикам потужні інструменти для створення інтерактивних дашбордів, графіків, діаграм і карт. Такі візуальні елементи дозволяють не лише зручно презентувати складні масиви даних, але й ефективно аналізувати їх, швидко виявляючи приховані залежності, закономірності та аномалії. Завдяки інтерактивним можливостям можна здійснювати глибокий аналіз даних в реальному часі, застосовуючи фільтри та змінюючи параметри візуалізації для отримання більш детальних і точних результатів. Їх використання дозволяє бізнес-аналітикам швидше приймати обґрунтовані рішення, виявляти нові можливості для розвитку, а також оперативно реагувати на потенційні загрози або відхилення у процесах. Серед найбільш популярних і широко використовуваних інструментів для візуалізації великих даних варто виділити низку програмних платформ, кожна з яких має свої унікальні можливості для аналізу та представлення даних:

- Tableau (платформа для створення інтерактивних візуалізацій. Tableau підтримує інтеграцію з численними джерелами даних, включаючи хмарні сховища, бази даних та онлайн-платформи, що дає можливість працювати з різноманітними джерелами інформації в реальному часі);

- Power BI (інструмент для створення динамічних інформаційних панелей та звітів з інтеграцією в екосистему Office 365. Power BI дозволяє автоматично оновлювати дані та візуалізації, забезпечуючи безперервний доступ до актуальної інформації для прийняття рішень);

- Qlik Sense (інструмент, що базується на асоціативній моделі даних, яка забезпечує ефективну візуалізацію взаємозв'язків між різними показниками);

- D3.js (потужна JavaScript-бібліотека. D3.js дозволяє здійснювати тонке налаштування графічного відображення даних, що робить його ідеальним інструментом для розробки складних візуальних рішень, які відповідають специфічним вимогам користувачів).

Використання інструментів візуалізації Big Data в бізнес-аналітиці значно підвищує здатність ІТ організацій швидко адаптуватися до змін у динамічному середовищі. Вони уможливають інтеграцію даних з різноманітних джерел (хмарні сховища, бази даних та API-сервіси), забезпечують гнучкість у створенні візуальних відображень даних, дозволяють масштабувати дані відповідно до змінюваних потреб ІТ організацій. Проте для досягнення глибшого розуміння та ефективного аналізу даних важливо правильно вибирати методи візуалізації, які не тільки відповідають поставленим цілям, а й оптимально підходять до специфіки даних, які аналізуються. В свою чергу серед основних методів візуалізації великих даних виділяються кілька ключових напрямків: класичні методи візуалізації (гістограми, лінійні графіки та кругові діаграми, є базовими та універсальними інструментами для аналізу агрегованих даних); інтерактивні панелі (dashboards) (уможливають стандартні візуалізації даних, фільтрування даних за різними критеріями, зміну параметрів відображення та отримання миттєвого зворотного зв'язку); геоінформаційна візуалізація (інтеграція даних з картографічними платформами для проведення просторового аналізу); візуалізація

потоків даних (real-time data) (моніторинг зміни в даних у реальному часі, що є критичним для динамічних ринків або аналізу даних з різних джерел тощо); методи штучного інтелекту та машинного навчання (застосування кластеризації, прогнозування, нейронних мереж для створення адаптивної візуалізації).

Таким чином, правильний вибір методів візуалізації має вирішальне значення для бізнес-аналітики, оскільки дозволяє не лише інтегрувати дані з різноманітних джерел, а й перетворити складну інформацію в інтуїтивно зрозумілу, що в свою чергу сприяє швидкому прийняттю обґрунтованих управлінських рішень і підвищенню конкурентоспроможності організації.

### Список використаних джерел

1. Вітті С. Інтерактивні інструменти візуалізації для аналізу великих даних у бізнесі. *Інформаційні технології для бізнесу* : матеріали конференції. Київ, 2021. С. 32–40.
2. Тімберлей Дж. Big Data : Принципи, практики та методи обробки великих даних, 2017. К. : Наукова думка.

## ЗАСТОСУВАННЯ ГЕНЕРАТИВНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ У СТВОРЕННІ ДИДАКТИЧНИХ КАЗОК ДЛЯ РОЗВИТКУ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

**Яценяк Дарія Віталіївна**

асистент кафедри інформатики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
yatsenyak\_dv@fizmat.tnpu.edu.ua

Динамічні зміни пронизують сучасний освітній простір й обумовлюють необхідність активного впровадження інноваційних технологій у процес виховання та навчання дітей. Перед педагогами перманентно поставлене завдання пошуку нових методик та підходів до організації освітнього середовища, яке в свою чергу має відповідати потребам цифрового покоління, забезпечуючи ефективний розвиток ключових компетентностей у дітей. У рамках цієї парадигми особливої актуальності набувають можливості, що відкриваються завдяки застосуванню штучного інтелекту (ШІ).

Серед різноманіття інтелектуальних технологій вирізняються генеративні моделі, перевагою яких є створення адаптивного, змістовно насиченого і персоналізованого навчального контенту, що враховує індивідуальні особливості дитини, її емоційні потреби та рівень пізнавального розвитку.

Необхідно підкреслити один із перспективних напрямів застосування генеративного штучного інтелекту для розвитку дітей дошкільного та молодшого шкільного віку – створення дидактичних казок – ефективний інструмент для гармонійного всебічного розвитку. Означений вид навчального матеріалу відіграє важливу роль у формуванні мовленнєвих навичок, розвитку мислення, уяви, здатності до емпатії та емоційного самовираження [1]. Залучаючи генеративні мовні моделі до створення текстів із казковими персонажами й повчальним сюжетом педагог зможе акумулювати свій час для інших не менш важливих потреб. А також, у наслідок, ще й підвищити якість освітнього контенту завдяки