

УДК: 330.3

DOI: 10.31732/2663-2209-2024-76-22-29

ВПЛИВ АНАЛІТИЧНИХ ДАНИХ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА

Олександр Стеценко¹, Євгеній Бобров²

¹Аспірант, ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», м. Київ, Україна, e-mail: stetsenkooy@krok.edu.ua, ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0446-2224>

²Доктор економічних наук, доцент, професор кафедри економіки та фінансів, ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», м. Київ, Україна, e-mail: EvgeniyBA@krok.edu.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7397-3132>

INFLUENCE OF ANALYTICAL DATA ON THE EFFICIENCY OF THE ENTERPRISE

Oleksandr Stetsenko¹, Yevgeniy Bobrov²

¹Postgraduate student, KROK University, Kyiv, Ukraine, e-mail: stetsenkooy@krok.edu.ua, ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0446-2224>

²Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Professor of the Department of Economy and Finance, KROK University, Kyiv, Ukraine, e-mail: EvgeniyBA@krok.edu.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7397-3132>

Анотація. У сучасному світі обсяги даних зростають з небаченою швидкістю, їх аналіз та використання стали ключовим фактором для розвитку підприємств різних галузей економіки. Однією з найактуальніших технологій, що дозволяють ефективно обробляти та аналізувати величезні обсяги даних, є Big Data. Встановлено, що її застосування дозволяє більш точно оцінити ризики та переваги різних стратегій, оптимізувати виробничі процеси, покращувати якість продукції та послуг, збільшувати ефективність маркетингових кампаній, визначати переваги та потреби споживачів, керувати ресурсами та бюджетами більш ефективно та багато іншого. Метою статті є дослідження впливу аналітичних даних на ефективність підприємств в контексті використання Big Data аналітики. При написанні роботи використовувалися методи наукового аналізу при дослідженні теоретичних основ використання Big Data в діяльності підприємств, статистичні та економічні методи при аналізі тенденцій ринку Big Data та його структури і графічні і табличні методи для візуалізації отриманих результатів. У процесі написання статті визначено, що ефективною технологією аналізу великого обсягу даних є Big Data, яка дозволяє аналізувати великі обсяги інформації та проводити її аналітику. Визначено, що Big Data-аналітика має ряд переваг порівняно з традиційним аналізом даних, основною з яких є швидкість та релевантність отриманої інформації. Наступним було виділено основні технології Big Data, які використовуються компаніями при аналізі даних. Визначено, що використання Big Data в аналізі даних дозволить компаніям отримати переваги на ринку, що в підсумку позитивно вплине на їхні фінансові результати. Наведені приклади застосування Big Data в діяльності світових компаній та показана їхня ефективність. У підсумку нами була проаналізована галузева структура застосування Big Data українськими компаніями та визначено, що дані технології відкривають великі можливості перед українськими компаніями та позитивно впливатимуть на їхню конкурентоспроможність. У подальших наукових дослідженнях пропонується зосередити увагу на дослідженні використання Big Data в контексті маркетингу як перспективного розвитку на українському ринку технологій.

Ключові слова: аналіз даних, Big Data, галузева структура, технології, штучний інтелект, Інтернет речей, аналітика.

Формули: 0, рис.: 4, табл.: 3, бібл.: 14

Abstract. In today's world, data volumes are growing at an unprecedented rate, and their analysis and use have become a key factor for the development of enterprises in various sectors of the economy. One of the most relevant technologies that allows to effectively process and analyze huge amounts of data is Big Data, the use of which allows to more accurately assess the risks and benefits of various strategies, optimize production processes, improve the quality of products and services, increase the effectiveness of marketing campaigns, identify consumer preferences and needs, manage resources and budgets more efficiently, and much more. That is why studying the role of data analytics based on the use of modern technologies is a relevant topic for research and is certainly interesting for Ukrainian companies. The purpose of the article is to study the impact of analytical data on the efficiency of enterprises in the context of using Big Data analytics. In writing the article, the author used scientific analysis methods to study the theoretical foundations of Big Data in the activities of enterprises, statistical and economic methods to analyze trends in the Big Data market and its structure, and graphical and tabular methods to visualize the results obtained. In the course of writing the article, it was determined that Big Data is an effective technology for analyzing large amounts of data, which allows analyzing large amounts of information and conducting its analysis. It has been determined that Big Data analytics has a number of advantages over traditional data analysis, the main of which is the speed and relevance of the information obtained. Next, the author identified the main Big Data technologies used by companies in data analysis. It was determined that the use of Big Data in data analysis will allow companies to gain market advantages, which will ultimately have a positive

impact on their financial results. Next, we provided examples of the use of Big Data in the activities of global companies and showed their effectiveness. In conclusion, we analyzed the industry structure of Big Data application by Ukrainian companies and determined that these technologies open up great opportunities for Ukrainian companies and will have a positive impact on their competitiveness. In further research, it is proposed to focus on the study of the use of Big Data in the context of marketing as a promising development in the Ukrainian technology market.

Keywords: data analysis, Big Data, industry structure, technology, artificial intelligence, Internet of Things, analytics.

Formulas: 0, **fig.:** 4, **tabl.:** 3, **bibl.:** 14

Постановка проблеми. У сучасному світі обсяги даних зростають з небаченою швидкістю, та їх аналіз та використання стали ключовим фактором для розвитку підприємств різних галузей економіки. Однією з найактуальніших технологій, що дозволяють ефективно обробляти та аналізувати величезні обсяги даних, є Big Data, застосування якої дозволяє більш точно оцінити ризики та переваги різних стратегій, оптимізувати виробничі процеси, покращувати якість продукції та послуг, збільшувати ефективність маркетингових кампаній, визначати переваги та потреби споживачів, керувати ресурсами та бюджетами більш ефективно та багато іншого. Саме тому дослідження ролі аналітики даних на основі використання сучасних технологій є актуальною темою для дослідження та безумовно цікавою для українських компаній.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження питання використання аналітичних даних в діяльності підприємства були здійснені такими українськими та зарубіжними науковцями як: Піжук О.І. [12], Самойленко Л.Б. [11], Кітчін Р., МакАрділ Г. [7], Маруфхані П., Вагнер Р., Ван Ісмаїл В. К., Барото М. Б. та Нурані М. [5] та іншими.

Формулювання цілей статті (постановка завдання) Метою статті є дослідження впливу аналітичних даних на ефективність підприємств у контексті використання Big Data аналітики.

Методами дослідження, що використовувалися під час написання статті, були: методи наукового аналізу - при дослідженні теоретичних основ використання Big Data в діяльності підприємств; статистичні та економічні методи - при аналізі тенденцій ринку Big Data та його структури; графічні та табличні методи - для візуалізації отриманих результатів.

Виклад основного матеріалу. Застосування Big Data в діяльності підприємств було зумовлено стрімким розвитком цифрових технологій, таких як інтернет речей (IoT), штучний інтелект (ШІ), хмарні обчислення та інші, які сприяють генерації та накопиченню ще більших обсягів даних [Sonavane, A., 2021]. Ці технології надають нові можливості для збирання, зберігання, аналізу та використання даних з метою оптимізації бізнес-процесів підприємства. На рис. 1. наведено прогнозовано динаміку ринку Big Data, яка власне показує його ріст за останні кілька років.

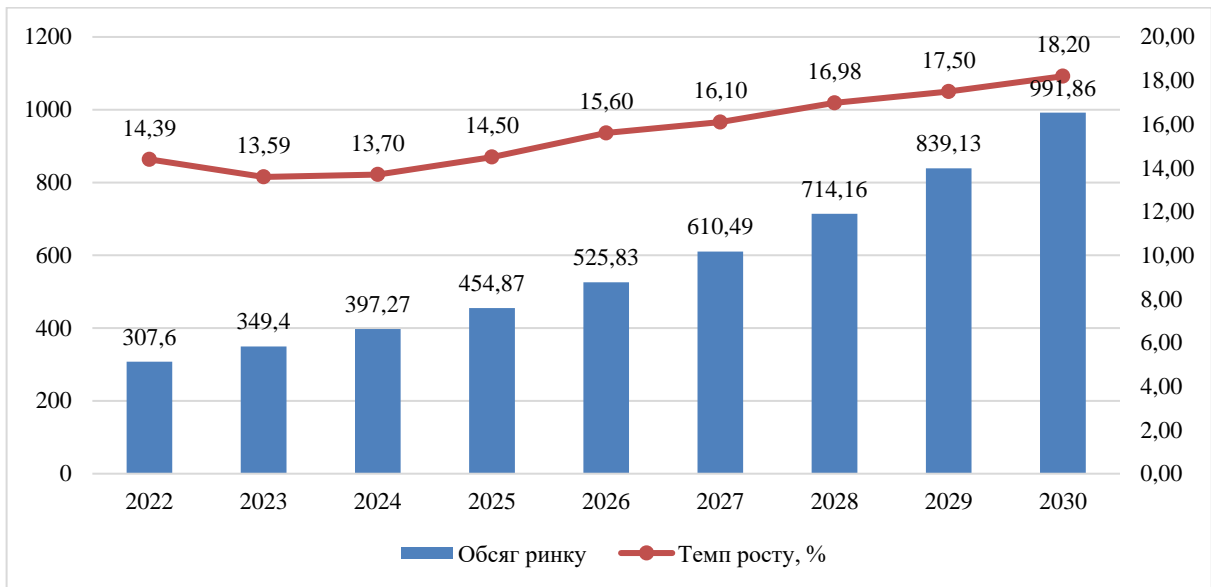


Рис. 1. Прогнозна динаміка ринку Big Data за період 2023-2030 рр, млрд. дол. США

Джерело: побудовано автором на основі [Fortune business insights, 2024]

Аналізуючи рис. 1, видно, що ріст ринку Big Data в середньому становитиме 15,62%, що підсилюватиметься ростом технологій штучного інтелекту та його генерацією в процесі аналізу даних.

Наступним пропонується дослідити структуру галузей економіки, які використовують Big Data в своїй діяльності (рис. 2).

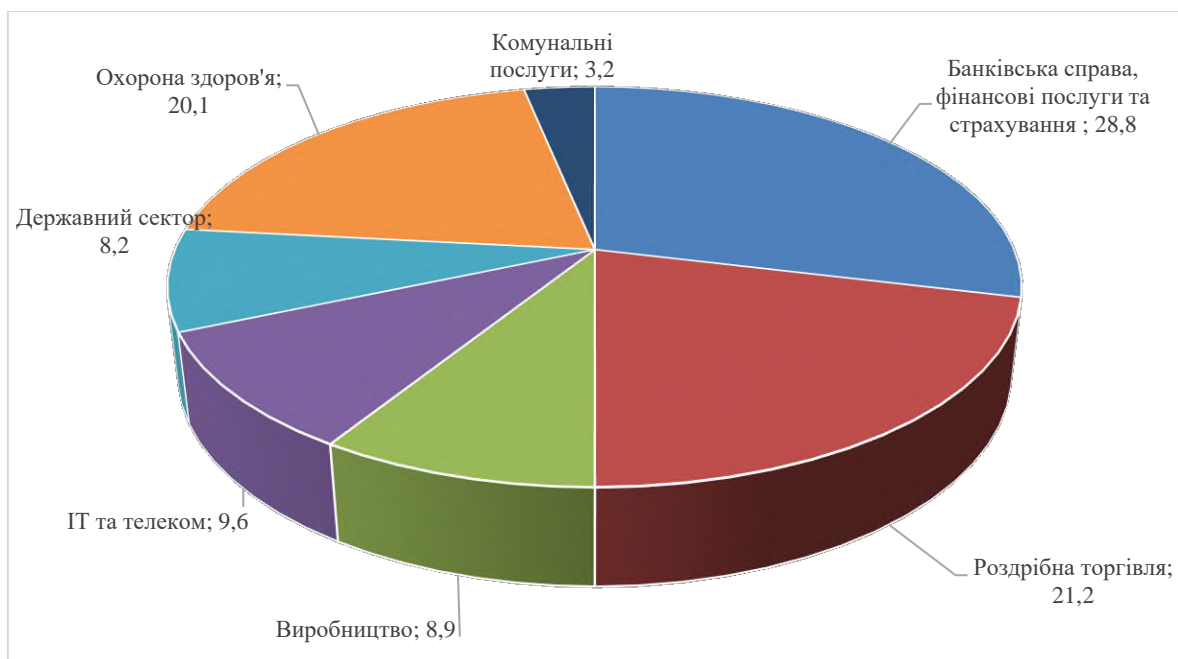


Рис. 2. Галузева структура ринку Big Data за період 2023 року, %

Джерело: побудовано автором на основі [Fortune business insights, 2024]

Отже, аналізуючи галузеву структуру використання Big Data, ми бачимо, що найбільша дана технологія використовується в фінансовій сфері –

28,8%, в роздрібній торгівлі та охороні здоров'я – 21,2% та 20,1% відповідно.

На основі опрацювання інформаційний джерел досліджено, що ріст

Big Data та його застосування в різних галузях економіки сприяв інтеграції технологічної аналітики даних в бізнес-процеси світових компаній. Таким чином, пропонується провести порівняльну характеристику традиційної аналітики даних у компанії та Big Data-аналітики (табл. 1).

На основі аналізу інформації з табл. 1 видно, що Big Data-аналітика має ряд переваг порівняно з традиційним аналізом даних, основною з яких є швидкість та

релевантність отриманої інформації.

Найбільш поширеним використання Big Data-аналітики є на інвестиційних та фінансових ринках. Фінансові інститути та інвестори використовують величезні обсяги даних, такі як ціни акцій, обсяги торгів, економічні показники та інші фінансові дані, для прогнозування ринку, визначення трендів і прийняття рішень щодо купівлі та продажу акцій, зобов'язань, валют та інших фінансових інструментів.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика традиційної аналітики даних у компанії та Big Data-аналітики

Традиційний аналіз даних	Big Data-аналітика
Поступовий аналіз невеликих пакетів даних	Обробка відразу всього масиву даних
Редакція та сортування даних перед обробкою	Дані обробляються у їхньому вихідному вигляді
Старт з гіпотези та її тестування щодо даних	Пошук кореляцій за всіма даними до отримання потрібної інформації
Дані збираються, обробляються, зберігаються і потім аналізуються	Аналіз та обробка великих даних відбувається в реальному часі в міру надходження даних

Джерело: побудовано автором на основі [Шандрівська О., Кириленко А., 2021; Marchena Sekli, G. De La Vega, I., 2021].

Також Big Data можна застосовувати в оптимізації виробничих процесів, управлінні ланцюгами поставок, прогнозуванні споживання, визначенні оптимальної цінової політики, управлінні ризиками та багато іншого. Більші обсяги даних, зібраних із виробничих ліній, логістичних систем, складів, транспортних мереж та інших джерел, дозволяють компаніям оптимізувати свою діяльність, знизити простой, підвищити ефективність та якість продукції та послуг. Компанії використовують дані про покупки,

переваги, інтереси та демографічні характеристики споживачів, зібрані з різних джерел, для визначення переваг споживачів, прогнозування попиту на товари та послуги, покращення маркетингових стратегій та підвищення рівня задоволеності клієнтів [Maroufkhani, P та ін., 2019].

Наступим пропонуємо визначити найбільш поширені технології Big Data, які застосовуються для аналізу даних в діяльності підприємств (табл. 2)

Таблиця 2

Характеристика технологій Big Data в аналізі даних підприємств

Технологія	Характеристика
Збір і аналіз великих обсягів даних	за допомогою технологій Hadoop, Spark та інших інструментів, організації можуть збирати, зберігати та аналізувати величезні обсяги даних з різних джерел, таких як соціальні мережі, датчики, транзакції, клієнтські дані та інші, для виявлення тенденцій, патернів і кореляцій в економічних процесах.
Машинне навчання та аналітика даних	дозволяє організаціям виявляти приховані закономірності, прогнозувати ринкові тенденції, оптимізувати бізнес-процеси, визначати переваги та поведінку клієнтів, проводити аналіз ризиків і багато іншого.
Розподілені бази даних і хмарні вичислення	дозволяють зберігати й обробляти дані в розподілених базах даних, а також використовувати хмарні вичислення для ефективнішого керування великими обсягами даних, аналізу й обробки.

Інтернет речей	більші обсяги даних можуть бути згенеровані та зібрані за допомогою різних пристроїв IoT, таких як датчики, розумні будинки, автомобілі та інші, і створені для оптимізації бізнес-процесів, виробничої діяльності, логістики та інших аспектів економічної діяльності.
Аналіз соціальних медіа	використовуються для аналізу думок, настроїв, тенденцій і інформації користувачів у соціальних мережах, що може бути цінною інформацією для маркетингових досліджень, просування продуктів і послуг.
Аналіз фінансових даних	використовують для аналізу даних про фінансові ринки, транзакціях, інвестиціях, кредитній та банківській діяльності, що може допомогти в ухваленні рішень у сфері інвестицій, ризик-менеджменту та фінансового планування.
Прогнозування та оптимізація	застосовуються для організації, прогнозування та оптимізації бізнес-процесів на основі даних, таких як запит, пропозиції, ціни, конкурентна активність та інші фактори, які можуть допомогти в прийнятті більш інформованих та ефективних рішень в економічній діяльності.
Аналіз даних клієнтів	використовуються для аналізу даних про клієнтів, їх переваг, наведень і покупців, що може допомогти в покращенні маркетингових стратегій, персоналізації пропозицій і підвищенні задоволеності клієнтів.
Аналіз даних логістики і ланцюгів поставок	застосовуються для аналізу даних про логістичних процесах, ланцюгів поставок і транспортної логістики, що може допомогти в оптимізації логістичних операцій, зниженні витрат і підвищенні ефективності доставки товарів і послуг.
Аналіз даних про конкурентне середовище	використовуються для аналізу даних про конкурентне середовище, таких як дані про ціни, продукти, маркетингову активність конкурентів, які можуть допомогти в прийнятті рішень з ціноутворення, маркетингових стратегій і розвитку конкурентоспроможності організацій.

Джерело: побудовано автором на основі [Chen X., та ін., 2022; Kitchin R., McArdle G., 2016; Ключіна О., Лучіна О., 2016].

Аналізуючи інформацію табл. 2, слід відміти, що використання Big Data в аналізі даних дозволить компаніям отримати переваги на ринку, що в підсумку позитивно вплине на їхні фінансові

результати.

На рис. 3 наведено ключові переваги для підприємств при використанні Big Data для аналізу даних.

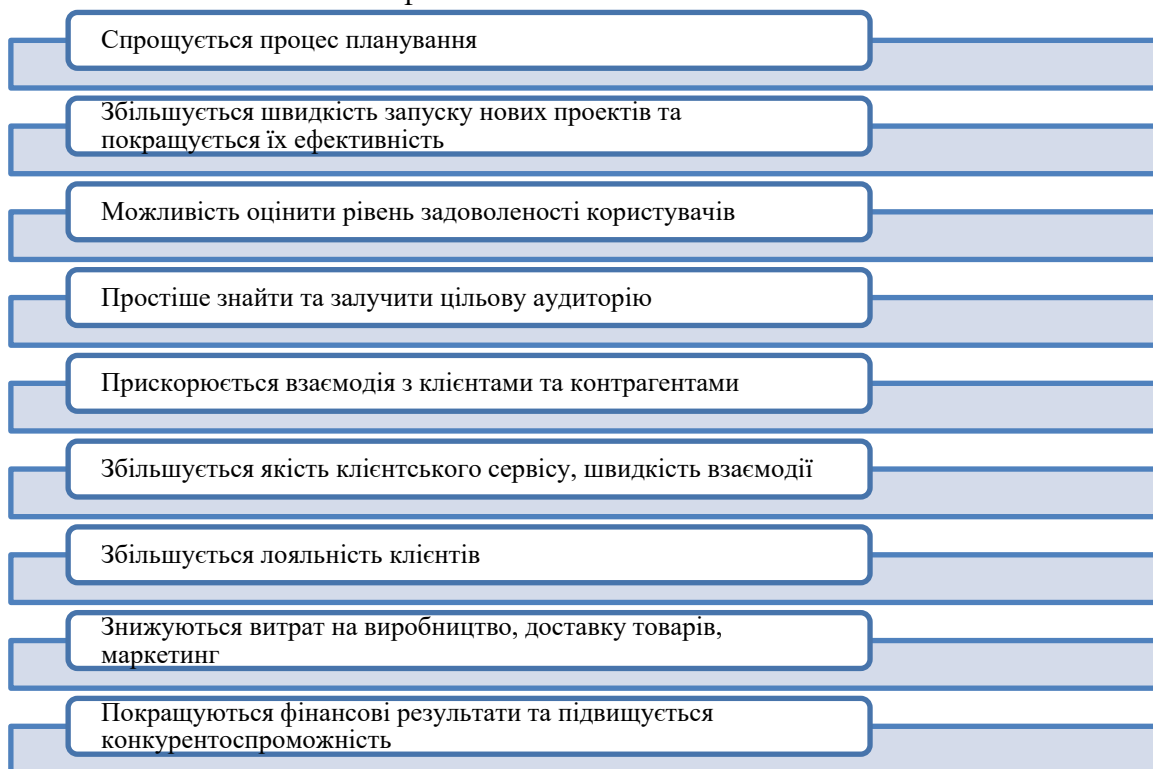


Рис. 3. Переваги для підприємств від застосування Big Data для аналізу даних

Джерело: власні дослідження автора

Світові компанії отримують можливість збільшити доходи та підвищити продуктивність за рахунок впровадження технологій Big Data в свої бізнес-процеси, адже дана технологія використовується в багатьох сферах бізнесу та відіграє важливу роль у розвитку компаній. У системі фінансового забезпечення підприємств застосування методик, які дозволяють, як мінімум, підтримувати операційну діяльність і, як максимум, створити умови для ефективного функціонування, має важливе значення не лише для їх роботи, а й для

стратегічного розвитку всієї економіки України [Румик, Пилипенко, 2022].

Саме тому пропонуємо навести приклади використання технології Big Data в діяльності відомих компаній (табл. 3).

Завдяки використанню Big Data для аналізу та обробки мільярдів твітів щодня Twitter (X) зміг підвищити ефективність своїх маркетингових кампаній. Аналіз метрик, таких як кількість згадок, ретвітів, лайків та інших показників, дозволив компанії оптимізувати свої маркетингові стратегії та підвищити ефективність на 10%.

Таблиця 3

Використання технологій Big Data в діяльності світових компаній

Компанія	Сфера застосування технології
Amazon	використовує технологію для аналізу даних про покупки, логістику, рекомендаційні системи та багато інших аспектів свого бізнесу.
Google	використовує технологію для обробки та аналізу даних, таких як пошукові запити, рекламні платформи, аналітика веб-трафіку та ін.
IBM	використовує технологію своїх рішеннях для аналізу та обробки даних, таких як аналітика бізнес-процесів, аналітика клієнтського досвіду, аналітика ринку та ін.
Walmart	використовує Big Data для аналізу даних про продаж, логістику, предективну аналітику попиту, а також для оптимізації поставок та управління запасами.
Intel	використовує Big Data для аналізу даних, пов'язаних із виробництвом, тестуванням та оптимізацією процесів виробництва.

Джерело: побудовано автором на основі [Turing, 2024]

Також яскравим прикладом є компанія eBay, саме аналізування величезних обсягів даних про продажі, клієнтів та інші метрик допомогло оптимізувати її платформу та покращити процес продажу 15% [Turing, 2024].

Проте в масштабах галузі та національної економіки не досягнуто

сталого розвитку та високої конкурентоспроможності. У результаті має місце низький рівень централізації функцій управління та спеціалізації управлінської праці. [Румик, Пилипенко, 2021].

У підсумку пропонується дослідити використання Big Data в Україні на основі аналізу галузевої структури (рис. 4).

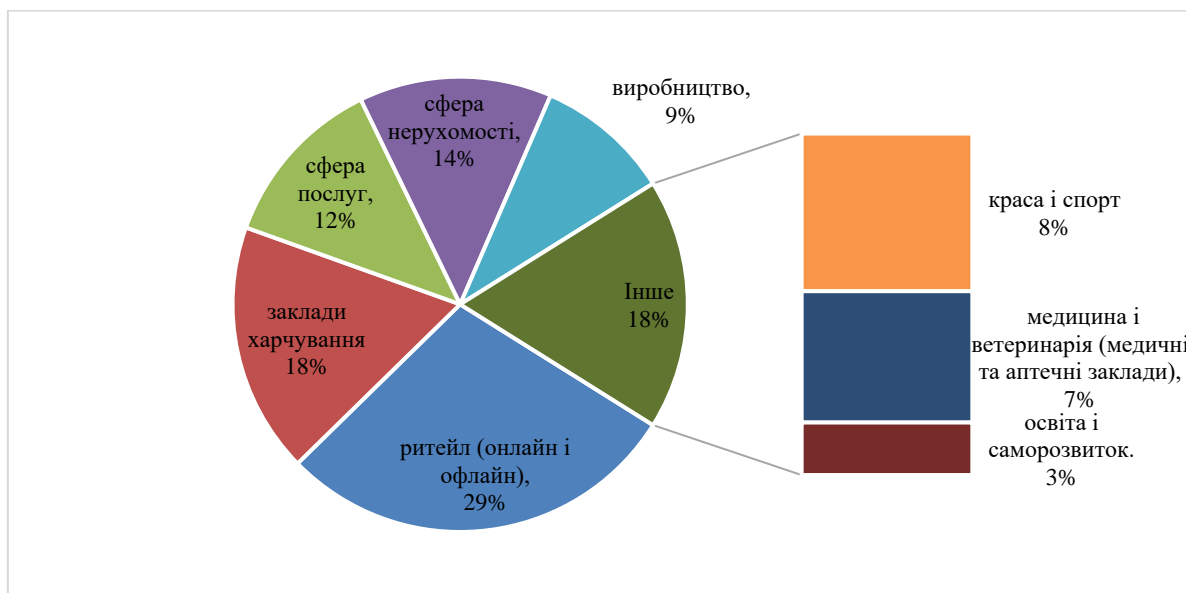


Рис. 4. Галузева структура використання Big Data в Україні в 2023 р.

Джерело: побудовано автором на основі [Chamber, 2024]

Слід зазначити, що найбільшого поширення використання Big Data набуло в сфері ритейлу, а саме в маркетинговій аналітиці продаж, що дозволяє компанія прогнозувати продажі відповідно до аналізу покупок споживачів та їх потреб.

Використання Big Data в українській економіці має величезний потенціал для оптимізації бізнес-процесів, прийняття обґрунтованих рішень і підвищення ефективності компаній [Самойленко Л., 2018; Піжук О., 2019].

За допомогою передових технологій українські компанії можуть обробляти та аналізувати величезні обсяги даних. Крім того, вони здатні виявляти приховані тренди та прогнозувати майбутні події, що дозволить їм підвищити свою конкурентоздатність на світових ринках.

Висновки. Проаналізувавши роль аналізу даних в ефективності підприємств, слід зазначити, що перспективи використання Big Data є відчутними, і з кожним роком їхня частка та значущість

для підприємств зростає. Майбутнє виробничих підприємств складно уявити без впровадження механізмів Big Data. Оскільки будь-які датчики, пристрої та системи в промисловості за фактом є повноцінними джерелами даних, то в інтересах будь-якого підприємства, що розвивається, отримати максимальний обсяг значущої інформації для прийняття економічно вигідних рішень. Значення Big Data зростає зі зростанням впровадження в діяльність підприємств нових технологій, які дозволяють знизити період обробки даних, і тим самим сприяють зниженню витрат та отриманню економічного ефекту, що особливо актуально у сучасних умовах зміни парадигми.

У подальших наукових дослідженнях пропонується зосередити увагу на дослідженні використання Big Data в контексті маркетингу як перспективного розвитку на українському ринку технологій.

Література:

1. Chamber (2024) Які галузі українського бізнесу мають найбільшу потребу в Big Data: тренди від Київстар. URL: <https://chamber.ua/ua/news/yaki-haluzi-ukrainskoho-biznesu-maiut-naybilshu-potrebu-v-big-data-trendy-vid-kyivstar/>
2. Chen, X., He C., Chen, Y., Xie, Z. (2022). Internet of Things (IoT) – blockchain-enabled pharmaceutical supply chain resilience in the post-pandemic era. *Frontiers of Engineering Management*, 10, 82-95
3. Fortune business insights (2024) Big Data Technology Market Size, Share & Industry Analysis, By Type (Big Data Storage, Big Data Mining, Big Data Analytics, and Big Data Visualization), By End-use Industry (BFSI, Retail, Manufacturing, IT and Telecom, Government, Healthcare, and Others), and Regional Forecast, 2024-2032 URL: <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/big-data-technology-market-100144>
4. Kitchin, R., McArdle, G. (2016). What makes Big Data, Big Data? Exploring the ontological characteristics of 26 datasets. *Article in Big Data & Society*. 3(1).
5. Ключіна, О., Лучіна, О. (2016). Big data. *Актуальні питання документознавства та інформаційної діяльності: теорії та інновації* : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих науковців. (Одеса, 24–25 березня 2016 р.). Одеса. URL: <https://opukonf.at.ua/2016-1/59.pdf>
6. Marchena Sekli, G. F., & De La Vega, I. (2021). Adoption of Big Data Analytics and Its Impact on Organizational Performance in Higher Education Mediated by Knowledge Management. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(4), 221. DOI: <https://doi.org/10.3390/joitmc7040221>
7. Maroufkhani, P., Wagner, R., Wan Ismail, W. K., Baroto, M. B., & Nourani, M. (2019). *Big Data Analytics and Firm Performance: A Systematic Review. Information*, 10(7), 226. DOI: <https://doi.org/10.3390/info10070226>
8. Піжук, О.І. (2019). Великі дані як основоположний драйвер цифрової трансформації економіки. *Економіка та держава*, 6. URL: http://www.economy.in.ua/%20pdf/6_2019/12.pdf
9. Румик, І., Пилипенко, О. (2022). Фінансове забезпечення підприємств: можливості використання когнітивного моделювання. *Вчені записки Університету «КРОК»*, 2(66), 44-52. DOI: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2022-66-44-52>
10. Румик, І., Пилипенко, О. (2021). Управління фінансово-господарською діяльністю інтегрованих підприємств на інноваційних засадах. *Вчені записки Університету «КРОК»*, 2 (62), 166-175. DOI: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2021-62-166-175>.
11. Самойленко, Л.Б. (2018). Можливості та проблеми застосування технологій Big Data вітчизняними компаніями. *Ефективна економіка*. №1 URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2018/59.pdf
12. Sonavane, A. K. (2021). Study of Emerging Role of Data Science in Business Intelligence. *Design Engineering*, 6.
13. Turing (2024) The Best Big Data Platforms: Everything You Need to Know. URL: <https://www.turing.com/resources/best-big-data-platforms>
14. Шандрівська, О.Є., Кириленко, А.А. (2021). Особливості ідентифікації ризиків ринку BIG DATA. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 3 (1), 82-95.