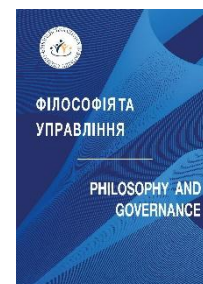




e-ISSN 3041-248X

Філософія та управління

<https://www.eu-scientists.com/index.php/fag>


Особливості впровадження сучасних інструментів бізнес-аналітики

Дмитро В. Ніколаєнко  ^{1*} ● Надія Б. Васильєва  ² ●Ольга К. Мазуренко  ³

¹ Національний університет біоресурсів та природокористування (Україна). Старший викладач кафедри комп'ютерних наук, канд. екон. наук.

² Український Католицький університет (Україна). Членкиня академічної ради, канд. екон. наук, доцент.

³ Київський національний університет імені Тараса Шевченка (Україна). Доцент кафедри статистики, інформаційно-аналітичних систем та демографії, канд. екон. наук, доцент.

* Автор-кореспондент, e-mail: d.nikolaenko@nubip.edu.ua

СТАТТЯ

АНОТАЦІЯ

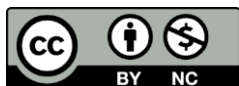
Дослідницька

DOI:

[10.70651/3041-248X/2025.3.02](https://doi.org/10.70651/3041-248X/2025.3.02)

Авторське право

© 2025 авторів



Цей твір
ліцензовано на
умовах Ліцензії
Creative Commons
«Із Зазначенням
Авторства –
Некомерційна 4.0
Міжнародна»
(CC BY-NC 4.0).



У швидко мінливому світі бізнес-аналізу випередження нових тенденцій має вирішальне значення для професіоналів, які прагнуть досягти успіху у своїх ролях. Ціль – дослідження сучасних інструментів бізнес-аналітики. Визначено, що інтеграція штучного інтелекту та розвинених аналітичних інструментів дозволяє бізнес-аналітикам глибше аналізувати більші обсяги даних, що сприяє прийняттю більш виважених рішень. Цифровізація економіки значно впливає на бізнес-процеси, а просунута бізнес-аналітика стає невід'ємною частиною стратегічного управління. Встановлено, що просунута аналітика включає кілька ключових напрямів, таких як описативна, прогнозна, предиктивна та прескриптивна аналітика, кожна з яких виконує свою роль у покращенні процесів ухвалення рішень. Проте впровадження цифрової бізнес-аналітики пов'язані з низкою проблем: складність інструментів, необхідність перевірки гіпотез, синхронізація даних, якість інформації та недооцінка значущості підготовки персоналу. Виявлено, що особлива увага у 2024 році приділяється клієнтоорієнтованому аналізу, який допомагає компаніям краще розуміти потреби клієнтів, підвищувати якість їх обслуговування та адаптувати пропозиції під їхні очікування. Визначено, що у сфері бізнес-аналітики постійно з'являються нові технології та підходи. Ключові інструменти бізнес-аналітики мають новітні технології, які дозволяють спростити процес вивчення інформації. Ці сервіси та програми допомагають досліджувати та готувати дані, а також обмінюватися ними між кількома джерелами. Виокремлено сучасні інструменти бізнес-аналітики, які умовно поділено на категорії: базові інструменти (Excel та його аналоги, PowerPoint, Keynote та сервіси для презентацій); інструменти для роботи з даними (SQL-запити та програми, що використовуються для роботи з великими обсягами даних та об'єднання інформації з різних джерел, Miro, Visio, CamScanner та Smallpdf, SurveyMonkey, Google Forms, Typeform); BI-системи та аналітичні платформи (Microsoft Power BI, Datapine, SAS, Tableau, Dundas, Infor Birst, SAP BusinessObjects, Oracle NetSuite, безкоштовні альтернативи: Orange, Google Data Studio, QlikView), маркетингова аналітика (Google Analytics, Firebase Analytics, Amplitude, AppsFlyer). Сучасні компанії, використовуючи ці інструменти, можуть значно підвищити ефективність роботи з даними, приймати більш обґрунтовані бізнес-рішення й успішно адаптуватися до умов ринку, що змінюються.

КЛЮЧОВІ СЛОВА

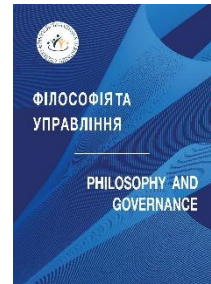
інструменти, цифровізація, аналітика, бізнес, клієнтоорієнтованість, бізнес-аналітики.



e-ISSN 3041-248X

Philosophy and Governance

<https://www.eu-scientists.com/index.php/fag>



Features of Implementing Modern Business Analytics Tools

Dmytro Nikolaenko ^{1*} ● Nadiia Vasylieva ² ● Olha Mazurenko ³

¹ National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine (Ukraine). Senior Lecturer at the Department of Computer Science, PhD in Economics.

² Ukrainian Catholic University (Ukraine). Member of Academic Council, PhD in Economics, Associate Professor.

³ Taras Shevchenko National University of Kyiv (Ukraine). Associate Professor at the Department of Statistics, Information and Analytical Systems and Demography, PhD in Economics, Associate Professor.

* Corresponding Author, e-mail: d.nikolaenko@nubip.edu.ua

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Research Article

DOI:

[10.70651/3041-248X/2025.3.02](https://doi.org/10.70651/3041-248X/2025.3.02)

Copyright © 2025
by authors



This is an open access journal and all published articles are licensed under a Creative Commons Attribution – NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)



In the rapidly changing world of business analysis, staying ahead of new trends is crucial for professionals who want to succeed in their roles. The purpose is to study modern business intelligence tools. It has been determined that the integration of artificial intelligence and advanced analytical tools allows business analysts to analyze larger volumes of data in greater depth, which contributes to more informed decision-making. The digitalization of the economy has a significant impact on business processes, and advanced business intelligence is becoming an integral part of strategic management. It has been established that advanced analytics includes several key areas, such as descriptive, predictive, predictive and prescriptive analytics, each of which plays its role in improving decision-making processes. However, the implementation of digital business intelligence is fraught with a number of problems: the complexity of tools, the need to test hypotheses, data synchronization, information quality, and underestimation of the importance of staff training. It is found that in 2024, special attention is paid to customer-centered analysis, which helps companies better understand customer needs, improve the quality of their service and adapt offers to their expectations. It is determined that new technologies and approaches are constantly emerging in the field of business intelligence. Key business intelligence tools have the latest technologies that simplify the process of studying information. These services and programs help to research and prepare data, as well as exchange it between several sources. The modern business intelligence tools are divided into categories: basic tools (Excel and its analogs, PowerPoint, Keynote, and presentation services); tools for working with data (SQL queries and programs used to work with large amounts of data and combine information from different sources, Miro, Visio, CamScanner and Smallpdf, SurveyMonkey, Google Forms, Typeform); BI systems and analytical platforms (Microsoft Power BI, Datapine, SAS, Tableau, Dundas, Infor Birst, SAP BusinessObjects, Oracle NetSuite, free alternatives: Orange, Google Data Studio, QlikView), marketing analytics (Google Analytics, Firebase Analytics, Amplitude, AppsFlyer). Using these tools, modern companies can significantly increase the efficiency of data management, make more informed business decisions, and successfully adapt to changing market conditions.

KEYWORDS

tools, digitalization, analytics, business, customer focus, business analysts.

1. Вступ

В умовах цифрової трансформації та зростання обсягів даних бізнес-аналітика стає ключовим інструментом управління та прийняття рішень. Сучасні аналітичні технології дозволяють компаніям ефективно аналізувати дані, прогнозувати тенденції та оптимізувати бізнес-процеси.

Компанії працюють з великими масивами інформації, що потребує потужних аналітичних інструментів для структурування, аналізу та візуалізації даних. Використання BI-систем (Power BI, Tableau, Google Data Studio), SQL та інших інструментів дозволяє оперативно отримувати корисні інсайти. Бізнес прагне оптимізації процесів, скорочення часу на рутинні завдання та зниження помилок. Інструменти, такі як Excel, Google-таблиці, Trello та Miro, допомагають автоматизувати розрахунки, організовувати роботу команд та керувати проєктами. Сучасні інструменти дозволяють як аналізувати минулі дані, так і прогнозувати майбутнє. Прогнозна та прогнозована аналітика (наприклад, на основі Google Analytics, Amplitude, Firebase) допомагає компаніям розробляти стратегію на основі об'єктивних даних. Компанії, що ефективно використовують бізнес-аналітику, отримують конкурентну перевагу, оскільки можуть швидше адаптуватися до змін ринку, покращувати клієнтський сервіс та підвищувати ефективність внутрішніх процесів. Ринок праці висуває високі вимоги до аналітичних навичок. Володіння сучасними інструментами аналізу даних стає обов'язковим для бізнес-аналітиків, маркетологів, менеджерів та спеціалістів зі стратегії.

Вивчення особливостей сучасних інструментів бізнес-аналітики є необхідним для успішного управління даними, оптимізації бізнес-процесів та прийняття стратегічних рішень. Компанії, що впроваджують та ефективно використовують ці технології, набувають значних переваг, а фахівці, які володіють аналітичними інструментами, стають більш затребуваними на ринку праці.

2. Огляд літературних джерел

Дослідженню сучасних інструментів бізнес-аналітики присвячено багато наукових праць українських вчених. Кащена Н., Остапенко Р., Велієва В. [4] розглянули сучасні тренди у сфері штучного інтелекту, машинного навчання та аналізу великих даних, які можуть вплинути на майбутній розвиток бізнес-аналітики. Дмитришин Б. В., Боровий М. В. [3] дослідили зв'язок між бізнес-аналітикою та конкурентоспроможністю підприємств. Макарович В. [6] визначила основні класифікаційні характеристики інформаційно-програмних засобів, що застосовуються у бізнес-аналітиці. Столярчук І., Чайковська О., Саяпіна Т. [11] проаналізували сучасні можливості інструментів бізнес-аналізу та механізми автоматизованого контролю ресурсів підприємства. Пшик-Ковальська О. О., Семенець М. Д., Бруцяк Р. І. [9] здійснили огляд наявних програмних продуктів для бізнес-аналітики, оцінюючи їх застосування на кожному етапі процесу окремо. Грінченко Р. В., Колібабчук О. Б. [2] дослідили процеси, що охоплюються бізнес-аналітикою, та сформулювали основні завдання, які виконують відповідні системи. Пономаренко І. В., Телеус А. В. [7] провели комплексний аналіз програмних рішень у сфері бізнес-аналітики. Філіпова Л. Я. [12] розглянула сучасні характеристики систем бізнес-аналітики у взаємозв'язку з професійними компетенціями аналітиків інформаційної сфери. Ракицька С. О., Хаджикова О. П. [10] з'ясували, що використання комплексного програмного забезпечення Power BI дозволяє ефективно обробляти великі масиви даних, провести конкурентний аналіз та візуалізувати його результати з різним рівнем деталізації. Ліщинська Л. Б. [5] представила результати дослідження перспективних програмних інструментів для аналізу даних, що можуть бути корисними для вітчизняного бізнесу, а також їхні характеристики, переваги, недоліки та рекомендації щодо впровадження. Пуцентейло П., Довбуш А., Бінчаровська Т., Гомотюк В. [8] обґрунтували тісний взаємозв'язок між бізнес-аналітикою та бізнес-комунікаціями.

У статті висвітлено основні аспекти розвитку бізнес-аналітики, впровадження цифрових технологій та використання штучного інтелекту. Однак залишається недостатньо дослідженою проблема етичного використання даних у цифровій бізнес-аналітиці: конфіденційність даних, прозорість та упередженість алгоритмів тощо.

3. Постановка завдання

Мета даного дослідження – дослідити особливості впровадження сучасних інструментів бізнес-аналітики, виявити ключові переваги та проблеми їх використання. Основні завдання дослідження: визначити роль та значення сучасних інструментів бізнес-аналітики в управлінні даними та прийнятті рішень, класифікувати основні групи аналітичних інструментів (базові, робота з даними, BI-системи, маркетингова аналітика) та їх функціональні особливості, проаналізувати основні проблеми та бар'єри, що виникають при використанні бізнес-аналітики (складність інструментів, нестача підготовки персоналу, якість даних та ін.).

4. Методи та матеріали

Дослідження ґрунтується на аналізі сучасних наукових джерел, а також практичних кейсів впровадження цифрової бізнес-аналітики в різних галузях. Джерелами інформації стали: наукові публікації у сфері бізнес-аналітики, штучного інтелекту, машинного навчання та великих даних, практичні кейси компаній, що використовують сучасні технології бізнес-аналітики.

Методи дослідження: контент-аналіз для аналізу літератури, наукових праць, звітів та бізнес-кейсів у сфері бізнес-аналітики; практичний аналіз цифрових платформ — проведено порівняльний аналіз можливостей та ефективності аналітичних платформ OLAP та OLTP.

5. Результати та обговорення

Еволюція У швидко мінливому світі бізнес-аналітики випередження нових тенденцій має вирішальне значення для професіоналів, які прагнуть досягти успіху у своїх ролях. Галузь бізнес-аналітики швидко розвивається, що зумовлено досягненнями у сфері технологій, змінами в бізнес-практиках і динамікою ринку, що змінюється.

Бізнес-аналітики все більше поринають у сферу розширеної аналітики та штучного інтелекту (ШІ). Інтеграція інструментів штучного інтелекту та алгоритмів машинного навчання дозволить аналітикам отримувати цінну інформацію з величезних наборів даних, що дозволить приймати більш обґрунтовані рішення. У міру того, як компанії продовжують використовувати великі дані, бізнес-аналітики, що володіють навичками навігації та інтерпретації складних наборів даних, матимуть великий попит. Будь то прогнозування ринкових тенденцій, виявлення переваг клієнтів або оптимізація операційних процесів, синергія між бізнес-аналізом та штучним інтелектом покликана змінити професію.

Глобальна цифровізація економіки надає колосальний вплив на багато процесів: принципи організації, методи управління підприємством та персоналом, соціально-економічні відносини та все суспільство в цілому. Найбільш виразно дані тенденції виявляються у сфері розробки та впровадження інформаційних технологій, банківської сфери та наукомістких галузях, проте, згодом, цифровізація торкнеться й інших видів діяльності.

Сучасна бізнес-аналітика включає цифрові методи та інструменти, які зводять інформацію, одержану з розрізнених джерел (фінансові, виробничі, маркетингові, бухгалтерські показники) в єдину систему, яку просто і зручно аналізувати.

Основною метою бізнес-аналітики в сучасних умовах є не лише просте спрощення робочих процесів, а й пошук вирішення складних проблем із використанням штучного інтелекту.

Цифрова бізнес-аналітика ставить перед собою такі завдання:

- прийняття управлінських рішень, спираючись на наявні дані (ретроспективні та спрогнозовані);
- знаходження неочевидних залежностей та закономірностей;
- оцінка наслідків тих чи інших рішень;
- розробка стратегії розвитку компанії за допомогою прогнозу попиту та пропозицій, оцінки наявних ризиків.

Виконання всіх вищезазначених завдань можливе завдяки аналізу сумових та текстових даних, короткостроковому та стратегічному прогнозуванню, а також вивченню різних факторів, що впливають на бізнес-процеси. Завдяки такому підходу стає можливим виявити тенденції розвитку бізнесу, знайти його слабкі та сильні місця.

За допомогою цифрового бізнес-аналізу можна обробляти великі масиви даних, виділяючи основні моменти, моделюючи та оцінюючи результати управлінських рішень. Тому таку аналітику прийнято називати «просунутою аналітикою».

Існує дві основні ознаки, якими можна відрізнити просунуту аналітику від звичайної аналітики:

- обґрунтоване використання складних алгоритмів;
- обробка великих обсягів даних.

Просунуту бізнес-аналітику умовно поділяють такі групи.

1. **Дескриптивна аналітика.** Основною метою даного виду аналітики є виявлення та діагностика проблем на основі отриманої звітності.

2. **Прогнозна аналітика.** Така аналітика робить прогноз варіантів розвитку подій на основі наявних даних.

3. **Предиктивна аналітика.** Використовується для виявлення будь-яких прихованих залежностей, ризиків та можливих майбутніх подій, при цьому кожен сценарій має великий спектр можливих варіантів (мультиваріантність). Відмінною рисою такої аналітики є робота з великими даними. Предиктивна аналітика передбачає використання величезної кількості методів статистики, аналізу даних та штучного інтелекту.

4. **Прескриптивна аналітика.** Допомогає знайти способи вирішення проблем із використанням штучних нейронних мереж.

На сьогодні найбільшу популярність у сфері сучасно бізнес-аналітики набули аналітичні платформи на основі двох систем:

- OLTP-система. Найбільш поширена ERP-система.

– OLAP-система. Основні системи — системи бізнес-інтелекту (Business Intelligence) та системи управління корпоративною результативністю (Corporate performance management systems). У таблиці 1 подано порівняння ключових відмінностей OLTP та OLAP-системи.

Таблиця 1. Порівняння OLTP та OLAP-системи

OLTP-системи	OLAP-системи
Можливість виконання великої кількості операцій із базами даних у режимі реального часу великій кількості людей	Зазвичай потрібно запитувати велику кількість записів (навіть усіх записів) у базі даних для аналітичних цілей
Вимагає миттєвої реакції.	Реакція може бути на порядок повільнішою, ніж у випадку OLTP-систем.
Часто невеликі обсяги даних змінюються, і зазвичай потрібен баланс читання і запису.	Дані взагалі не змінюються; зазвичай більш інтенсивнішими є робочі навантаження читання.
Для поліпшення часу реагування використовуються індексовані дані.	Дані зберігаються у форматі стовпців, щоб забезпечити легкий доступ до великої кількості записів.
Резервне копіювання баз даних має виконуватися часто або паралельно.	Резервне копіювання баз даних можна виконувати не так часто.
Потрібен відносно невеликий простір для зберігання даних.	Зазвичай потрібен значний простір для зберігання даних, оскільки зберігаються великі обсяги історичних даних.
Зазвичай виконуються прості запити, що включають лише один або кілька записів.	Виконуються складні запити з великою кількістю записів.

Джерело: систематизовано авторами за даними, наведеними у [3; 4; 12].

Просунута аналітика є досить складним процесом, що обумовлюється такими причинами.

1. Складність інструментів — головний чинник, який стримує використання цифрової бізнес-аналітики. Це відбувається через складність навчання звичайних фахівців (наприклад, бухгалтер) мовам програмування – це занадто складно, тому багато хто використовує прості, застарілі інструменти. Через це, багато компаній використовують прості електронні таблиці не тому, що вони кращі, тому що це простіше і швидше.

2. Основним завданням, що полягає у висуванні гіпотез з подальшим доказом чи спростуванням. Тільки після проведення експерименту можна зрозуміти, чи спрацювала

гіпотеза, чи ні. Лише невелика кількість фахівців хочуть витратити час на експерименти з невідомим результатом.

На жаль, на даному етапі розвитку економіки та всього суспільства загалом не у всіх власників організацій є чітке розуміння процесу цифровізації бізнес-аналітики, що є серйозною проблемою. Часто таке нерозуміння призводить або до неправильної організації робочого процесу, або зовсім до небажання впровадження цифровізації в бізнес-аналітику. Проте, ті з керівників, хто все ж таки зважився запровадити цифрову бізнес-аналітику, найчастіше стикаються з низкою проблем, які призводять до ускладнення робочого процесу, а також високих витрат.

У цьому контексті можна назвати такі основні проблеми застосування та використання цифрової бізнес-аналітики.

1. Незручність рішення для користувачів. Нова система аналітики даних часом буває складною в освоєнні, дані можуть представлятися в новому, незвичному для користувача вигляді. Вирішенням цієї проблеми є тісна взаємодія користувачів з технічною підтримкою для отримання відповідей на всі питання, що стосуються процесу роботи в новій системі.

2. Проблеми синхронізації даних. При різних системах обробки даних користувачі при складанні проміжних прогнозів вносять у таблиці прогнозовані дані, що не відповідають дійсності (експериментальні). При здачі звітів чи аналізі реальних ситуацій такі зміни не враховуються. При впровадженні нових систем цифрової бізнес-аналітики будь-які зміни вносяться до загальної бази, що може призвести до помилок.

3. Проблема якості даних. Система цифрової бізнес-аналітики повинна виконувати прогнози та аналіз, який ґрунтується виключно на достовірних даних, не повинно бути жодних помилок в інформації.

Цю проблему неможливо вирішити раз і завжди. Інформацію, що надходить, завжди потрібно контролювати.

4. Переоцінка можливостей праці. Багато керівників, впроваджуючи цифрову бізнес-аналітику (купуючи нове обладнання, нове програмне забезпечення), вважають, що вона може вирішити проблеми компанії у будь-яких сферах. Однак, слід врахувати, що навіть ідеальна система виконуватиме ті функції, які в ній закладені. Для вирішення цієї проблеми необхідно заздалегідь продумати весь функціонал системи, що впроваджується, і зробити висновки про те, на які сфери вона повинна надати позитивний вплив.

5. Відсутність чіткого плану щодо впровадження системи цифрової бізнес-аналітики. Досить часто, система цифрової бізнес-аналітики впроваджується з певною метою. Згодом зростає виробнича потужність і завдання цифрової системи розширюються, охоплюючи все більше процесів компанії. На етапі планування впровадження цифрової системи варто враховувати теми розвитку організації та поширювати вплив цієї системи пропорційно до них. Інакше автоматизація процесів у компанії може зупинитися, виникнуть проблеми, для вирішення яких знадобиться багато часу та коштів. Таким чином, впровадження системи цифрової бізнес-аналітики не зможе окупитися та принесе збитки.

6. Залучення аутсорсингових компаній. Оскільки з тим, як влаштовані процеси цифрової бізнес-аналітики, керівники компаній можуть бути не знайомі, часто вони віддають частину функціональних турбот на аутсорсинг. Однак, така цифрова система – це профільний аспект діяльності компанії. Тому віддати повне впровадження та розвиток комусь іншому означає віддати свою стратегію.

Цифровізація під час проведення бізнес-аналітики знаходить дедалі більше застосування. Цифрова трансформація повністю змінює всі процеси у компанії, впроваджуючи сучасні інновації та передові рішення. Просунута бізнес-аналітика допоможе комплексно оцінити всі наявні дані, зробити прогноз, а також виявити проблему та знайти шляхи її вирішення. Однак, існують певні проблеми технологічного та фінансового характеру, що ускладнюють повсюдне впровадження та використання програмних продуктів, а також кадрового потенціалу, що володіє необхідними для цього компетенціями. Крім того, важливу роль відіграє і суб'єктивний фактор готовності керівництва комерційних організацій до використання автоматизації бізнес-процесів. Незважаючи на зазначені проблеми, перспективи розвитку просунутої бізнес-аналітики та її здатність підвищувати ефективність роботи менеджерів вищої ланки не викликають сумнівів.

Оскільки компанії продовжують приділяти першочергову увагу клієнтському досвіду, бізнес-аналітики у 2024 році змістили свою увагу на орієнтований на клієнтів аналіз.

Пандемія кардинально змінила взаємодію з продуктами повсякденного життя, стимулювала розвиток нових ІТ-продуктів. Зріс попит на платформи для віддаленої роботи (Zoom, Teams), онлайн-сервіси доставки (Glovo, MisterAM, Zakaz.ua, Metro Zakaz.ua), телемедицину та освітні платформи (Google Classroom, Moodle). Шляхи клієнтів стали складнішими, а самі клієнти більш вимогливими.

Розуміння поведінки, переваг та зворотний зв'язок клієнтів став невід'ємною частиною розробки бізнес-стратегій. Бізнес-аналітики використовують передові інструменти для збирання, аналізу та інтерпретації даних про клієнтів, надаючи цінну інформацію для покращення продуктів та послуг. Застосовуючи клієнтоорієнтований підхід, організації можуть адаптувати свої пропозиції до мінливих очікувань клієнтів, що зрештою сприяє їх лояльності та утриманню. Бізнес-аналітики відіграють ключову роль у перетворенні даних про клієнтів у дієві стратегії, що сприяють зростанню бізнесу.

Доцільно було б згадати про криву Боема (рис. 1), яка відображає взаємозв'язок між етапом розробки та витратами на усунення помилок. На етапі специфікації вимог кожен дефект усувається в рази швидше, ніж якщо цей же дефект був виявлений на пізнішому етапі, наприклад, в процесі тестування. Це наголошує на важливості уважного початкового аналізу для мінімізації трудовитрат і підвищення ефективності всього циклу розробки.

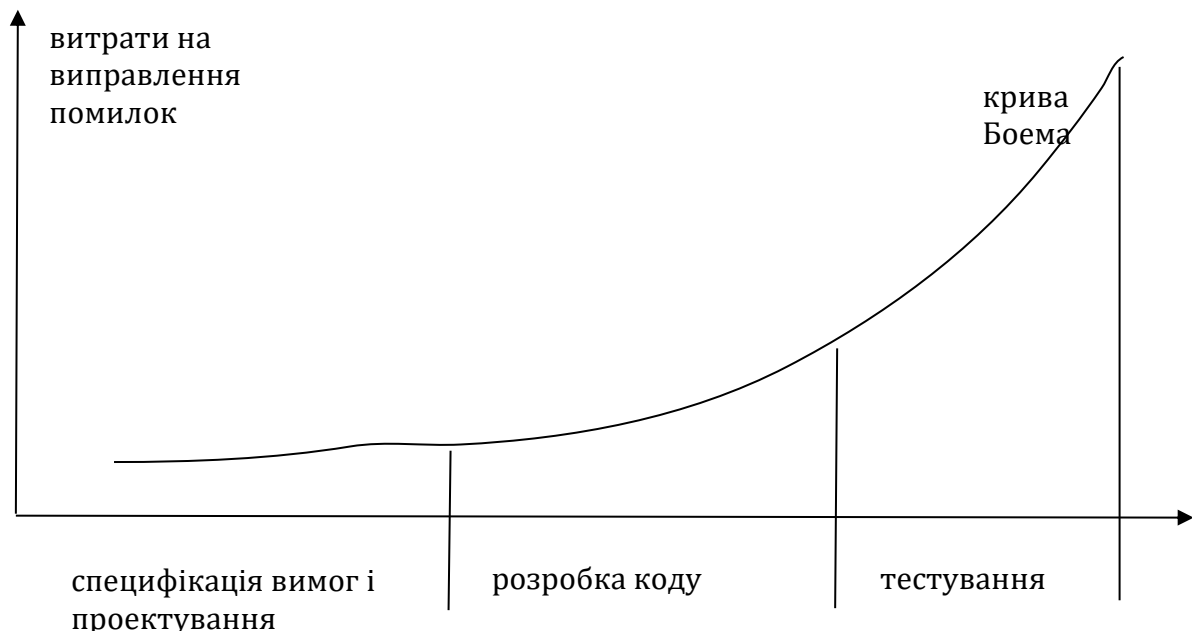


Рис. 1. Крива Боема: експоненційний ріст вартості виправлення дефекту

Джерело: побудовано авторами за даними, наведеними у [1]

Також існує зворотна крива (рис. 2), яка відбиває залежність між етапом розробки та ймовірністю успішної реалізації правильного рішення. Кожна помилка існує не ізольовано, а впливає на весь продукт та на суміжні функції. Іноді для ефективного вирішення проблеми необхідно внести зміни не тільки до самої помилки, а й до навколишніх процесів, що може значно продовжити цикл розробки. У таких випадках часто вважають за краще використовувати не зовсім правильне, тимчасове рішення для прискорення роботи.

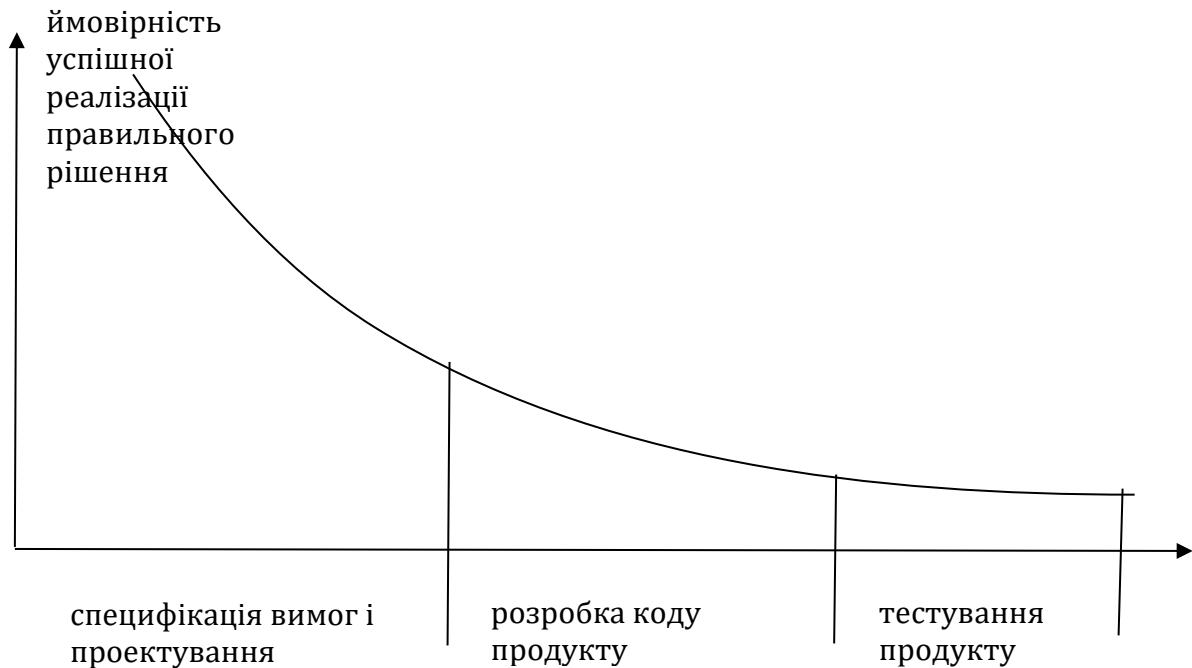


Рис. 2. Крива залежності між етапом розробки та ймовірністю успішної реалізації правильного рішення

Джерело: побудовано авторами за даними, наведеними у [1]

У сфері бізнес-аналітики постійно з'являються нові технології та підходи. Ключові інструменти бізнес-аналітики мають новітні технології, які дозволяють спростити процес вивчення інформації. Ці сервіси та програми досліджують та готують дані, а також обмінюються ними між декількома джерелами. Все це допомагає компанії оптимізувати різноманітні процеси на основі сформованої звітності. Основні сучасні інструменти, які використовують у бізнес-аналітиці у 2025 році: базові інструменти, професійні інструменти BI, безкоштовні інструменти, маркетингові інструменти (табл. 2).

Таблиця 2. Систематизація сучасних інструментів бізнес-аналітики

Базові інструменти	Професійні інструменти BI	Безкоштовні інструменти	Маркетингові інструменти
Excel	Microsoft Power BI	Orange	аналітика відвідуваності сайту
PowerPoint чи Keynote	Datapine	Google Data Studio	аналітика соцмереж
Asana, Basecamp, Jira, Trello	Бізнес-аналітика SAS	QlikView	аналітика для мобільних додатків
SQL	Tableau		
Miro або Visio	Dundas		
CamScanner	Infor Birst		
Smallpdf	SAP BusinessObjects		
SurveyMonkey, Google Форми або Typeform	Oracle NetSuite		
Notion			

Джерело: систематизовано авторами за даними, наведеними у [2; 6; 8; 9; 10].

Excel є одним із ключових інструментів бізнес-аналітики, який застосовується для формування базових розрахунків, а також роботи з таблицями та діаграмами.

Найбільш важливими є такі функції як ВПР, СУММЕСЛИ, СРЗНАЧ. Крім того, необхідно вміти користуватися зведеними таблицями, фільтрами та графіками.

Кілька важливих функцій Excel:

• «Видалити дублікати», «Текст по стовпцях», «Знайти та замінити». З їх допомогою можна очистити та обробити масив даних, щоб привести їх до потрібного вигляду.

• Зведена діаграма, Умовне форматування, Перевірка даних та спарклайни (діаграми, вбудовані в комірку Excel). Вони допомагають забезпечити гнучкість у процесі розробки звітності або фінансових та математичних моделей.

• Гарячі клавіші Ctrl+F/H, Ctrl+PgDn/PgUp та ін. За допомогою різних комбінацій на клавіатурі фахівець може знизити витрати часу на роботу з інструментом.

• Надбудови Power Query та Power Pivot. Дозволяють підключати дані з бази безпосередньо до Excel.

Важливою є надбудова VBA. З її допомогою можна писати макроси для автоматизації дій у програмі. Наприклад, надбудова дозволяє запустити послідовність розрахунків для оновлення моделі, яка здійснюватиме збір інформації з кількох файлів, вивантажуватиме їх із сайту. Після цього дані будуть оброблятися у моделі.

Excel має безліч інших корисних функцій, проте їх доцільно вивчати лише при необхідності. Альтернативи даного інструменту – Google-таблиці, Airtable, таблиці у Notion. Вони відрізняються між собою за кількістю функцій, інтеграції з різними онлайн-сервісами та нюансами інтерфейсу.

За допомогою Excel компанія може вирішити такі завдання:

- сформувати фінансові моделі та скласти бюджетування;
- виконати аналіз воронки продажів або лідів;
- зібрати дані про клієнтів та ринок та структурувати їх;
- відстежити завдання, пов'язані з проектом, вести клієнтів чи складати анкети із запитаннями.

PowerPoint або Keynote. Презентації є частиною базового інструментарію, який використовує бізнес-аналітик. При цьому важливо не лише навчитися працювати з програмою, а й зрозуміти як створювати якісні презентації. Йдеться про структурування документа, розробку композиції даних на слайді, підбір кольорів, картинок та іконок.

Є деякі корисні налаштування та ресурси, які можна використовувати у бізнес-аналітиці:

- Think-cell – допомагає малювати популярні графіки та елементи до них та діаграми.
- ai – сервіс, за допомогою якого можна швидко створювати слайди. Бібліотека готових шаблонів полегшує завдання. Якщо користувач додає дані, програма адаптує дизайн слайда і розташування об'єктів.

Завдання, для виконання яких потрібна презентація:

- звітність;
- прототипування та деякі інші графічні завдання;
- структурування даних для подальшого обговорення проєктів.

Asana, Basecamp, Jira, Trello та інші трекери завдань. За допомогою трекерів аналітик може здійснювати постановку та синхронізацію завдань. Крім того, ці програми дозволяють відстежувати дедлайни, зберігати документи та листування за проєктами.

Першорядне значення має не сам інструмент, а те, як він використовується. Щоб освоїти будь-який трекер, необхідно вивчити методи управління проєктами та попрацювати з Asana чи Jira.

Завдання, які можна виконати за допомогою менеджер-таск:

- розробити плани на тижневі спринти;
- сформувати список завдань щодо консалтингових проєктів;
- застосувати шаблон OKR (наприклад, у Confluence) для квартальних цілей;
- виконати синхронізацію завдань, пов'язаних з маркетингом та продажами;
- забезпечити збереження документів.

Інструменти, що дозволяють працювати з SQL. SQL є мовою структурованих запитів, за допомогою якого аналітик може працювати з інформаційними базами. У програмі Excel є обмеження кількості рядків. Крім того, він не здатний швидко обробляти велику кількість операцій. SQL є більш продуктивним та універсальним варіантом.

Приклади програм, в яких знадобиться вміння працювати із SQL-запитами: MySQL Workbench; DBeaver.

SQL-запити дозволяють збирати інформацію з цілого ряду баз в одному вивантаженні. Ба більше, за допомогою їх можна фільтрувати необхідні значення.

Програми Miro чи Visio використовують для формування діаграм, оргструктур, опису процесів.

Visio не включений до пакета Microsoft Office і при цьому має велику популярність. За допомогою Miro спеціаліст може оперативнo виконувати завдання у режимі онлайн. Крім того, ця програма дозволяє прототипувати інтерфейси.

Як правило, Miro застосовується для розробки схем з описом процесів, формування інфографіки, структурування нотаток з робочого процесу.

CamScanner – це мобільна програма, яка дозволяє сканувати документи за допомогою камери смартфона. З його допомогою можна збільшити швидкість обміну документами. Програма допомагає обрізати фото. Якщо воно було зроблено під невеликим кутом, CamScanner автоматично його вирівняє.

Програма Smallpdf використовується для поділу pdf-файлів на частини та подальшого перекладання документа. Матеріал можна конвертувати в Excel, PowerPoint та деякі інші програми.

У бізнес-аналітиці цей інструмент застосовується для перекладу таблиць з публічних PDF-файлів в Excel. Крім того, Smallpdf дозволяє додавати скани підписаних сторінок у PDF-документи.

Інструменти SurveyMonkey, Google Форми або Typeform допомагають аналітику проводити опитування та збирати інформацію. Завдання, які можна вирішити за допомогою цих сервісів:

- впровадження анкети в продукт (реєстрація тощо),
- реклама та пошук респондентів для анкети,
- створення програмованої анкети із прописаним сценарієм показу питань.

Завдання, які можна виконати за допомогою таких сервісів:

- розробка брифу на заповнення для клієнта чи анкети щодо інтерв'ю з працівниками організації компанії;
- швидкий збір інформації про угоди, виконання завдань, кількість відпрацьованих годин працівниками.

Аналітик, який використовує Notion інструмент, може швидко скласти нотатки та ділитися ними з іншими співробітниками. Notion дозволяє з високою швидкістю відкривати та обробляти документи (порівняно зі звичайними Google-документами). Програма має широкий функціонал: таблиці, канбан-дошки, галерея, календар, todo-лист, CRM. Причому всі вони прості у використанні.

Microsoft Power BI є найпопулярнішим інструментом бізнес-аналітики. Після його покупки компанія отримує доступ до багатьох програм та додатків. Power BI представлена на саміті Microsoft для бізнес-додатків.

Основна відмінність цього програмного забезпечення полягає в тому, що воно не тільки має веб-портал, але й дозволяє виконувати локальний запуск через сервер звітів. Power BI є дорогим інструментом. При цьому компанія може безкоштовно використати цю платформу протягом 60 днів.

Datapine - один із найінтерактивніших інструментів бізнес-аналітики. З його допомогою можна поєднувати інформацію, отриману з кількох джерел. Розширений функціонал дозволяє аналізувати ці дані, щоб потім ухвалювати найбільш правильні рішення.

Datapine корисний не тільки для великого бізнесу, де фахівці працюють з величезною кількістю інформації: досвідчені бізнесмени та аналітики можуть використовувати стандартні функції.

У Datapine реалізовані новітні технології ШІ, машинного навчання та проєктування шаблонів для пошуку навіть найменших подій, що відбулися на підприємстві. Завдяки цьому компанія може своєчасно отримати корисну інформацію про зростання, тенденції тощо.

Бізнес-аналітика SAS - цей інструмент управління бізнесом застосовується аналітиками даних, вченими, прогнозистами, творцями моделей оптимізації та іншими фахівцями, які працюють з інформацією. У SAS реалізований широкий функціонал, що дозволяє швидко знаходити точну інформацію.

Дане ПЗ було розроблено для професійних аналітиків та інженерів, однак у ньому є інтерактивна панель звітності та можливість аналізу у реальному часі. Завдяки цьому користувачі можуть формувати чіткі звіти для самообслуговування. При цьому панель звітності підтримується мобільними операційними системами Android та iOS.

Бізнес-аналітика SAS може використовуватись спільно з іншими програмами, призначеними для вивчення та візуалізації інформації. Наприклад, з Microsoft Excel, Powerpoint та Word. У цьому ПО реалізовані новітні технології, пов'язані зі штучним інтелектом та машинним навчанням. Все це поєднується з інтерактивною візуалізацією, що дозволяє компаніям швидко знаходити відповіді на важливі питання. Наприклад, організація може зрозуміти, звідки приходять клієнти.

Програма Tableau використовується для побудови інформаційних діаграм та простих графіків. Крім цього інструмент допомагає візуалізувати результати проведеного аналізу. Програмою дуже легко користуватися: за допомогою плавних кнопок перетягування можна оперативно виявляти зміни даних. При цьому фахівцеві не потрібно писати код.

Tableau дозволяє підключатися до майже будь-яких інформаційних баз, які потрібні для візуалізації. Програма підтримує велику кількість джерел даних. Наприклад, Google Analytics, Microsoft Excel та PDF-файли. Цей робочий стіл має вбудовану архітектуру пам'яті, за допомогою якої можна швидко аналізувати інформацію. Щоб поділитися даними з іншими користувачами, потрібно зробити одне натискання (підтримується інтеграція з Microsoft SharePoint). Аналоги цієї програми коштують значно дешевше, тому її найчастіше застосовують на корпоративному рівні.

Dundas - це одна з найстаріших платформ BI: Dundas була заснована понад 25 років тому. Інструмент дозволяє візуалізувати та аналізувати інформацію з цілого ряду джерел. З його допомогою спеціаліст може спростити процес вивчення даних. Dundas дозволяє працювати з інтерактивними інформаційними панелями, звітами та візуальною аналітикою.

Користувачі Dundas можуть контролювати багато елементів візуального дизайну. При цьому в цьому ПЗ є налаштування даних і теми, що підтримуються мобільними пристроями.

Dundas корисний не тільки для досвідчених фахівців, але і для звичайних користувачів, які можуть використовувати прості стилі CSS або повні сценарії. Все це дає можливість вбудовувати програмне забезпечення у свою програму за допомогою API Dundas.

Хмарний інструмент Infor Birst, за допомогою якого користувач може швидше розуміти та оптимізувати складні процеси. У 2017 році Birst викупила Infor. За кілька років розробники розвинули дане програмне забезпечення до комплексного інструменту управління бізнесом. В результаті користувачі Infor Birst отримали функціонал, який спрощує процес пошуку, аналізу та формування звітів.

Як уже раніше згадувалося, цей інструмент є хмарним. Завдяки цьому він може забезпечити гнучкість, масштабованість та безпеку даних для швидкої адаптації до мінливого бізнес-середовища. При цьому програмне забезпечення функціонує швидше, ніж стандартні інструменти бізнес-аналітики. Функція «вкажи та клацни» та можливість створення звітів дозволяють прискорити процес прийняття рішень у середині компанії.

SAP BusinessObjects - це ще одна популярна система BI (понад 170 млн клієнтів), за допомогою якої користувачі можуть ділитися важливою інформацією всередині компанії. SAP BusinessObjects застосовується для точного пошуку інформації, формування комплексної звітності, аналітики та візуалізації даних. Завдяки роботі із системою фахівці можуть прискорити процес прийняття бізнес-рішень та надати доступ до потрібних файлів іншим співробітникам підприємства.

Всю зібрану інформацію можна швидко надіслати зацікавленим сторонам та партнерам за допомогою функції крос-платформного обміну. Крім того, SAP BusinessObjects інтегрується з рішеннями Office, такими як Excel та Powerpoint.

Система Orange призначена для візуалізації даних. При цьому вона є абсолютно безкоштовною. Основні функції — первинна обробка, інтелектуальний аналіз даних, статистичні дослідження та створення прогнозів за допомогою наочних віджетів (компоненти аналітичної платформи).

ПЗ підходить для малого та середнього (до 250 осіб) бізнесів. Щоб почати користуватися, необхідно встановити програму із сайту розробника собі на комп'ютер. Розроблено Люблянським університетом (Польща), тому програма підтримує лише англійську мову. Немає веб-версії та мобільної програми.

Google Data Studio - цей інструмент аналізу даних відрізняється своєю універсальністю. Він застосовується не тільки у великих, а й у дрібних бізнес-проектах, які вимагають вивчення великого обсягу інформації.

Платформа функціонує з урахуванням системи коннекторів, що пов'язують сервіс із джерелами даних. Завдяки цьому спеціаліст може збирати інформацію з таблиць, баз даних, сторонніх сайтів та сервісів Google. При цьому список конекторів постійно оновлюється, що полегшує налаштування системи під конкретну організацію. Практично всю текстову інформацію можна перетворити на таблицю або SQL-базу, а потім завантажити на Google Data Studio.

Сервіс дозволяє візуалізувати отримані дані у наочній інфографіці. Варто зважити, що інтерфейс Google Data Studio англійською мовою. Однак в інтернеті є безліч безкоштовних відеуроків, що дозволяють освоїти платформу.

QlikView є дуже масштабованим інструментом. Його можна використовувати в малому, середньому та великому бізнесі. Існує безкоштовна версія програми, проте в ній є не всі функції (доступні імпорт та експорт даних, а також звітність та аналітика). Платна версія дозволяє об'єднати програму з інструментами, які вже використовуються у компанії (сайт, CRM).

На офіційному веб-сайті QlikView немає інформації про вартість програмного забезпечення. Програму можна використовувати як у «хмарі», так і в «коробці». Крім того, є програма для мобільних пристроїв (QlikView mobile). Система була розроблена американською компанією.

Сервіси BI, що спеціалізуються на аналізі відвідуваності сайту, є найважливішими інструментами, що використовуються у багатьох сучасних підприємствах. Насамперед це Google Analytics. Дана платформа необхідна для успішного запуску рекламних кампаній.

Налаштувавши послуги аналітики відвідуваності, фахівець повинен поставити в них конкретні цілі. Йдеться про дії користувачів на сайті, які будуть розглядатися системою як позитивні. Типові цілі користувача:

- провів на сайті понад 5 хвилин;
- відкрив понад 3 сторінки за 1 сеанс;
- залишив заявку на сайті;
- перемістив товар у кошик;
- оформив замовлення;
- сплатив замовлення.

Такі цілі допоможуть дізнатися, скільки користувачів дійшли до тієї чи іншої стадії воронки продажів. Крім того, з їх допомогою можна спрогнозувати, скільки трафіку знадобиться на кожному з етапів для масштабування бізнесу та підвищення прибутковості підприємства.

Сервіси аналітики публічних сторінок та облікових записів є практично у всіх сучасних соціальних мережах. Наприклад, інструменти від Фейсбук чи Інстаграм дозволяють відстежувати ключові показники: охоплення за аудиторією групи, віральне охоплення, стать та вік користувачів, їх географію, статистику за пристроями, що використовуються і т.д.

Якщо компанія займається просуванням мобільного додатку для Android та iOS, то інструменти бізнес-аналітики також допоможуть ухвалити оптимальні рішення. Яскравий приклад – Firebase Analytics. Цей сервіс часто називають Google Analytics для мобільних додатків, оскільки їхній інтерфейс схожий.

Ще один приклад – Amplitude. За допомогою цієї платформи можна досліджувати різні характеристики аудиторії та її поведінку, щоб відстежувати кожну подію, що відбулася.

Не можна не згадати AppsFlyer. Даний сервіс використовується для аналізу всіх джерел трафіку на випущені мобільні програми (платний трафік, органіка, віральні та соціальні мережі). Єдиний недолік AppsFlyer полягає в тому, що його інтерфейс англійською мовою.

6. Висновки

У сучасному бізнес-аналізі важливо стежити за трендами, а інтеграція ШІ та аналітики допомагає глибше працювати з даними для прийняття виважених рішень. Цифровізація робить просунуту аналітику ключовою частиною управління. Вона включає дескриптивну, прогнозну, предиктивну та прескриптивну аналітику, але її впровадження пов'язане з проблемами: складністю інструментів, якістю даних та нестачею підготовки персоналу. У 2024 році акцент робиться на клієнтоорієнтований аналіз для покращення сервісу та оптимізації процесів. Просунута аналітика підвищує ефективність управління та конкурентоспроможність. Ключові

інструменти допомагають досліджувати та візуалізувати дані, синхронізувати процеси та контролювати завдання.

Визначено основні категорії інструментів: базові – Excel, Google таблиці, PowerPoint, Trello; робота із даними: SQL, Miro, Visio, Google Forms; BI-системи – Power BI, Tableau, Google Data Studio; маркетингова аналітика – Google Analytics, Amplitude, Firebase; використання цих рішень дозволяє компаніям ефективніше працювати з даними та адаптуватися до ринку.

References

1. Vartist zmin u komandakh rozrobnykiv PZ [Cost of change on software teams]. (2024). <https://www.maxzosim.com/cost-of-change-on-software-teams/> (in Ukrainian)
2. Hrinchenko, R. V., & Kolibabchuk, O. B. (2023). Vykorystannia system biznes-analytyky v upravlinni pidpriemstvom [Using business intelligence systems in enterprise management]. *Naukovyi visnyk Odeskoho natsionalnoho ekonomichnoho universytetu* [Scientific Bulletin of Odesa National Economic University], 127–134. <http://n-visnik.oneu.edu.ua/collections/2023/302-303/pdf/127-134.pdf> (in Ukrainian)
3. Dmytryshyn, B. V., & Borovyi, M. V. (2020). Biznes-analytyka ta yii rol v upravlinni konkurentospromozhnistiu pidpriemstva [Business analytics and its role in managing the competitiveness of an enterprise]. *Tsentrlnoukrainskyi naukovyi visnyk. Ekonomichni nauky* [Central Ukrainian Scientific Bulletin. Economic Sciences], (5, 38), 214–220. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npkntu_e_2020_5_24 (in Ukrainian)
4. Kashchena, N., Ostapenko, R., & Veliieva, V. (2024). Biznes-analytyka yak instrument obrobky danykh [Business intelligence as a data processing tool]. *Ekonomika ta suspilstvo* [Economy and Society], (62). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-14> (in Ukrainian)
5. Lishchynska, L. B. (2022). Perspektyvni prohramni instrumenty dlia analizu danykh u biznesi [Promising software tools for data analysis in business]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu* [Bulletin of Khmelnytskyi National University], (1, 305), 78–79. <https://www.doi.org/10.31891/2307-5732-2022-305-1-78-79> (in Ukrainian)
6. Makarovych, V. (2022). Suchasni instrumenty biznes-analytyky dlia upravlinnia pidpriemnytskoiu diialnistiu [Modern business intelligence tools for business management]. <https://doi.org/10.58423/2786-6742/2022-2-184-195> (in Ukrainian)
7. Ponomarenko, I. V., & Teleus, A. V. (2020). Biznes-analytyka yak efektyvnyi instrument obrobky danykh [Business analytics as an effective data processing tool]. *Problemy innovatsiino-investytsiinoho rozvytku* [Problems of Innovation and Investment Development], (23), 64–70. <http://pird.com.ua/> (in Ukrainian)
8. Putsenteilo, P., Dovbush, A., Bincharovska, T., & Homotiuk, V. (2022). Suchasni tekhnolohii biznes-analytyky yak instrument dlia pidvyshchennia biznes-komunikatsii kompanii [Modern business analytics technologies as a tool for improving business communications]. *Instytut bukhhalterskoho obliku, kontrol ta analiz v umovakh hlobalizatsii* [Institute of Accounting, Control and Analysis in the Context of Globalization], (1–2), 29–40. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Piir_2020_23_9 (in Ukrainian)
9. Pshyk-Kovalska, O. O., Semenets, M. D., & Brutsiak, R. I. (2024). Instrumenty biznes-analytyky dlia udoskonalennia pidpriemnytskoi diialnosti [Business intelligence tools to improve business operations]. *Efektivna ekonomika* [Efficient Economy], (8). <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.8.81> (in Ukrainian)
10. Rakytska, S. O., & Khadzykova, O. P. (2022). Instrumenty biznes-analytyky dlia doslidzhennia konkurentnoho stanu budivelnogo rynku [Business intelligence tools for researching the competitive state of the construction market]. *Ekonomika ta suspilstvo* [Economy and Society], (35). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-35-29> (in Ukrainian)
11. Stoliarchuk, I., Chaikovska, O., & Saiapina, T. (2019). Suchasni instrumenty biznes-analizu v ERP-systemakh na prykladi ERP liniiky BUSINESS AUTOMATION SOFTWARE [Modern business analysis tools in ERP systems on the example of the BUSINESS AUTOMATION SOFTWARE ERP line]. *Digital Platform: Information Technologies in Sociocultural Sphere*, 2(1), 86–95. <https://doi.org/10.31866/2617-796x.2.1.2019.175657> (in Ukrainian)
12. Filipova, L. Ya. (2022). Systemy biznes-analytyky: Suchasni tendentsii rozvytku [Business intelligence systems: Current trends in development]. *Bibliotekoznavstvo. Dokumentoznavstvo. Informolohiia* [Library Science. Document Science. Informology], (1), 43–48. <https://doi.org/10.32461/2409-9805.1.2022.257258> (in Ukrainian)
13. Vasilyeva, N. (2024). Porivnyannya transferu tekhnolohiy v Ukraini ta SSHA: Zakonodavstvo, modeli ta rekomendatsiyi dlya vdoskonalennia v Ukraini [Comparison of technology transfer in Ukraine and the USA: Legislation, models and recommendations for improvement in Ukraine]. *Naukovi perspektyvy* [Scientific Perspectives], 10(52), 417–434. [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2024-10\(52\)-417-434](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2024-10(52)-417-434) (in Ukrainian)