

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.
Ефективна економіка. 2023. № 12.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.12.42>

УДК: 004: 005: 657: 378

О. І. Ємець,

к. е. н., доцент, доцент кафедри підприємництва, торгівлі та прикладної економіки, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1338-2880>

С. Є. Лешанич,

к. е. н., старший викладач кафедри міжнародного, конституційного та адміністративного права,

Івано-Франківський навчально-науковий юридичний інститут національного університету "Одеська юридична академія"

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2903-9737>

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА

O. Yemets,

*PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Department of Entrepreneurship, Trade, and Applied Economics,
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University*

S. Leshanych,

PhD in Economics, Senior Lecturer of the Department of International, Constitutional and Administrative law, Ivano-Frankivsk Educational and Research Law Institute of National University "Odesa Law Academy"

MODERN ASPECTS OF DIGITIZATION IN BUSINESS ANALYTICS OF ENTERPRISES

Наразі цифрова трансформація суттєво змінює комплекс дій, процесів і взаємодій, спрямованих на досягнення цілей та забезпечення стабільної діяльності організації, зокрема й область бізнес-аналітики, що визначається як їх ключова складова. Зміст трансформаційних змін продукується цілим рядом факторів (технологічних, економічних, споживацьких тенденцій тощо), спрямованість дії яких викликає різноспрямовані перетворення у більшості підсистем бізнес-аналітики. Відтак, дослідження спрямоване на вивчення ключових аспектів цифровізації бізнес-аналітики для підприємств у сучасному діловому середовищі. У межах дослідження було звернено увагу на той факт, що цифровізація бізнес-аналітики на підприємствах охоплює впровадження тих технологій та практик, які роблять аналіз бізнес-даних більш ефективним, точним, інтелектуальним. Серед таких технологій та практик: ухвалення об'єктивних рішень; керування бізнес-процесами; взаємодія з клієнтами; реакція на зміни; керування ризиками. При цьому є кілька етапів цього процесу, що мають бути визначені, оскільки встановлюють основні аспекти керованого переходу від традиційних методів аналізу до використання означених вище технологій та практик, зокрема: зміни у системах збору та збереження даних; зміни у системах аналізу та обробки даних; зміни у змісті візуалізації та звітності; інтеграції підсистем бізнес-аналітики з іншими системами; використання автоматизації та штучного інтелекту; забезпечення безпеки та конфіденційності даних; впровадження програм навчання для персоналу. Специфічним є те, що кожен з окреслених етапів має бути сформований таким чином, щоб не лише створити передумови, за яких підприємство отримує більше цінності з даних, але й забезпечити такі переваги, як: швидший та ефективніший аналіз даних, легший доступ до інформації, оптимізація ресурсів, прогнозування та передбачення тенденцій, зменшення ризиків діяльності, інновації та постійне вдосконалення. Перспективи подальших розвідок у даному напрямі полягають у дослідженні сучасного досвіду розвитку та визначення базових алгоритмів удосконалення стратегій цифрової трансформації підсистем бізнес-аналітики вітчизняних підприємств.

Currently, digital transformation is significantly altering the complex of actions, processes, and interactions aimed at achieving goals and ensuring the stable operation of the organization, including the field of business analytics, which is defined as its key component. The essence of transformative changes is driven by a range of factors (technological, economic, consumer trends, etc.), the content and direction of which induce multifaceted transformations in most subsystems that shape the field of business analytics. Therefore, the research is focused on studying key aspects of digitalization in business analytics for enterprises in the contemporary business environment. Within the research, attention is drawn to the fact that the digitalization of business analytics for enterprises involves the implementation of technologies and practices that make business data analysis more efficient, accurate, and intelligent. Among such technologies and practices are making objective decisions; business process management; customer interaction; response to changes; risk management. In this regard, there are several stages of this process that need to be defined, as they establish the fundamental aspects of transitioning from traditional methods of analysis to the utilization of the aforementioned technologies and practices, including: changes in data collection and storage systems; changes in data analysis and processing systems; changes in the visualization and reporting content; integration of business analytics subsystems with other systems; utilization of automation and artificial intelligence; ensuring data security and confidentiality; implementation of training programs for staff. What is specific is that the content of the outlined stages must be formulated in a way to not only create conditions under which the enterprise extracts more value from data but also to provide several key advantages, including: faster and more efficient data analysis, easier access to information, resource optimization, trend forecasting and prediction, reduced business risks, access to innovations, and continuous improvement. The prospects for further research in this direction involve studying the current experience of development and identifying basic algorithms for improving strategies of digital transformation in the subsystems of business analytics of domestic enterprises.

***Ключові слова:** аналіз даних; ухвалення об'єктивних рішень; керування бізнес-процесами; реакція на зміни; обробка даних.*

***Keywords:** data analysis; making objective decisions; business process management; response to changes; data processing.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Наразі цифрова трансформація суттєво змінює комплекс дій, процесів і взаємодій, спрямованих на досягнення цілей та забезпечення стабільної діяльності організації, зокрема й область бізнес-аналітики, що визначається як їх ключова складова. Зміст трансформаційних змін продукується цілим рядом факторів, спрямованість дії яких викликає різноспрямовані перетворення у більшості підсистем бізнес-аналітики. Зокрема, впровадження цифрових технологій у бізнес-аналітику змінює підсистему збору даних підприємства (Data Collection Systems), дозволяє постійно підвищувати оперативність та точність даних, що сприяє більш ефективному конкурентному позиціонуванню. Крім того цифрові інструменти розширюють можливості бізнес-аналітики (за рахунок її інтеграції з системи управління великими даними (Big Data Management Systems), інструментами візуалізації даних, системами управління відносинами з клієнтами (Customer Relationship Management) тощо) що дозволяє підприємствам переорієнтуватися на високоточні аналітичні методи підтримки та прийняття рішень. Втім, поряд з перевагами, є й проблемна сторона цифрової трансформації в окресленій площині, яка полягає у відсутності чітких трендів переосмислення підходів до управління підприємством та системних перетворень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед досліджень, що стосуються ключових аспектів цифровізації бізнес-аналітики підприємств найбільш перспективними для подальшого розвитку є напрацювання Виганяйло С.М. В'юнєнко О.Б., Бруханського Р., Спільника І., Яворської. Відтак, саме на ці напрацювання спиралися автори при розв'язанні загальної проблеми, пов'язаної

із виділенням та системною характеристикою ключових аспектів цифровізації бізнес-аналітики для підприємств, котрій присвячується означена стаття.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є вивчення ключових аспектів цифровізації бізнес-аналітики підприємств у сучасному діловому середовищі.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. У межах окресленого дослідження цифровізація бізнес-аналітики підприємства розглядається як комплексний, безперервний процес, що включає в себе впровадження технологій та практик, які роблять аналіз бізнес-даних більш ефективним, точним та інтелектуальним. Серед таких технологій та практик можна виокремити [1; 4-5]: 1) ухвалення об'єктивних рішень; 2) керування бізнес-процесами; 3) взаємодія з клієнтами; 4) реакція на зміни; 5) керування ризиками (рис. 1).

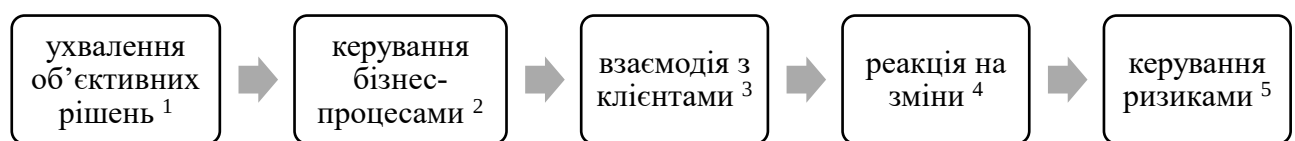


Рис. 1. Технології та практики, які роблять аналіз бізнес-даних більш ефективним, точним та інтелектуальним

Примітка

1 Використання аналітичних платформ із штучним інтелектом (ШІ), машинним навчанням і алгоритмами для обробки великих обсягів даних та формування об'єктивних рекомендацій.

2 Використання автоматизації процесів за допомогою цифрових інструментів для оптимізації та прискорення виконання бізнес-процесів.

3 Використання аналітики для розуміння поведінки клієнтів, персоналізації продуктів та послуг, а також покращення взаємодії з клієнтами через різні канали.

4 Використання реального часу або приблизно реального часу аналізу для швидкої реакції на зміни в бізнес-середовищі.

5 Використання аналітичних інструментів для ідентифікації, оцінки та управління ризиками, а також передбачення можливих проблем та відхилень в діяльності підприємства.

Джерело: сформовано на основі [3-4]

При цьому будь-який процес є ефективним, якщо є керованим. Аналіз досвіду цифровізації бізнес-аналітики на прикладі найбільших підприємств України (табл. 1) виявляє сім етапів цього процесу, що мають бути визначені, оскільки

встановлюють основні аспекти керованого переходу від традиційних методів аналізу до використання означених вище технологій та практик, зокрема: етап зміни у системах збору та збереження даних; етап зміни у системах аналізу та обробки даних; етап зміни у змісті візуалізації та звітності; етап інтеграції підсистем бізнес-аналітики з іншими системами; етап використання автоматизації та штучного інтелекту для автоматизації процесів аналізу даних, передбачення та оптимізації рішень; етап забезпечення безпеки та конфіденційності даних, що формуються та зберігаються у підсистемах з бізнес-аналітики підприємств; етап впровадження програм навчання для персоналу, які дозволяють кваліфіковано використовувати цифрові інструменти для бізнес-аналітики.

Таблиця 1. Аналіз досвіду цифровізації бізнес-аналітики на підприємствах

Об’єкт цифровізації бізнес-аналітики	Основні етапи цифровізації бізнес- аналітики							Завершеність процесів цифровізації бізнес- аналітики	Результат / мета цифровізації бізнес-аналітики на підприємствах
	1	2	3	4	5	6	7		
ТОВ «УКРАЇНСЬКІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ» (SoftServe)	+	+	+	+	+	+	+	Завершений на 100%	допомагає підприємствам отримувати більше цінності зі своїх даних, приймати обґрунтовані рішення та ефективно вирішувати бізнес- завдання.
ТОВ «РЕХАУ»	+	+	+	+	+	+	-	Звершений на 90%	
ТОВ «ВЕДЕРСТАД»	+	+	+	+	-	+	+		
ТОВ «ФЕРРЕРО УКРАЇНА»	+	+	+	+	+	-	+		
ТОВ «МАРС УКРАЇНА»	+	+	+	-	+	-	-	Завершений на 50%	
ТОВ «ДАНОН ДНІПРО»	+	+	+	+	-	-	-		
ТОВ «ГЛЕДФАРМ ЛТД»	+	+	+	-	+	-	-		

Примітка

*(1) етап зміни у системах збору та збереження даних; (2) етап зміни у системах аналізу та обробки даних; (3) етап зміни у змісті візуалізації та звітності; (4) етап інтеграції підсистем бізнес-аналітики з іншими системами; (5) етап використання автоматизації та штучного інтелекту для автоматизації процесів аналізу даних; (6) етап забезпечення безпеки та конфіденційності даних; (7) етап впровадження програм навчання для персоналу.

Джерело: сформовано за даними суб'єктів господарювання

Відповідно до наведеного аналізу, очевидно, що внаслідок керованих системних перетворень у підсистемах бізнес-аналітики процес її цифровізації має налаштовуватися на допомогу підприємствам:

- в отриманні більшої цінності зі наявних даних;
- у прийнятті обґрунтованих управлінських рішень;
- в ефективному вирішенні різноманітних бізнес-завдань.

Зокрема, на етапі змін у системах збору та збереження даних цими процесами зачіпаються всі підготовчі аспекти роботи з даними, зокрема: базові процеси збору даних; процеси інтеграції даних; процеси масштабування та архівування даних. Внаслідок окреслених змін як вхідні дані для підсистем бізнес-аналітики постачаються комплексні масиви про продажі, про клієнтів, про фінансові показники, про виробничі процеси тощо. Відтак, ключові аспекти, які продукують зміну в системах збору та збереження даних наведені у табл. 2:

Таблиця 2. Ключові аспекти які зачіпають зміну у системах збору та збереження даних бізнес-аналітики підприємства

Площина змін	Напрямки змін	Характери змін	Результат змін
Базові процеси збору даних	Автоматизація збору	Впровадження автоматизованих інструментів для неперервного збору даних з різних джерел.	Формування можливостей для використання технологій обробки великих даних,
	IoT і сенсорні технології	Використання Internet of Things та сенсорних технологій для автоматичного збору даних в режимі реального часу	
Процеси інтеграції даних	Unified Data Warehouse	Створення єдиної системи збереження даних, що дозволяє інтегрувати різні типи даних (структуровані та неструктуровані) з різних джерел	Формування можливостей для використання технологій швидкого та ефективного аналізу великого обсягу інформації.
	API та з'єднання систем	Застосування API та інтеграційних рішень для забезпечення зв'язку між різними системами та джерелами даних.	
Процеси масштабування та архівування даних	Cloud Solutions	Використання хмарних рішень для забезпечення масштабування та зручного зберігання даних.	Застосування розподіленої обробки даних для підтримки паралельного обчислення.
	Архівація	Розробка стратегій архівації даних для забезпечення доступності інформації та оптимізації ресурсів.	

Джерело: сформовано на основі [3-4]

При цьому зміни у системах збору та збереження даних грають критичну роль у розвитку бізнес-аналітики підприємства. Однією з ключових

можливостей, яку ці зміни надають, є здатність обробляти великі обсяги даних та переходити на використання розподіленої обробки даних.

На етапі змін у системах аналізу та обробки даних бізнес-аналітики підприємства впроваджуються новітні методи аналізу великих даних, машинне навчання та технології штучного інтелекту, що допомагають виявити закономірності, тренди та важливі залежності [1; 5]. Відтак, ключові аспекти, які продукують зміну у цих системах наведені у табл. 3:

Таблиця 3. Ключові аспекти які зачіпають зміну у системах аналізу та обробки даних бізнес-аналітики підприємства

Площина змін	Напрямки змін	Характери змін	Результат змін
Методи аналізу великих даних	Паралельна обробка даних	Використання технологій, які дозволяють реалізувати розподілену обробку великих обсягів даних паралельно на різних обчислювальних ресурсах.	Створення інтерактивних дашбордів, графіків для легкого сприйняття складних аналітичних результатів.
	Стрімінговий аналіз	Виявлення закономірностей в реальному часі, що дозволяє реагувати на зміни миттєво.	
Машинне навчання (Machine Learning)	Класифікація та прогнозування	Виконання автоматичної класифікації даних та прогнозування майбутніх подій.	Формування можливостей для візуалізації даних в часі і просторі.
	Кластерний аналіз	Групування схожих елементів для виявлення внутрішніх структур.	
Штучний інтелект (Artificial Intelligence - AI)	Розпізнавання образів та обробка природної мови	Використання алгоритмів AI для аналізу тексту, розпізнавання образів та взаємодії з користувачем.	Робота з неструктурованими даними
	Автоматичне прийняття рішень	Розвиток систем, які можуть самостійно приймати обґрунтовані рішення на основі аналізу даних	

Джерело: сформовано на основі [1; 5]

Є очевидним, що означені зміни дозволяють підсистемам бізнес-аналітики підприємства через візуалізацію даних виявляти складні залежності, отримувати цінні інсайти та забезпечувати інтелектуальний аналіз даних для прийняття стратегічних рішень [1; 5].

На етапі змін у візуалізації даних та звітності з бізнес-аналітики підприємства мають ініціюватися процеси використання інструментів, що

покращують якість представлення результатів аналізу та обробки даних. Ці процеси можуть передбачати створення та активне використання дашбордів, графіків та інших візуальних засобів підтримки стратегічного мислення (табл. 4).

Таблиця 4. Ключові аспекти які зачіпають зміну у системах візуалізації даних та звітності з бізнес-аналітики підприємства

Площина змін	Напрямки змін	Характери змін	Результат змін
Дашборди	Виважений та швидкий погляд на ключові показники ефективності (KPI) та інші важливі аспекти діяльності	Оперативне відслідковування стану справ і прийняття швидких рішень.	Полегшення зрозуміння складних даних та взаємодії з інформацією, що допомагає приймати обґрунтовані та ефективні управлінські рішення через забезпечення: інтерактивності даних ¹ ; відслідковування змін ² ; підтримки рішень ³ .
Графіки та діаграми		Візуалізації залежностей, трендів та патернів у даних	
Карти		Візуалізація географічних залежностей або розташування об'єктів	

Примітка

1 Забезпечення можливості інтерактивного взаємодії з візуалізацією, дозволяючи користувачам фільтрувати, аналізувати та отримувати більше деталей за допомогою клікабельних елементів.

2 Забезпечення можливості відслідковувати зміни та динаміку показників за різні періоди часу для виявлення трендів та патернів.

3 Забезпечення візуальних елементів, які підтримують процес прийняття рішень. Це може включати сценарії "що-якщо", симуляції та інші інтерактивні засоби.

Джерело: сформовано на основі [2; 4-5]

При цьому є очевидним, що означені зміни мають сприяти кращому розумінню складних даних, полегшенню взаємодії бізнес-аналітиків з інформацією, що допомагає приймати обґрунтовані та ефективні управлінські рішення, через забезпечення [2; 4-5]: інтерактивності даних; відслідковування змін в даних; підтримки рішень.

На етап інтеграції підсистем бізнес-аналітики з іншими програмними та інформаційними системами відбувається поєднання та взаємодія різних компонентів інформаційної інфраструктури підприємства з метою забезпечення їхньої спільної роботи та кращого обміну даними. Цей процес є ключовим для ефективного використання бізнес-аналітики, якщо охоплює такі аспекти, як: визначення інтеграційних потреб; стандартизацію даних; розробку API та

інтерфейсів; конфігурацію системи; тестування інтеграції; моніторинг та підтримку інтеграції. Більш докладно ключові аспекти, які зачіпають цей напрямок охарактеризовані в табл. 5.

Таблиця 5. Ключові аспекти інтеграції підсистем бізнес-аналітики з іншими системами підприємства

Площина змін	Напрямки змін	Характери змін	Результат змін
Визначення інтеграційних потреб	Дані чи функціонал	Аналіз систем та визначення, які саме дані чи функціонал потрібно інтегрувати між підсистемами бізнес-аналітики та іншими програмними та інформаційними системами.	Забезпечення взаємодії різних систем Забезпечення сумісності систем для використання даних та інформації в аналітичних процесах та в прийнятті управлінських рішень
Стандартизація даних	Стандарти та формати даних	Встановлення стандартів для форматів даних та їхніх назв, щоб забезпечити єдність та правильність інтеграції	
Розробка API та інтерфейсів	Програмні модулі	Програмні інтерфейси (API) та інші методи взаємодії між різними системами для забезпечення обміну даними.	
Конфігурація системи	Налаштування систем	Налаштування параметрів та налаштувань систем, щоб забезпечити їх сумісність та взаємодію	
Тестування інтеграції	Тест інтеграції	Виконання тестів для перевірки правильності та стабільності інтеграції між бізнес-аналітичною підсистемою та іншими системами.	
Моніторинг та підтримка інтеграції	Роботи підсистем бізнес-аналітики	Постійне спостереження за роботою інтегрованих систем, розв'язання можливих проблем та вдосконалення інтеграції з часом.	

Джерело: сформовано на основі [3-4]

Процес інтеграції підсистем бізнес-аналітики з іншими системами підприємства забезпечує їх взаємодію, сумісність при використанні даних та інформації в підтримки та в прийнятті управлінських рішень. Зокрема, можливим стає: об'єднання джерел даних (таких як Enterprise Resource Planning, Customer Relationship Management, системи управління запасами, тощо [5]); забезпечення однорідності даних, що дозволяє уникнути несумісностей та дублювання інформації; створення автоматизованих процесів обміну даними між різними системами, створення єдиної точки доступу для користувачів до всієї необхідної інформації; отримання реальночасових даних для проведення

аналітики та формування звітів без затримок; створення управлінських панелей та інтерфейсів, що об'єднують дані з різних систем та надають користувачам зручний та комплексний погляд на інформацію.

Процес використання автоматизації та штучного інтелекту для автоматизації процесів аналізу даних включає розробку моделей прогнозування та систем автоматизованого прийняття рішень [5]. При цьому моделі прогнозування можуть враховувати різні фактори (залежно від конкретної задачі), прогнозувати результати на основі історичних даних. Системи автоматизованого прийняття рішень (САПР) можуть автоматично приймати рішення або надавати рекомендації, що допомагають підприємствам швидше та ефективніше реагувати на зміни в зовнішньому оточенні [2-4]. Цей процес дозволяє бізнес-аналітикам підприємствам приймати обґрунтовані рішення на основі релевантних даних та точних прогнозів.

Процес забезпечення безпеки та конфіденційності даних, що формуються та зберігаються у підсистемах з бізнес-аналітики підприємств передбачає впровадження різноманітних заходів та стратегій, які забезпечують цілісність, доступність та конфіденційність даних. Цей процес охоплює наступні аспекти: ідентифікація та класифікація даних; управління доступом; шифрування даних; фізична безпека; забезпечення безпеки коду; копіювання та відновлення даних [4]. Більш докладно ключові аспекти, які зачіпають цей напрямок охарактеризовані в табл. 6.

Процес забезпечення безпеки та конфіденційності даних, що формуються та зберігаються у підсистемах з бізнес-аналітики допомагає підприємствам забезпечити надійну та безпечну інфраструктуру для обробки та аналізу даних, зберігаючи при цьому їхню конфіденційність та цілісність.

Таблиця 6. Ключові аспекти забезпечення безпеки та конфіденційності даних, що формуються та зберігаються у підсистемах з бізнес-аналітики підприємств

Площина змін	Напрямки змін	Характери змін	Результат змін
Ідентифікація та класифікація даних	Ідентифікація та класифікація даних, що зберігаються в підсистемах бізнес-аналітики	Визначення рівнів конфіденційності та встановлення правил доступу.	Допомого підприємствам забезпечити надійну та безпечну інфраструктуру для обробки та аналізу даних
Управління доступом	Аутентифікація, авторизація та аудит доступу.	Застосування механізмів управління доступом, які регулюють, хто має доступ до конкретних видів інформації.	
Шифрування даних	Захист конфіденційної інформації, яка передається чи зберігається.	Шифрування даних зменшує ризик несанкціонованого доступу	
Фізична безпека	Регулювання доступу до даних	Забезпечення фізичної безпеки серверних приміщень, дата-центрів та інших інфраструктурних елементів	
Забезпечення безпеки коду	Розробка програмного забезпечення для бізнес-аналітики	При розробці програмного забезпечення для бізнес-аналітики важливо дотримуватися найкращих практик забезпечення коду для уникнення вразливостей	
Запасні копії та відновлення даних	Забезпечення регулярного створення резервних копій даних	Відновлення інформації в разі втрати або пошкодження.	

Джерело: сформовано на основі [2-4; 5]

Процес впровадження програм навчання для персоналу гарантує кваліфіковане використання цифрових інструментів бізнес-аналітики. Цей процес включає в себе наступні аспекти: оцінка потреб (а саме визначення того, які конкретно навички та знання необхідні для ефективного використання цифрових інструментів у бізнес-аналітиці [4]); розробку навчальних програм, які охоплюють ключові аспекти цифрової трансформації та використання інструментів для аналізу даних; вибір ефективних інструментів для бізнес-аналітики (а саме тих, які найбільше підходять для конкретних завдань підприємства [4]); організацію тренінгів та семінарів для персоналу з використання цифрових інструментів (може включати інструкції, демонстрації

та практичні вправи [5]); інтерактивне навчання (може включати відеоуроки, онлайн-курси, імітаційні вправи, що сприяють засвоєнню навичок [5]) тощо. Впровадження ефективних програм навчання підвищує кваліфікацію персоналу та забезпечує більш ефективне використання технологій у роботі.

Відповідно до наведених положень є очевидним, що процес цифровізації бізнес-аналітики забезпечує підприємствам можливості реалізувати (рис. 2): швидший та ефективніший аналіз даних; легший доступ до інформації; оптимізацію ресурсів; здатність до швидкого прогнозування та передбачення тенденцій; можливості для зменшення ризиків діяльності; доступні інновації та постійне вдосконалення.

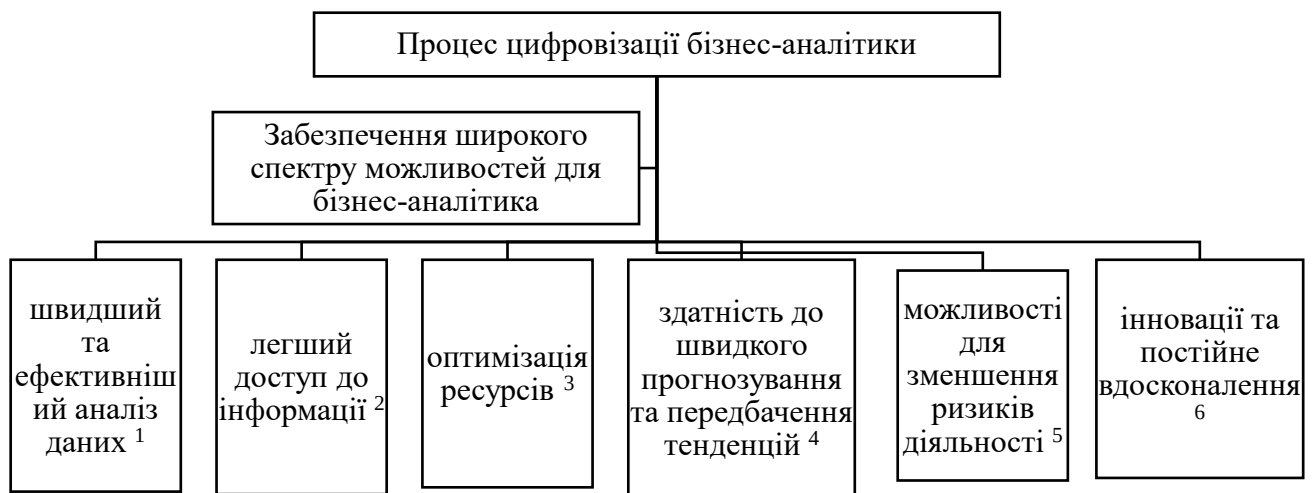


Рис.2. Спектр можливостей, які формує процес цифровізації бізнес-аналітики на підприємствах

Примітка

1 Використання цифрових технологій дозволяє автоматизувати процеси аналізу даних, використовуючи алгоритми штучного інтелекту та машинного навчання. Це призводить до прискорення прийняття рішень та покращення якості аналізу.

2 Цифрова трансформація дозволяє створювати централізовані системи для зберігання та обміну даними, що робить доступ до інформації простішим та ефективнішим для всіх зацікавлених сторін.

3 Автоматизація та оптимізація бізнес-процесів за допомогою цифрових інструментів дозволяє підприємствам ефективніше використовувати свої ресурси, зменшуючи зайві витрати та підвищуючи продуктивність.

4 Аналітика на основі даних та машинного навчання дозволяє підприємствам швидко адаптуватися до змін, прогнозувати тенденції та реагувати на ринкові умови.

5 Цифрова бізнес-аналітика дозволяє виявляти ризики та створювати стратегії їх зменшення чи уникнення за допомогою аналізу великих обсягів даних та алгоритмів прогнозування.

6 Цифрова трансформація сприяє створенню інноваційних рішень та постійному вдосконаленню бізнес-процесів (через використання новітніх технологій та аналітичних інструментів).

Джерело: сформовано авторами

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. У межах дослідження звернено увагу, на той факт, що цифровізація бізнес-аналітики для підприємства охоплює впровадження технологій та практик, які роблять аналіз бізнес-даних більш ефективним, точним, інтелектуальним. Серед таких технологій та практик: ухвалення об'єктивних рішень; керування бізнес-процесами; взаємодія з клієнтами; реакція на зміни; керування ризиками. При цьому є кілька етапів цього процесу, що мають бути визначені, оскільки встановлюють основні аспекти керованого переходу від традиційних методів аналізу до використання означених вище технологій та практик, зокрема: зміни у системах збору та збереження даних; зміни у системах аналізу, обробки даних; зміни у змісті візуалізації та звітності; інтеграції підсистем бізнес-аналітики з іншими системами; використання автоматизації, штучного інтелекту; забезпечення безпеки та конфіденційності даних; впровадження програм навчання для персоналу. Специфічним є те, що зміст окреслених етапів має бути сформований таким чином, щоб не лише створити передумови, за яких підприємство отримує більше цінності з даних, але й забезпечити кілька ключових переваг:

1. Швидший та ефективніший аналіз даних. Формування переваги зумовлене тим, що застосування цифрових інструментів дозволяє автоматизувати процеси аналізу даних, що пришвидшує їх та дозволяє реалізовувати перетворення даних в реальному часі.

2. Легший доступ до інформації. Формування переваги зумовлене тим, що використання систем бізнес-аналітики дозволяє легко отримувати доступ до інформації, яка може бути використана для прийняття рішень.

3. Оптимізація ресурсів. Формування переваги зумовлене тим, що аналіз даних допомагає забезпечити оптимальне використання ресурсів, зменшуючи витрати та підвищуючи ефективність діяльності.

4. Прогнозування та передбачення тенденцій. Формування переваги зумовлене розширенням можливостей ідентифікації майбутніх тенденцій на ринку.

5. Зменшення ризиків діяльності. Формування переваги зумовлене можливостями ідентифікувати потенційні ризики та надає засоби для їх врегулювання або уникнення.

6. Доступні інновації та постійне вдосконалення. Формування переваги зумовлене тим, що цифрова трансформація сприяє впровадженню новаторських підходів та постійному вдосконаленню бізнес-процесів на основі результатів аналізу даних.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямі полягають у дослідженні сучасного досвіду розвитку та визначення базових алгоритмів удосконалення стратегій цифрової трансформації підсистем бізнес-аналітики вітчизняних підприємств.

Література

1. Бруханський Р., Спільник І. Бізнес-аналітика vs. бізнес-аналіз: сучасний дискурс, модель професійної компетенції ініціатора позитивних змін. *Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації*. 2022. Вип. 1-2. С. 7-21.
2. Виганяйло С.М., В'юненко О.Б. Тенденції розвитку інформаційних технологій в бізнес-аналітиці. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. 2021, Вип. 1, Т.32(71). С. 51-55.
3. Mariani M., Baggio R., Fuchs M., Höepken W. Business intelligence and big data in hospitality and tourism: A systematic literature review. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 2019. Vol. 30. Vol. 12. Pp. 3514–3554.
4. Petrini M., Pozzebon M. What role is «business intelligence» playing in developing countries? A picture of Brazilian companies. *École des hautes études commerciales. Cahier du GReSI*. 2014. No.4 (16). Pp. 2–19.
5. Яворська О. Г. Бізнес-аналітика як інструментарій підтримки прийняття рішень в ресторанному бізнесі. *Вісник соціально-економічних*

досліджень. Одеський національний економічний університет. 2021, Вип. 3-4 (78-79). С. 174–185.

References

1. Brukhanskyi, R and Spilnyk, I. (2022), “Business analytics vs. business analysis: modern discourse, model of professional competence of the initiator of positive changes”, *Instytut bukhhalters'koho obliku, kontrol' ta analiz v umovakh hlobalizatsiyi*, vol. 1-2, pp. 7-21.
2. Vyhanyaylo, S.M. and V"yunenko, O.B. (2021), “Trends in the development of information technologies in business analytics”, *Vcheni zapysky TNU imeni V.I. Vernads'koho. Seriya: Tekhnichni nauky*, Vol. 1, no.32(71), pp. 51-55.
3. Mariani, M., Baggio, R., Fuchs, M. and Höepken, W. (2019), “Business intelligence and big data in hospitality and tourism: A systematic literature review”, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, vol. 30, no.12, pp. 3514–3554.
4. Petrini, M. and Pozzebon, M. (2014), “What role is «business intelligence» playing in developing countries?”, *A picture of Brazilian companies. École des hautes études commerciales. Cahier du GReSI*, vol. 4 (16), pp. 2–19.
5. Yavorska, O.G. (2021), “Business analytics as a decision-making support tool in the restaurant business”, *Visnyk sotsial'no-ekonomichnykh doslidzhen'. Odes'kyy natsional'nyy ekonomichnyy universytet*, Vol. 3-4 (78-79), pp. 174–185.

Стаття надійшла до редакції 13.12.2023 р.