



## РОЗДІЛ 3. БУХГАЛТЕРСЬКИЙ ОБЛІК І ОПОДАТКУВАННЯ

### 3. FEJEZET. SZÁMVITEL ÉS ADÓÜGY

### CHAPTER 3. ACCOUNTING AND TAXATION

DOI: <https://doi.org/10.58423/2786-6742/2022-2-184-195>

УДК 658:517:004.4

**Вікторія МАКАРОВИЧ**

кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри обліку і аудиту  
Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II,  
м. Берегове, Україна

ORCID ID: 0000-0002-0684-7072

ResearcherID: C-1755-2017

Scopus Author ID: 57210844509

## СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТИ БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ

**Анотація.** Сучасне бізнес-середовище має динамічний характер та потребує використання інформаційно-програмних засобів для бізнес-аналізу задля досягнення максимальної ефективності в процесі господарювання. В статті проведено аналіз сутності терміну "Бізнес-аналітика" та встановлено, що це сукупність комп'ютерних методів і інструментів, які забезпечують перетворення ділової інформації в форму, придатну для бізнес-аналізу з метою ухвалення управлінських рішень. Розглянуто основні класифікаційні ознаки інформаційно-програмних засобів для бізнес-аналітики. В залежності від виконання певного набору функцій або операцій інструменти бізнес-аналітики класифікують на: засоби побудови сховищ даних; системи оперативної аналітичної обробки; інформаційно-аналітичні системи; засоби інтелектуального аналізу даних; інструменти для виконання запитів і побудови звітів. В залежності від використання програмні засоби для бізнес - аналітики поділяє на дві категорії: засоби кінцевого користувача для звітності, запитів й аналіз; засоби вилучення даних і статистичне програмне забезпечення. Здійснено огляд програмних продуктів, які є лідерами на ринку BI-систем. Проведено компаративний аналіз інструментів бізнес-аналітики, які є інноваційними для ринку України. Окреслено ключові тенденції розвитку бізнес-аналітики: використання SaaS BI; використання рішень з відкритим кодом; перетворення даних у формат, доступний аналітичним інструментам; візуалізація представлення інформації в аналітичних системах для спрощення роботи кінцевим споживачам. Розвиток систем бізнес-аналітики на перспективний період часу передбачає: інтеграцію BI-систем безпосередньо в програмні продукти; розвиток технологій "Обробка природної мови"; злиття систем BI з машинним навчанням; можливість створювати історії за допомогою даних – сторітеллінг; зростання популярності роботи з BI-системами на смартфоні; формування інтерактивних звітів в режимі реального часу. Практичний результат використання інструментів бізнес-аналітики дає можливість приймати обґрунтовані управлінські рішення в умовах ризико-орієнтованого управління компанією.

**Ключові слова:** інновація, бізнес-аналітика, управлінські рішення, Microsoft Power BI, Tableau, Qlik.

**JEL Classification:** M10, M41.



**Absztrakt.** A modern üzleti környezet dinamikus, valamint az üzleti folyamatok maximális hatékonyságának elérése érdekében információs és szoftveres eszközök használatát igényli az üzleti elemzéshez. A tanulmány az „Üzleti analitika” kifejezés lényegét elemzi. Az üzleti analitika olyan számítógépes módszerek és eszközök összessége, amelyek biztosítják az üzleti információ üzleti elemzésre alkalmas formába történő átalakítását vezetői döntések meghozatala céljából. A tanulmány az üzleti analitika információs és szoftveres eszközök osztályozásának főbb jellemzőit tekinti át. Egy bizonyos funkció-, vagy műveletcsoport teljesítményétől függően az üzleti analitika eszközei a következőkre oszthatók: adattárházak építésére szolgáló eszközök; operatív és analitikai feldolgozó rendszerek; információs és elemző rendszerek; intelligens adatelemző eszközök; lekérdező és jelentéskészítő eszközök. Felhasználástól függően az üzleti analitikához használt szoftvereszközök két kategóriába sorolhatók: jelentéskészítésre, lekérdezésre és elemzésre szolgáló végfelhasználói eszközök; adatelemző eszközök és statisztikai szoftverek. A tanulmány olyan szoftvertermékeket ismertet, amelyek vezető szerepet töltenek be a BI-rendszerek piacán, valamint összehasonlító elemzést tartalmaz az ukrán piacon alkalmazott innovatív üzleti elemzési eszközökről. Az üzleti analitika fejlesztésének fő területei meghatározásra kerültek: SaaS BI használata; nyílt forráskódú megoldások használata; adatok konvertálása analitikai eszközök számára hozzáférhető formátumba; információ megjelenítése elemző rendszerekben a végfelhasználók munkájának egyszerűsítése érdekében. Az üzleti analitika rendszerek jövőbeli fejlesztése a következőket foglalja magában: BI-rendszerek integrálása közvetlenül szoftvertermékekbe; „természetes nyelvi feldolgozási” technológiák fejlesztése; BI-rendszerek gépi tanulással való kombinálása; az adatok felhasználásával történetek létrehozásának képessége - storytelling; a BI-rendszerekkel való munkavégzés növekvő népszerűsége okostelefonokon; interaktív jelentések elkészítése valós időben. Az üzleti analitikai eszközök használatának gyakorlati eredménye lehetővé teszi a vállalat kockázatorientált gazdálkodása szempontjából ésszerű vezetési döntések meghozatalát.

**Kulcsszavak:** innováció, üzleti analitika, vezetői döntések, Microsoft Power BI, Tableau, Qlik.

**Abstract.** The modern dynamic business environment requires the use of information and software tools for business analysis in order to achieve maximum efficiency in the business process. The article considers the essence of the term "Business Analytics" as a set of computer methods and tools that ensure the transformation of business information into a form suitable for business analysis in order to make managerial decisions. The main classification features of information and software tools for business analytics are considered. Depending on the performance of a certain set of functions or operations, business analytics tools are classified into means of building data warehouses; operational analytical processing systems; information and analytical systems; means of intelligent data analysis; tools for performing queries and building reports. Depending on the use, software tools for business analytics are divided into two categories: end-user tools for reporting, queries and analysis; data extraction tools and statistical software. A review of software products that are leaders in the market of BI systems was carried out. A comparative analysis of business analytics tools, which are innovative for the Ukrainian market, was conducted. The key trends in the development of business analytics are outlined: the use of SaaS BI; use of open source solutions; data conversion into a format accessible to analytical tools; visualization of information presentation in analytical systems to simplify work for end users. The development of business analytics systems for a prospective period of time involves: integration of BI systems directly into software products; development of "Natural Language Processing" technologies; fusion of BI systems with machine learning; the ability to create stories using data - storytelling; growing popularity of working with BI systems on a smartphone; generation of interactive reports in real time. The practical result of using business analytics tools makes it possible to make reasonable management decisions in terms of risk-oriented management of the company.

**Keywords:** innovation, business analytics, management solutions, Microsoft Power BI, Tableau, Qlik.

**Постановка проблеми.** Глобальний характер інноваційних змін в сучасному суспільстві, що зумовлені масштабним розвитком інформаційних технологій, обумовлюють цифрові перетворення економічних процесів та відносин, організаційних структур і комунікацій, та спонукають підприємства шукати нові форми і методи управління. Масштаби інформації, яку потрібно враховувати для формування обґрунтованих управлінських рішень, активно розростається. Наразі в Україні, бізнес-аналітика в тому варіанті, в якому вона існує, вже не може забезпечити бізнес-запити через зростання значного обсягу даних. Водночас, виникає необхідність застосування ефективних інформаційних систем на базі бізнес-аналітичних платформ, які дають можливість перетворювати дані на інформацію, а потім інформацію перетворювати на знання для управління бізнесом.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Значний внесок у дослідження бізнес-аналітики зробили такі науковці як: В. Варенко, С. Виганяйло, О. В'юненко, А. Гафіяк, Н. Дрокіна, В. Дарчук, О. Крижко, А. Копчєкова, Ю. Копова, З. Литвин, Б. Ліщинська, П. Лун, Г. Нельсон, М. Мунтян, І. Пономаренко, Д. Прішниклова, М. Портер, Л. Фляйшнер, Б. Шевчук, Б. Штефан та інші.

Н. Дрокіна, В. Дарчук, О. Крижко розглянули функціональні можливості та розробили концепцію впровадження ВІ-інструментів для візуалізації маркетингових даних [3]. С. Виганяйло, О. В'юненко окреслено тенденції розвитку інформаційних технологій у напрямі бізнес-аналітики [1]. Б. Штефаном здійснено розробку комплексу інформаційних технологій бізнес-аналітики для реалізації управління підприємством [7].

Враховуючи результати та напрацювання провідних дослідників, важливим є здійснення поглиблених досліджень переваг та недоліків інструментів бізнес-аналітики з метою виявлення їх впливу на управління підприємницькою діяльністю компаній. Значення даних питань в сучасних умовах господарювання обумовили актуальність та напрями дослідження.

**Формулювання цілей статті.** Метою статті є дослідження ролі бізнес-аналітики в управлінні бізнес процесами підприємства та провести компаративний аналіз сучасних інструментів бізнес-аналітики.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Бізнес в сучасних умовах господарювання не може існувати та бути ефективним без використання ІТ-технологій. Одним із перспективних напрямків застосування інформаційних систем та комп'ютерних технологій в бізнес середовищі є бізнес-аналітика.

Термін Business Intelligence (бізнес-аналітика) вперше введено у використання консалтинговою компанією Gartner у 80-х роках ХХ ст. Компанія Gartner розглядала бізнес-аналітику, як програмні засоби, що функціонують в рамках підприємства і які забезпечують функції доступу та аналізу інформації, що знаходиться в сховищі даних, а також забезпечують прийняття правильних і обґрунтованих управлінських рішень. [6, с.364].

З розвитком інформаційних технологій сутність терміну Business Intelligence (ВІ) почала змінюватись та модифікуватись під вимоги часу.



Консалтингова компанія Gartner значно розширило поняття даного терміну й сьогодні розглядає ВІ як "відповідні застосунки, інфраструктури, платформи, інструменти та кращі практики, що забезпечують доступ до інформації та її аналіз з метою оптимізації рішень і управління ефективністю" [9]. На їх базі створюються ВІ-системи. Мета ВІ-систем полягає в підвищенні якості інформації для прийняття управлінських рішень. ВІ-системи також відомі ще під назвою "Системи підтримки прийняття рішень (Decision Support System).

Незалежна аналітична компанія Forrester дає такі визначення Business Intelligence:

- по-перше, в широкому розумінні: *«набір методологій, процесів, архітектури та технологій, що перетворюють вихідні дані в корисну і змістовну інформацію, яка використовується для прийняття рішень, ефективних щодо стратегії, тактики і функціонування компанії»* (традиційне визначення терміну «Business Intelligence») [8].

- по-друге, сьогодні використовується також і додаткове (вузьке) визначення терміну «Business Intelligence», яке передбачає врахування двох сегментів ВІ — підготовка даних (*data preparation*) та використання даних (*data usage*), а саме: *«набір методологій, процесів, архітектури та технологій, що використовують результат процесу інформаційного менеджменту для аналізу, звітності, управління продуктивністю та доставки інформації»* [8].

Розглянемо та проаналізуємо ряд визначень Business Intelligence, які надають дослідники та фахівці-практики.

Так, Л.Б. Ліщинська під Business intelligence (ВІ) розуміє збирання, зберігання та аналіз даних, що утворюються у процесі діяльності підприємства, для підтримки прийняття ефективніших управлінських рішень [4].

А.М. Гафіяк змістовне наповнення терміну "Бізнес-аналітика" розглядає як процес перетворення даних в інформацію, тобто у нові знання, які можуть бути використані для збільшення ефективності та конкурентоздатності підприємства [2].

Пономаренко І.В. та Телеус А.В. розглядають Business Intelligence як комп'ютерні методи і інструменти для організації, що забезпечують переклад транзакційної ділової інформації у форму придатну для бізнес-аналізу, а також засоби для роботи з обробленою таким чином інформацією [5, с. 67].

Таким чином, бізнес-аналітика направлена на прийняття бізнес-рішень, використовуючи відповідні аналітичні інструменти, програмні застосунки та технології для збору, зберігання, аналізу даних та забезпечення доступу до них (ВІ-систем). ВІ-системи являють собою інструмент для любого бізнесу і відіграють важливу роль у процесі прийняття управлінських рішень компанії.

Дослідження сутності ВІ здійснюються без чіткого визначення її місця в системі управління підприємством, що ускладнює можливість ефективності його застосування.

Аналіз сутності визначення ВІ, дає можливість прослідкувати ряд тенденцій. Коли мова іде про бізнес-аналітику, можуть виокремлюватись три різні поняття:

- ✓ процес трансформації даних в інформацію і знання про бізнес для прийняття та ухвалення обґрунтованих управлінських рішень;
- ✓ знання про бізнес, здобуті в результаті поглибленого аналізу даних;

✓ інформаційні технології збору даних, обробки інформації і забезпечення доступу користувачів до знань.

Таким чином, вважаємо, що бізнес-аналітика являє собою сукупність комп'ютерних методів і інструментів, які забезпечують перетворення ділової інформації в форму, придатну для бізнес-аналізу з метою ухвалення управлінських рішень. В даному ракурсі бізнес-аналітика націлена на якісне підвищення роботи бізнесу.

Бізнес-аналітика здійснює очищення та консолідацією даних, перетворення даних у компактний для аналізу формат. Завданням бізнес-аналітики є інтерпретувати велику кількість даних (концентруючи увагу на першорядних факторах, які впливають на ефективність), моделювати результат різних варіантів дій, відстежувати результати прийняття рішень.

Аналітики з консалтингової компанії Gartner зазначають, що в системах типу ВІ обов'язково повинні бути реалізовані такі наступні три основні категорії функцій [9]:



Рис. 1. Основні функції ВІ – систем\*

\*Джерело: сформовано автором за джерелом [9]

За допомогою використання ВІ-системи наявна можливість аналізу масштабних обсягів інформації, що зумовлює вирішення цілого ряду бізнес-завдань. Це формує специфічну архітектуру ВІ-системи, направлену на отримання, обробку та надання даних кінцевим бізнес-користувачам.

В загальному вигляді архітектуру ВІ-систем можна представити наступним чином (рис.2).

Якісно побудована архітектура характеризується одним простим правилом: користувачі отримують необхідну їм інформацію в режимі реального часу.

Результати використання інструментів бізнес-аналітики більш ефективні, за умови об'єднання даних, отриманих із зовнішніх джерел інформації, з даними із внутрішніх джерел на підприємстві. Поєднання зовнішніх і внутрішніх джерел даних забезпечують якісніший моніторинг підприємницької діяльності компанії.

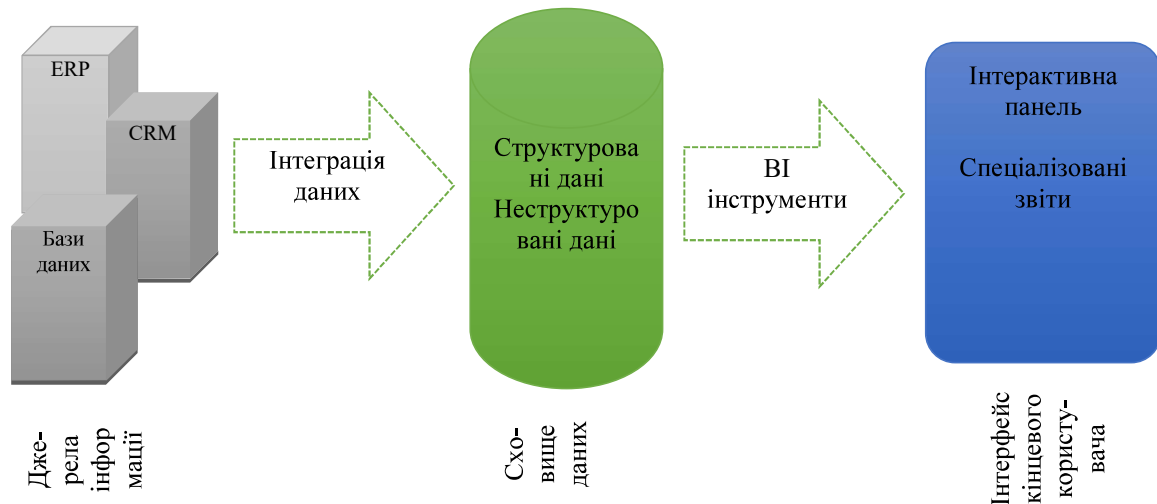


Рис. 2. Структурна схема ВІ архітектури

Архітектура сучасної системи бізнес-аналітики є багаторівневою і включає наступні рівні: збір і первинна обробка даних; вилучення, перетворення та завантаження даних; зберігання даних; представлення даних.

Практичні задачі, які вирішує ВІ: збільшення прибутку; зменшення витрат; покращення комунікацій з клієнтами; своєчасна ідентифікація та зменшення ризиків тощо.

В загальній концепції бізнес-аналітика поетапно передбачає:

- ✓ виявлення проблеми;
- ✓ збір необхідної інформації;
- ✓ формулювання концепції вирішення проблеми, моделювання, оцінка варіантів;
- ✓ оформлення концепції в технічне завдання з конкретними вимогами до майбутнього результату;
- ✓ підтримка реалізації проекту;
- ✓ оцінка отриманої цінності від проекту.

При цьому, як правило, використовують такі процедури бізнес-аналітики, як:

- ✓ побудову моделей процесів і структур, прототипи користувацького інтерфейсу, сценарії використання, оцінювання трудовитрат і тривалості робіт;
- ✓ деталізація на кожну вимогу у вигляді специфікацій;
- ✓ консультування програмістів і тестувальників під час розроблення проекту, обговорення із замовником суперечливих моментів. [1, с.52].

На сучасному ринку існує безліч програмних продуктів для бізнес-аналітики, які можна класифікувати за різними класифікаційними ознаками.

Так, консалтингова компанія Gartner в основу класифікації інформаційно-програмних засобів для бізнес-аналітики вкладає метод функціональних завдань.

В залежності від виконання певного набору функцій або операцій ІТ-компанія Gartner виділяє: засоби побудови сховищ даних; системи оперативної аналітичної обробки; інформаційно-аналітичні системи; засоби інтелектуального аналізу даних; інструменти для виконання запитів і побудови звітів [9].

Компанія International Data Corporation (IDC) [10] програмні засоби для бізнес - аналітики поділяє на дві категорії: засоби кінцевого користувача для звітності, запитів і аналіз; засоби вилучення даних і статистичне програмне забезпечення.

Виганяйло С.М., В'юненко О.Б. класифікують інформаційно-програмні засоби для бізнес-аналітики: за функціональністю (повнофункціональні, часткові); за формою подання оброблюваних даних (для роботи зі структурованими даними (цифрові дані), для роботи з неструктурованими даними (текстові, відео, графіка, комбіновані); за ступенем автоматизації логічних операцій (комплекси пошуку і збирання даних, аналітичні комплекси, пошуково-аналітичні комплекси) [1, С. 53].

На сьогодні, на ринку ІТ-технологій наявна велика кількість різноманітних програмних інструментів для бізнес-аналітики. Консалтингові компанії "Gartner", "Forrester", "IDC" щороку здійснюють аналіз стану і розвитку ІТ-технологій у сфері бізнесу та оприлюднюють аналітичні звіти, визначають провідних постачальників відповідних програмних засобів та визначають структуру ІТ у сфері бізнесу. Ці аналітичні звіти включають своєрідні графіки та схеми (таксономії), які візуально віддзеркалюють зміст стану і розвитку ІТ-технологій у сфері бізнесу. Так, компанія "Gartner" публікує звіт Gartner Magic Quadrant for Business Intelligence and Analytics Platforms, компанія "Forrester" подає звіт The Forrester Wave: Agile Business Intelligence Platforms, а компанія "IDC" надає звіт IDC Business Analytics Software Taxonomy.

За результатами досліджень, які щороку проводить консалтингова компанія Gartner найбільш популярними інструментами бізнес-аналітики є інструменти Microsoft, Tableau та Qlik (рис.3).



Рис. 3. Магічний квадрат Gartner платформ бізнес-аналітики за 2020-2021рр. [9].

За результатами досліджень Forrester за 2021 рік лідером є Microsoft (рис. 4).

### THE FORRESTER WAVE™

#### Augmented BI Platforms

Q3 2021



Source: Forrester Research, Inc. Unauthorized reproduction, citation, or distribution prohibited.

Рис. 4. Хвиля Forrester платформ бізнес-аналітики за 2021 рр [8].

Опираючись на дослідження провідних компаній, розглянемо ВІ-інструменти, які займають лідируючі позиції на ринку та окреслимо їх переваги (рис. 5).

Таким чином, ВІ-інструменти кожного класу виконують ряд функцій або операцій із використанням спеціальних технологій, які дають можливість здійснювати бізнес-аналіз та управління підприємницькою діяльністю компаній.

Роль бізнес-аналітики як інструменту управління підприємницькою діяльністю з кожним роком зростає. Спостерігається бурхливий розвиток ВІ-систем за такими напрямками (рис.6).

При цьому фахівці виділяють кілька ключових тенденцій розвитку бізнес-аналітики, серед яких варто виділити:

1. SaaS ВІ (програмне забезпечення як послуга) активно проникають у сферу ВІ, охоплюючи аналітичні програми, засоби інтеграції даних та інформаційні служби. SaaS ВІ – це створення та керування аналітикою та аналітичними програмами в хмарі на основі даних, що зберігаються в хмарі.



ПРОГРАМНІ ПРОДУКТИ БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ	
<p><b>Microsoft Power BI</b> - інструмент бізнес-аналітики в складі Office 365. Перетворює дані компанії в привабливі візуальні уявлення з широкими можливостями зі збирання та впорядкування, дозволяючи сконцентруватися на найважливіших завданнях.</p>	<p><b>Tableau</b> – це система інтерактивної аналітики, що дозволяє у найкоротші терміни проводити глибокий та різнобічний аналіз великих масивів інформації та здійснювати моніторинг підприємницької діяльності з метою прийняття управлінських рішень.</p>
<b>ПЕРЕВАГИ</b>	<b>ПЕРЕВАГИ</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Безкоштовний софт для розробки;</li><li>• Низька вхідна вартість за одну ліцензію;</li><li>• Легкий перехід з аналітики в Excel до аналітики Power BI;</li><li>• Вбудована, проста передобробка даних (Power Query/Pivot);</li><li>• Інтеграція з рішеннями Microsoft;</li><li>• Перегляд звітів у хмарі;</li><li>• Спільна робота з наборами даних;</li><li>• Можливість переходу на Self-service-аналітику.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Обробка даних будь-якого формату;</li><li>• Швидке встановлення;</li><li>• Не потребує тривалого впровадження;</li><li>• Наявність готових галузевих рішень;</li><li>• Висока швидкість отримання результату;</li><li>• Невисока вартість;</li><li>• Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс;</li><li>• Створення різної складності звітів;</li><li>• Скорочення часу аналізу даних;</li><li>• Широкі можливості візуалізації інформації.</li></ul>
<p><b>Qlik Sense.</b> Платформа візуальної аналітики, що підтримує самостійну візуалізацію і дослідження даних. Програма дозволяє створювати поєднання візуальних уявлень.</p>	<p><b>QlikView.</b> Програма дозволяє проводити всебічний аналіз різних стадій процесу продажу й оцінювати ефективність взаємодії з кожним клієнтом.</p>
<b>ПЕРЕВАГИ</b>	<b>ПЕРЕВАГИ</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Простота впровадження, підтримки та масштабування;</li><li>• Відкриті стандартні API для розробки власних програм;</li><li>• Можливість вбудовувати Qlik Sense у веб-сторінки та власні програми;</li><li>• Проста інтеграція з різними джерелами даних;</li><li>• Висока швидкість роботи з великими обсягами даних;</li><li>• Підтримка різних пристроїв – від ПК до смартфона та планшета із сенсорним екраном;</li><li>• Дотримання політик безпеки підприємства;</li><li>• Можливість індивідуальної та групової роботи з даними;</li><li>• Можливість спільної роботи над даними як в середині компанії, так і із замовниками, постачальниками та підрядниками;</li><li>• Можливість швидко створювати власні інтерактивні панелі, дашборди та звіти або використати налаштовані.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проста інтеграція різних джерел даних – від таблиць до систем ERP;</li><li>• Мінімізація впливу людського фактора;</li><li>• Усунення помилок у даних та дублюючих даних;</li><li>• Підвищення контролю за бізнесом;</li><li>• Цілеспрямоване скорочення певних статей витрат та зміцнення потоків готівки;</li><li>• Можливість делегувати повноваження персоналу для здійснення координованих дій;</li><li>• Гнучкий інструмент візуалізації;</li><li>• Можливість детально дослідити дані до окремої транзакції;</li><li>• Швидкий аналіз великих масивів даних;</li><li>• Дослідження асоціативних зв'язків між даними;</li><li>• Інтерактивна робота з програмами, графіками, діаграмами, дашбордами;</li><li>• Спільна робота з аналітикою в режимі реального часу;</li><li>• Можливість швидко виявляти приховані тенденції.</li></ul>

Рис. 5. Програмні продукти бізнес-аналітики\*

\*Джерело: складено автором за джерелами [8, 9, 10].



**Рис. 6. Напрями розвитку ВІ-систем\***

\*Джерело: сформовано за джерелами [1, 2].

2. Open-source ВІ (рішення з відкритим кодом) стають все більш популярними. У майбутньому це може призвести до того, що компанії будуть використовувати комбінацію комерційних рішень і програмного забезпечення з відкритим кодом.

3. Процес прийняття рішень все більше ґрунтується на неструктурованій або погано структурованій інформації. Це зумовлює необхідність пошуку та перетворення даних у формат, доступний аналітичним інструментам.

4. Народжується хвиля інновацій в сфері візуального представлення інформації в аналітичних системах, які обіцяють спростити роботу з кінцевим користувачем.

Розвиток систем бізнес-аналітики на перспективний період часу передбачає:

- ✓ інтеграцію ВІ-систем безпосередньо в програмні продукти;
- ✓ розвиток технологій "Обробка природної мови";
- ✓ злиття систем ВІ з машинним навчанням;
- ✓ можливість створювати історії за допомогою даних – сторітеллінг;
- ✓ зростання популярності роботи з ВІ-системами на смартфоні;
- ✓ формування інтерактивних звітів в режимі реального часу.

Таким чином, практична реалізація складних завдань зумовила появу нових класів аналітичних програмних продуктів, тісно пов'язаних із загальними завданнями корпоративного управління.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** За результатами дослідження розкрито сутність терміну "Business Intelligence". Бізнес-аналітика являє собою сукупність комп'ютерних методів і інструментів, які забезпечують перетворення ділової інформації в форму, придатну для бізнес-аналізу з метою ухвалення управлінських рішень. В залежності від виконання певного набору функцій або операцій інструменти бізнес-аналітики класифікують на: засоби

побудови сховищ даних; системи оперативної аналітичної обробки; інформаційно-аналітичні системи; засоби інтелектуального аналізу даних; інструменти для виконання запитів і побудови звітів. В залежності від використання програмні засоби для бізнес - аналітики поділяє на дві категорії: засоби кінцевого користувача для звітності, запитів й аналіз; засоби вилучення даних і статистичне програмне забезпечення. Опираючись на дослідження консалтингової компанії Gartner, визначено лідерів на ринку BI-систем, а саме: Microsoft Power BI, Tableau, Qlik .

Ключовими тенденціями розвитку бізнес-аналітики є : використання SaaS BI (програмне забезпечення як послуга), використання рішень з відкритим кодом, перетворення даних у формат, доступний аналітичним інструментам, візуалізація представлення інформації в аналітичних системах для спрощення роботи кінцевим споживачам.

Практичний результат використання інструментів бізнес-аналітики дає можливість прийняття обґрунтованих управлінських рішень при моніторингу підприємницької діяльності компанії. Перспективами подальших досліджень є розробка інтерактивної звітності засобами Microsoft Power BI для моніторингу підприємницької діяльності

### Список використаних джерел

1. Виганяйло С.М., В'юнєнко О.Б. Тенденції розвитку інформаційних технологій у бізнес-аналітиці. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки.* Том 32 (71) Ч. 1 № 1 2021. С. 51-55.
2. Гафіяк А.М. ІТ-технології та бізнес-аналітика. *Вісник Мукачівського державного університету.* Випуск # 15 / 2018. С.933-937.
3. Дрокіна Н. І., Дарчук В. Г., Крижко О. В. Інструменти бізнес-аналітики для візуалізації маркетингових даних. *Причорноморські економічні студії,* 2018, 26 (1): 128-138.
4. Ліщинська Л.Б. Впровадження Business Intelligence для ефективного управління підприємством. URL:<https://conferences.vntu.edu.ua> (дата звернення 10.08.2022).
5. Пономаренко І.В., Телеус А.В. Бізнес-аналітика як ефективний інструмент обробки даних. *Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку.* 2020. №23. С. 64-70.
6. Сисоєнко І.А. Теоретичні узагальнення щодо розуміння сутності поняття «бізнес-аналітика». *Таврійський науковий вісник.* № 83. С.362-366.
7. Штефан Б. Моделі та інформаційні технології бізнес-аналітики в маркетинговій діяльності: дис. ... к-та екон. наук : 08.00.11 / Терноп. нац. ун-т. Тернопіль, 2015. 187 с.
8. Forrester: веб-сайт. URL : <https://go.forrester.com> (дата звернення 10.08.2022).
9. Gartner: веб-сайт. URL : <https://www.gartner.com/en/insights/cost-optimization> (дата звернення 10.08.2022).
10. IDC: веб-сайт. URL : <https://www.idc.com/> (дата звернення 10.08.2022).

### References

1. Vyghanjajlo S.M., V'junenko O.B. (2021) Tendenciji rozvytku informacijnykh tekhnologij u biznes-analitiци. *Vcheni zapysky TNU imeni V.I. Vernadsjkogho. Serija: Tekhnichni nauky.* Vol. 32 (71) no.1. pp. 51-55.
2. Ghafijak A.M. (2018) IT-tekhnologhiji ta biznes-analatyka. *Visnyk Mukachivsjkogho derzhavnogho universytetu.* Vypusk # 15. pp.933-937.
3. Drokina N. I., Darchuk V. Gh., Kryzhko O. V. (2018) Instrumenty biznes-analatyky dlja vizualizaciji marketynghovykh danykh. *Prychornomorsjki ekonomichni studiji,* 26 (1). pp. 128-138.



4. Lishhynsjka L.B. Vprovadzhenja Business Intelligence dlja efektyvnogho upravlinnja pidpryjemstvom. Available at: <https://conferences.vntu.edu.ua> (accessed 10 August 2022).
5. Ponomarenko I.V., Teleus A.V. (2020) Biznes-analytika jak efektyvnyj instrument obrobky danykh. *Problemy innovacijno-investyijnogho rozvytku*. #23. pp. 64-70.
6. Sysojenko I.A. (2013) Teoretychni uzaghaljnennja shhodo rozuminnja sutnosti ponjattja «biznes-analytika». *Tavrijskij naukovyj visnyk*. # 83. pp.362-366.
7. Shtefan B. (2015). Modeli ta informacijni tekhnologhiji biznes-analytyky v marketynghovij dijalnosti: (PhD Thesis). Ternopilj. Ternop. nac. un-t. 187 p.
8. Forrester: Available at: <https://go.forrester.com> (accessed 10 August 2022).
9. Gartner : Available at: <https://www.gartner.com/en/insights/cost-optimization> (accessed 10 August 2022).
- 10.IDC: Available at: <https://www.idc.com/> (accessed 10 August 2022).