

УДК 634.8:330.341.2

DOI: <https://doi.org/10.32680/2409-9260-2023-11-12-312-313-220-225>

ВДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ БАЗИ РІШЕНЬ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Обнявко В. О., аспірант кафедри економіки, права та управління бізнесом, Одеський національний економічний університет, м. Одеса, Україна
e-mail: vobniavko@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-6606-9436

***Анотація.** Наукова публікація розглядає теоретичний розвиток цифрової техніки та технології та пропонує типологію інформаційних та аналітичних баз для управління підприємством. Систематизуються елементи інформаційно-аналітичної бази, обґрунтовуючи їхній зміст та ресурси. Використовується системний підхід для вивчення інтелектуального бізнесу, з особливим акцентом на виноробній галузі в умовах цифрової економіки. Практичне значення полягає в застосуванні інструментів штучного інтелекту, Big Data та інших цифрових інструментів для виноробних підприємств. У статті узагальнюються тенденції автоматизації бізнес-процесів для покращення інформаційно-аналітичної бази управління підприємством.*

***Ключові слова:** система управління підприємством; інформаційно-аналітична база рішень; цифрова технологія; автоматизовані бізнес-процеси; великі дані; виноробство.*

IMPROVEMENT OF THE INFORMATION AND ANALYTICAL BASE OF ENTERPRISE MANAGEMENT SYSTEM DECISIONS

Обнявко В. О., аспірант кафедри економіки, права та управління бізнесом, Одеський національний економічний університет, м. Одеса, Україна
e-mail: vobniavko@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-6606-9436

***Abstract.** Purpose. This publication explores the theoretical foundations of digital equipment and technology development, emphasizing the proposal of a typology for information and analytical base of enterprise management system decisions.*

Method. The study systematically categorizes elements within the for information and analytical base of enterprise management system decisions, substantiating content and resources. It employs a systemic approach to investigate the development of intellectual business, emphasizing diverse typologies based on defined objectives, particularly within the wine industry in the digital economy. Results. Identified are features and potentialities associated with the development of an information management system, analytical tools, intellectual and analytical business tools, forecasting and modeling, e-commerce, and marketing. The data management system acts as a centralized tool governing the digital economy and security, implementing a program for collecting, optimizing, and organizing the information base. Intelligent systems, integral to business analytics, connect enterprises with real-time data, facilitating informed decision-making on production, finance, marketing, and critical business aspects.

Scientific novelty. The study contributes by presenting the data management system as central in the digital economy and security, offering insights into information base collection, optimization, and organization. Integrating intelligent systems with business analytics adds a novel dimension.

Practical importance. The research explores practical utilization of information and analytical base elements for winery management systems, employing interconnected tools like Artificial Intelligence, Big Data, and other digital instruments. Additionally, it generalizes trends in automated business processes, enhancing the information and analytical base of enterprise management system decisions with practical implications for enterprises in the digital economy.

***Key words:** enterprise management system; informational and analytical base of decisions; digital technology; automated business processes; big data; winemaking.*

JEL Classification: M150, O320.

Постановка проблеми. Важливою умовою ефективного функціонування сучасних підприємств є автоматизація бізнес-процесів, що концентрує великі масиви даних та пропонує цифрові аналітичні інструменти, які поєднують традиційні та кібернетичні методи аналізу, використовують математичну та статистичну інформацію та досягнення digital-економіки. Цифрові технології розширюють процеси збирання, зберігання, аналізу даних та дозволяють виноробним компаніям ухвалити обґрунтовані рішення в умовах цифровізації економіки. Business Intelligence стає процедурно-технологічною структурою,

яка зберігає, збирає та аналізує дані, інформацію, одержувану в результаті функціонування підприємства. До бізнес-аналітики входять інтелектуальні, процесні та порівняльні методи аналізу показників та описова аналітика. Business Intelligence платформи застосовують як набір інструментів і програм для бізнес-аналізу; обробляють інформацію, що генерується бізнесом; надають звіти та обґрунтовують тренди, які аналітики застосовують в управлінських рішеннях. ВІ дозволяють бачити аналітику візуально, поділитися даними зі споживачами й клієнтами. Переваги ВІ-платформи реалізуються у системах управління бізнес-процесами та аналізі ефективності використання потенціалу компаній. Бізнес-аналітика використовує програми: Business Process Analysis Suite, Business Studio, Fox Manage, ARIS, інтелектуальні інструменти Process Mining у реальному часі на основі big data для аналітики та контролю бізнесу, інтелектуального моніторингу бізнесу у реальному часі. Тренд планомірного цифрового перетворення бізнес-процесів вимагатиме розвитку інформаційно-аналітичної бази в управлінні підприємством. Місія системи управління підприємством полягає у підвищенні ефективності бізнесу. На цій підставі визначаються рівні інформаційно-аналітичної бази рішень системи управління підприємством за умов digital-економіки у розрізі: 1) інформаційний рівень баз пошуку, збору, зберігання та поширення інформації; 2) аналітичний рівень баз узагальнення, класифікації інформації, аналізу, трансформації, висновків та пропозицій. Актуальність формування інформаційно-аналітичної бази рішень визначила цілі, завдання, висновки дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Перевагою функціонування системи управління бізнесом є big data, що генерує інформацію на рівнях інформаційної і аналітичної баз рішень. В. Ф. Третяк; Д. Ю. Голубничий; О. В. Коломійцев; Г. В. Мегельбей; О. О. Возний; О. В. Філіпенков; В. М. Чмир; А. О. Лисиця; В. О. Місюра та інші вчені аналізують підходи та застосовують новітні рівні розвитку ринків аналітичних технологій та їхнє розгортання у хмарному середовищі зі збереженням та обробкою аналітичної інформації. Питання інтелектуальних систем бізнесу є новітніми та вивчаються в працях вчених: О. В. Андрощук, Р. М. Черевко, М. В. Петрушен, М. Ю. Голобородько [1]; Н. Г. Виговська, І. В. Литвинчук, М. П. Городиський, О. Ю. Полчанов [2]; О. А. Кошлань, В. А. Федорієнко [3]; Т. В. Запорожець, Я. Ю. Цимбаленко [4]; В. В. Татарінов [5]; С. І. Доценко, В. С. Харченко, О. І. Морозова, Є. М. Будніченко, Є. В. Брежнев, В. І. Мойсенко, Г. В. Фесенко, В. І. Дужий, О. О. Ілляшенко, Д. І. Нор, І. Ю. Зайцева, Т. В. Кунуп, А. Русинські, С. О. Доценко [6]. Michael Gilliland, Len Tashman, Udo Sglavo пропонують моделі бізнес-прогнозування і розглядають роль машинного навчання та штучного інтелекту у прогнозуванні бізнесу в розрізі тематичних досліджень та обговорення практичних бізнес-процесів [7]. Charles W. Chase обґрунтовує методики прогнозування, моделювання та планування споживчого попиту підприємства [8]. Науковці пропонують досвід дослідження кібернетичних систем; аналізують еволюцію теорії; моделі та механізми; технології побудови та використання інтелектуальних систем, які застосовують в аналітиці бізнесу. Вчені визначають розвиток інтелектуального бізнесу як головний напрямок інноваційних підприємств. В комерційній сфері Україна регламентує джерела інформації, аналітичні інструменти сфер публічних закупівель для визначення потреб і вимог з урахуванням ступеня локалізації та міжнародних стандартів [9]. Електронна комерція швидко набирає популярність завдяки гнучкій зміні продуктів та послуг у світі. Глобальний електронний ринок досяг 2,14 млрд клієнтів [10].

Відокремлення невирішених раніше частин загальної проблеми. Інформаційно-аналітична база рішень системи управління підприємством є стрижневим активізатором розвитку бізнесу, що створює умови оптимізації бізнес-процесів та витрат, стимулює інновації та реалізацію конкурентних переваг в умовах digital-економіки. В ефективному використанні потенціалу підприємств інвестиції набувають першочергового значення, щоб адаптувати та розвивати digital-економіку та керувати змінами. Цифровізація передбачає розповсюдження цифрового підходу – інструменту підвищення ефективності управлінського рішення. Проте, за умовами цифровізації бізнесу науковці в повному обсязі не сформулювали елементи інформаційно-аналітичної бази рішень системи управління виробничими підприємствами.

Мета дослідження. Визначити типологію елементів інформаційно-аналітичної бази рішень системи управління підприємством.

Основний матеріал. Систематизація інформаційно-аналітичної бази рішень системи управління підприємством дозволяє обґрунтувати зміст і джерела інформаційних матеріалів, які пропонуються до практичного використання на виробничих підприємствах в умовах digital-економіки (рис. 1).



Рис. 1. Типологія елементів інформаційно-аналітичної бази рішень системи управління підприємством

Джерело: систематизовано автором.

Система управління даними є інструментом централізації управління digital-економікою та безпеки, визначає програми для збирання, оптимізації та організації інформаційної бази. Цифрова обробка інформації, даних дозволяє компаніям ефективно акумулювати та зберігати дані виробництва, реалізації, попиту. Системи управління даними обґрунтовують доступність та цілісність інформації; систематизують обсяги даних. Тенденції економічного розвитку підприємств визначають процеси digital-економіки. Вироблення ефективних управлінських рішень неможливе без системи управління даними та big data. Актуальність питання про пошук та зберігання даних обумовлена підвищеною увагою до сховищ даних Data Warehouse та CD; застосуванням статистичних і математичних методів дослідження даних [11; 12; 13]. Big data надають аналітичні характеристики digital-економіці. У сучасній цифровій епосі Data Warehouse як послуги є гравцем у перетворенні методів аналізу даних для організацій. Бізнес переходить від локальних моделей до моделі SaaS; зростає попит на хмарні рішення та аналіз інформації у реальному часі, яка визначається глобальним фактором розвитку. Найважливішим фактором ринку аналітичних технологій є держрегулювання. Цифрова технологія проникає у бізнес-процеси виробничих компаній. Особливої цінності набуває big data, яка сама по собі не має ефекту. Big data стає ефективною у системі управління даними; цифрових сервісах і продуктах бізнес-аналітики компаній.

Аналітичні інструменти. Digital-економіка надає систему аналітичних інструментів та методів, які використовують для аналізу даних виробничих підприємств. Аналітичний інструмент містить дані про статистичний аналіз; машинне навчання; штучний інтелект та технології, що виявляють тренди та прогнозують попит, оптимізують бізнес-процеси для прийняття рішень на основі реальної інформації в умовах цифрової економіки. У програмі MBAF вивчають аналітичні інструменти світових бізнес-моделей. Вихід компаній на світовий ринок аналітики даних збільшує конкурентні переваги підприємств та стимулює стратегічний розвиток бізнесу. Аналітики прогнозують зростання ринку аналітики даних на \$21436 млн у 2023-2027 рр. із CARG-показником 13,84%. Ринок аналітики даних експлуатує цифрову техніку і технологію, яка координується з потребою зростання ефективності бізнесу [14]. Цифрова економіка опановує big data, застосовує аналітичні інструменти на базі digital-технології.

Бізнес-інтелект та аналітика. Цифровізація опановує інтелектуальні системи бізнесу, що надає аналітику в режимі реального часу. Інтелектуальні системи та бізнес отримують актуальні дані на сьогодні про стан виробництва, фінансові показники, ефективність маркетингових кампаній та аспекти бізнесу для ухвалення рішень. В аналітиці бізнесу використовуються інтелектуальні системи, які надають компанії обґрунтовані дані; демонструють технології та методи штучного управління; обробляють та аналізують big

data, тенденції, розбіжності; виконують прогнозування. В умовах світового ринку доцільна експлуатація інтелектуальних систем бізнесу, які впливають на управлінські рішення. Інтелектуальні системи бізнесу формулюють процеси творчості для придбання цінностей. Ефект інтелектуальних систем бізнесу визначається під час створення інтелектуального продукту та шляхом формування, виявлення та комерціалізації стратегії розвитку. Стратегія розвитку бізнесу ґрунтується на експлуатації інтелектуальних систем для рентабельного функціонування компаній на глобальному ринку. Системи інтелектуального бізнесу різняться залежно від поставлених завдань за видами:

- Natural Language Processing (NLP);
- Machine Learning (ML);
- системи кластеризації та сегментації даних;
- системи візуалізації даних;
- системи автоматичного прийняття рішень;
- платформи прогнозовної аналітики;
- системи розпорядчої аналітики;
- системи виявлення шахрайства;
- системи управління відносинами із клієнтами (CRM);
- системи оптимізації ланцюжка постачання;
- платформи для аналізу соціальних мереж;
- інтелектуальні віртуальні помічники.

Інновації сфери Natural Language Processing; автоматизовані технології для математичних методів, організаційних інструментів; Artificial Intelligence, діалогові інтерфейси та машинне навчання надають переваги віртуальному помічнику; дозволяють підприємству ефективно працювати. Технології фірм Apple, Amazon, Google пропонують віртуальних посередників між клієнтом, сервісом та бізнесом як помічника компанії.

Прогнозування і моделювання. Завдяки цифровим інструментам та big data підприємства створюють прогностичну модель для прогнозування попиту та оптимізації виробництва, витрат для рішень у невизначених умовах. Моделі дозволяють планувати ресурси, витрати; контролювати запаси та адаптуватися до змін ринку за умов цифрової економіки. Прогностичні моделі потребують опрацювати та аналізувати big data; обирати ефективні методи моделювання, методи машинного навчання. Бізнес-прогнозування визначає ризики стратегії управління бізнесами, щоб аналізувати вплив зміни тенденцій ринку та появи нового конкурента, або зміни в клієнтській базі. Ринок бізнес прогнозування включає компанії IBM, Oracle, SAP, Microsoft, SAS і Tableau.

Електронна комерція та маркетинг. Електронна торгівля та цифровий маркетинг у виноробній галузі пов'язуються з організацією digital-економіки. Виноробні підприємства продають товар на цифрових платформах світового ринку; збирають інформацію про переваги та поведінку клієнтів, налаштовують маркетингову стратегію та підвищувати взаємодію з покупцями. Основними компаніями світового ринку платформ електронної комерції є 100Audio, 101 Commerce, 10digi, 123e, bikes, 123hair.nl, 17TRACK, 1Sale.com, 216digital та 21Cake Food Co. Сегментом ринку електронної комерції на світовому ринку стає ринок M-Commerce іщ застосуванням бездротової портативної техніки у комерційних операціях в Інтернеті. У 2022 р. ринок M-Commerce перевищив 1109,1 млрд дол. США; у 2028 році сягне 5,867 млрд дол. США із показником CAGR у розмірі 31% у 2023-2028 роках [10]. Розвиток ринку M-Commerce сприяє наростанню BSD; збільшує broadband-доступ до Інтернет-торгівлі. Уряд країни підтримує digital-технології оплати товарів та допомагає розвитку мобільної торгівлі.

Висновки. Інформаційно-аналітична база рішень системи управління підприємством визначається типологією елементів для удосконалення досвіду в digital-економіці. Автоматизовані бізнес-процеси використовують великі дані, інформаційно-аналітичну базу рішень системи управління підприємством, яка поєднує традиційні методики з кібернетичною методикою аналізу на базі математичної, статистичної інформації й досягнень digital-економіки. Digital-технологія розширює процес збирання та зберігання даних, а також дозволяє підприємствам ухвалити адекватні рішення на тлі цифровізації економічної ситуації. Підприємства виноробної галузі можуть використовувати прогностичні моделі прогнозування, оптимізації виробничих бізнес-процесів, моделювати оптимальне використання потенціалу, або розв'язання невизначених умов за допомогою digital-інструментів й big data.

Список літератури

1. Андрощук О. В., Черевко Р. М., Петрушен М. В., Голобородько М. Ю. Актуальні підходи до побудови інформаційної інфраструктури на основі хмарних технологій з використанням референсної архітектури. Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. 2023. № 1 (46). С. 89–94. URL: <http://sit.nuou.org.ua/article/view/280723> (дата звернення 19.12.2023).
2. IT-бізнес як об'єкт фінансового управління. / Н. Г. Виговська, А. Ю. Полчанов, І. В. Литвинчук та ін. Економіка, управління та адміністрування. 2023. № 3 (105). С. 159–165. URL: <http://ema.ztu.edu.ua/article/view/288291> (дата звернення 19.12.2023).
3. Кошлань О. А., Федорієнко В. А. Аналіз сучасних геоінформаційних систем за даними сучасних аналітичних агентств. Interaction of society and science: problems and prospects. International Science Group. 2021. С. 426–435. URL: <https://shorturl.at/lxC08> (дата звернення 19.12.2023).
4. Запорожець Т. В., Цимбаленко Я. Ю. Безпека інформаційних систем як чинник ефективності мережевого управління. Аспекти публічного управління. 2023. Т. 11. № 3. С. 25–29. DOI: <https://doi.org/10.15421/152331>
5. Татарінов В. В. Сучасні інтелектуальні технології в системах управління. Інтелектуальні системи автоматизації : монографія. Кременчук, 2022. С. 13–68. URL: <https://openarchive.nure.ua/items/080f1fb5-8c0a-4e4c-be57-654e1f3c321a> (дата звернення 19.12.2023).
6. Інтелектуальні кібернетичні системи: еволюція принципів, теорій та безпекових технологій : монографія / за ред. С. І. Доценка, В. С. Харченка. Харків: Юстон, 2023. С. 391. URL: <https://dspace.library.khai.edu/xmlui/handle/123456789/5051> (дата звернення 19.12.2023).
7. Michael Gilliland, Len Tashman, Udo Sglavo. Business Forecasting: The Emerging Role of Artificial Intelligence and Machine Learning. 2021. John Wiley & Sons. P. 432. URL: <https://shorturl.at/jtQX8> (дата звернення 19.12.2023).
8. Charles W. Chase. Consumption-Based Forecasting and Planning: Predicting Changing Demand Patterns in the New Digital Economy. 2021. John Wiley & Sons. P. 272. URL: <https://shorturl.at/mnAI0> (дата звернення 19.12.2023).
9. Інформаційні джерела та аналітичні інструменти сфери публічних закупівель. URL: <https://shorturl.at/bglw9> (дата звернення 19.12.2023).
10. Mobile Commerce Market: Global Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecast 2023-2028. 2023. Research and Markets. URL: <https://www.researchandmarkets.com/report/mobile-commerce#reld1-4845725> (дата звернення 19.12.2023).
11. Математична модель рангового підходу. / В. Ф. Третяк, Д. Ю. Голубничий, О. В. Коломійцев та ін. Збірник наукових праць ЛОГОС. 2020. С. 116–122. DOI: <https://doi.org/10.36074/25.12.2020.v1.40>
12. Використання методів рангового підходу в моделі транзакційної системи з реплікацією фрагментів бази даних для розгортання у хмарному середовищі. / О. В. Коломійцев, Д. Ю. Голубничий, А. О. Рибальченко та ін. 7th ISPC «International Scientific Discussion: Problems, Tasks and Prospects» (October 19-20, 2023; Brighton, Great Britain). № 38 (175). 2023. P. 326–341. URL: <https://archive.interconf.center/index.php/2709-4685/article/view/4561> (дата звернення 19.12.2023).
13. Аналіз сучасних систем управління базами даних. / В. Ф. Третяк, О. В. Коломійцев, В. Чмир та ін. Scientific Collection «InterConf» : Scientific Goals and Purposes in XXI Century (October 7-8, 2021). 2021. P. 453–466. DOI: <https://doi.org/10.51582/interconf.7-8.10.2021.050>
14. Global Data Analytics Market 2023-2027. 2022. Research and Markets. URL: <https://www.researchandmarkets.com/reports/5514994/global-data-analytics-market-2023-2027#relc2-5752589> (дата звернення 19.12.2023).

References

1. Androshchuk, O., Cherevko, R., Petrushen, M., & Holoborodko M. (2023). Current approaches to building information infrastructure based on cloud technologies using reference architecture. *Modern Information Technologies in the Sphere of Security and Defence*, 1 (46).

Retrieved from: <http://sit.nuou.org.ua/article/view/280723> [In Ukrainian].

2. Vyhovska, N., Polchanov, A., Lytvynchuk, I., Horodyskyi, M., & Polchanov, O. (2023). IT business as an object of financial management. *Economics, Management and Administration*, 3(105), 159–165. Retrieved from: <http://ema.ztu.edu.ua/article/view/288291> [In Ukrainian].
3. Koshlan, O. A. & Fedoriienko V. A. (2021). Analiz suchasnykh heoinformatsiinykh system za danymy suchasnykh analitychnykh ahentstv. *Interaction of society and science: problems and prospects*. International Science Group. Retrieved from: <https://shorturl.at/lxC08> [In Ukrainian].
4. Zaporozhets, T., & Tsymbalenko, Y. (2023). The Security of Information Systems as a Factor in the Effectiveness of Network Management. *Public Administration Aspects*, 11(3), 25-29. DOI: <https://doi.org/10.15421/152331> [In Ukrainian].
5. Tatarinov V. V. (2022). Suchasni intelektualni tekhnolohii v systemakh upravlinnia. *Intelektualni systemy avtomatyzatsii: monograph*. Kremenchuk. P. 13-68. Retrieved from: <https://openarchive.nure.ua/items/080f1fb5-8c0a-4e4c-be57-654e1f3c321a> [In Ukrainian].
6. Dotsenko, S. I. & Kharchenko, V. S. (Eds.). (2023). *Intelligent cybernetic systems: evolution of principles, theories and security technologies: monograph*. Retrieved from: <https://dSPACE.library.khai.edu/xmlui/handle/123456789/5051> [In Ukrainian].
7. Gilliland, M., Tashman, L., & Sglavo, U. (2021). *Business forecasting: the emerging role of artificial intelligence and machine learning*. John Wiley & Sons. Retrieved from: <https://shorturl.at/jtQX8>
8. Chase, C. W. (2021). *Consumption-based Forecasting and Planning: Predicting Changing Demand Patterns in the New Digital Economy*. John Wiley & Sons. Retrieved from: <https://shorturl.at/mnAI0>
9. *Information sources and analytical tools in the field of public procurement*. (2023). Retrieved from: <https://shorturl.at/bglw9> [In Ukrainian].
10. *Research and Markets*. (2023). *Mobile Commerce Market: Global Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecast 2023-2028*. Retrieved from: <https://www.researchandmarkets.com/report/mobile-commerce#reld1-4845725>
11. Tretiak, V., Holubnychi, D., Kolomiitsev, O., Mehelbei, H., Voznyi, O., & Filipenkov, O. (2020). *Matematychna model ranhovoho pidkходу*. *Collection of Scientific Papers ΛΟΓΟΣ*, 116-122. DOI: <https://doi.org/10.36074/25.12.2020.v1.40> [In Ukrainian].
12. Kolomiitsev, O., Holubnychi, D., Rybalchenko, A., Tretiak, V., Osiievskyi, S., Voznyi, O., Balabukha, O., Kachurovskyi, H., Hrichaniuk, O., Halashevskyi, H., Sokova, T., Liubchenko, O., & Liubchenko, O. (2023). Using rank-based honeypots in a transactional system model with database fragment replication for deployment in the cloud. *Scientific Collection «InterConf+»*, 38(175), 326–341. DOI: <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.10.2023.030> [In Ukrainian].
13. Tretiak, V., Kolomiitsev, O., Yevstrat, D., Voroshylov, S., Chmyr, V., Lohvynenko, Ye., Lysytsia, A., & Misiura, V. (2021). Analiz suchasnykh system upravlinnia bazamy danykh. *InterConf*, (78), 453-465. DOI: <https://doi.org/10.51582/interconf.7-8.10.2021.050> [In Ukrainian].
14. *Research and Markets*. (2023). *Global Data Analytics Market 2023-2027*. Retrieved from: <https://www.researchandmarkets.com/reports/5514994/global-data-analytics-market-2023-2027#relc2-5752589>

Стаття надійшла до редакції 22.12.2023

Прийнята до публікації 25.12.2023