

Н. П. Юрчук,
к. е. н., доцент, доцент кафедри менеджменту та безпеки інформаційних систем,
Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7987-9390>
С. С. Кіпоренко,
асистент кафедри комп'ютерних наук та цифрової економіки,
Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5045-5052>

DOI: 10.32702/2306-6814.2025.21.190

ІНТЕГРАЦІЯ BUSINESS INTELLIGENCE У ЦИФРОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ЧИННИК СТІЙКОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

N. Yurchuk,
PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management
and Security of Information Systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia
S. Kiporenko,
Assistant of the Department of Computer Science and Digital Economy,
Vinnytsia National Agrarian University, Vinnytsia

INTEGRATION OF BUSINESS INTELLIGENCE INTO DIGITAL MANAGEMENT AS A FACTOR OF SUSTAINABLE ENTERPRISE DEVELOPMENT

Стаття присвячена дослідженню інтеграції систем Business Intelligence (BI) у цифровий менеджмент як провідного чинника забезпечення стійкого розвитку підприємств. Визначено, що сучасна концепція BI пройшла шлях від технічних інструментів збору та звітності до інтегрованих аналітичних екосистем, що формують інформаційно-аналітичну основу стратегічного управління. Зазначено, що ефективне впровадження BI у систему корпоративного управління вимагає не лише технологічної інтеграції, а й організаційно-культурних змін, спрямованих на розвиток культури прийняття рішень на основі даних (data-driven decision making). У статті запропоновано концептуальний підхід до розуміння BI як багатовимірної системи, що поєднує технологічні, управлінські та культурні компоненти корпоративного розвитку. Обґрунтовано, що інтеграція BI забезпечує підвищення управлінської зрілості підприємства, сприяє інформаційній прозорості, оптимізації бізнес-процесів і посиленню стратегічної гнучкості організації. Розроблено модель управлінської зрілості інтеграції BI у корпоративну архітектуру, що відображає взаємозв'язок між технологічним, організаційним і культурним вимірами розвитку аналітичних систем. Практична значущість дослідження полягає у формуванні теоретичного та методичного підґрунтя для оцінювання рівня зрілості BI-інтеграції та розроблення стратегій розвитку data-driven управління. Результати дослідження можуть бути використані для побудови ефективних моделей цифрового менеджменту, спрямованих на підвищення аналітичної спроможності підприємств й досягнення сталого розвитку в умовах цифрової економіки.

The article is devoted to the study of the integration of Business Intelligence (BI) systems into digital management as a key factor in ensuring the sustainable development of enterprises. In the context of the digital transformation of the business environment, data have become a strategic resource that determines managerial effectiveness, the level of innovation, and the competitiveness of organizations. It is established that the modern concept of BI has evolved from technical tools for data collection and reporting into integrated analytical ecosystems that form the informational and analytical foundation of strategic management. It is emphasized that the effective implementation of BI within the corporate management system requires not only technological integration but also organizational and cultural changes aimed at fostering a culture of data-driven decision-making. The article proposes a conceptual approach to understanding BI as a multidimensional system that combines technological, managerial, and cultural components of corporate development. It is substantiated that BI integration enhances the managerial maturity of an enterprise, promotes information transparency, optimizes business processes, and strengthens the strategic flexibility of the organization. A model of managerial maturity for BI integration into corporate architecture is developed, reflecting the interrelation between the technological, organizational, and cultural dimensions of analytical system development. It is shown that the coordinated development of these components determines the enterprise's ability to adapt to the challenges of the digital economy and ensure innovative growth dynamics. The practical significance of the study lies in forming a theoretical and methodological basis for assessing the maturity level of BI integration and for developing strategies for data-driven management. The research results can be applied to building effective digital management models aimed at improving the analytical capabilities of enterprises and achieving sustainable development within the digital economy.

Ключові слова: Business Intelligence, цифровий менеджмент, корпоративне управління, управлінська зрілість, аналітична культура, стійкий розвиток, цифрова трансформація.

Key words: Business Intelligence, digital management, corporate governance, managerial maturity, analytical culture, sustainable development, digital transformation.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Сучасна цифрова трансформація бізнес-середовища зумовлює потребу в ефективному використанні даних як стратегічного ресурсу підприємства. Зростання обсягів і швидкості оновлення інформації робить традиційні інструменти аналітики недостатньо ефективними для забезпечення адаптивності та стратегічної гнучкості управління, що актуалізує інтеграцію систем Business Intelligence (BI) у структуру корпоративного управління як провідного чинника стійкого розвитку.

Концепція BI еволюціонувала від технічних засобів звітності до комплексних аналітичних екосистем, що підтримують стратегічне управління, інновації та конкурентоспроможність підприємства. Сучасна парадигма BI поєднує технологічну ефективність з організаційною інтеграцією, розвитком аналітичної культури та підвищенням компетентності персоналу.

BI трансформується із суто IT-інструменту у стратегічний ресурс цифрового менеджменту, який формує інформаційну основу управління ризиками, інноваціями та ефективністю бізнес-процесів.

Отже, ефективна інтеграція BI у корпоративне управління є не лише технологічним, а й організаційно-культурним процесом, що визначає управлінську зрілість, інноваційний потенціал і стійкість підприємства. Розроблення концептуальних засад оцінювання зрілості інтеграції BI-платформ у корпоративну архітектуру є важливим науковим і практичним завданням, реалізація якого сприятиме підвищенню ефективності прийняття рішень, розвитку аналітичної культури та забезпеченню сталого розвитку підприємств у цифровій економіці.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Проблематика інтеграції систем Business Intelligence (BI) у корпоративне управління та цифровий менеджмент активно досліджується у вітчизняній і в зарубіжній науковій літературі. Узагальнення публікацій дозволяє

виокремити чотири основні наукові напрями: технологічний аспект розвитку BI, управлінсько-організаційний вимір, культурно-інституційний аспект формування аналітичного середовища, роль BI як чинника сталого інноваційного розвитку підприємства.

Ряд досліджень акцентує увагу на еволюції BI як технологічної основи цифрової трансформації бізнесу. Зокрема, Голомб В., Мержинський Є., Петухова О. [1] здійснили порівняльний аналіз переваг і недоліків сучасних BI-рішень, підкресливши їх роль у підвищенні швидкості оброблення даних і зниженні інформаційної асиметрії. Подібного висновку дійшли Грінченко Р. В., Колібабчук О. Б. [2], які визначають BI як ключовий компонент управлінської інфраструктури, що інтегрує бізнес-процеси й інформаційні потоки.

Суттєвий внесок у розвиток технологічного виміру зробили дослідження Вовк О., Стець О., Лазаренко І. [3] та Колібабчук О. [4], які розглядають поєднання BI з технологіями Big Data й моделювання аналітичного середовища підприємства. Banothu G. R. [5] і Das B. C., Mahabub S., Hossain Md. [6] — демонструють ефективність інтеграції BI із системами штучного інтелекту, SAP Analytics та аналітикою у хмарних середовищах Industry 5.0.

Науковці погоджуються, що ефективність BI залежить від рівня організаційної зрілості та адаптації управлінських структур до даних. Так, Hurbean L., Militaru F., Munteanu V. P., Danaiața D., Fotache D., Muntean M. [7] емпірично довели зв'язок між розвитком аналітичної культури та підвищенням управлінської ефективності. Menukhin O., Mandungu C., Shahgholian A., Mehandjiev N. [8] запропонували модель оцінювання зрілості інтеграції аналітики у бізнес-процеси.

Дослідження Замлинський В. А., Щуровська А. Ю., Замлинська О. В. [9] розглядає BI як механізм підвищення результативності корпоративного управління через прозорість і контроль даних. Подібні висновки роблять Jimenez-Partearroyo M., Medina-Lopez A. [10], наголошуючи на стратегічній ролі BI у формуванні конкурентних переваг компанії.

Впровадження BI вимагає розвитку культури прийняття рішень на основі даних (data-driven culture). Solanki A., Jain K., Jadiga S. [11] та Hurbean L., Militaru F., Munteanu V. P., Danaiața D., Fotache D., Muntean M. [7] доводять, що аналітична культура є ключовою передумовою ефективного використання BI у корпоративному середовищі. Вітчизняні автори Юрчук Н. П., Кіпоренко С. С. [12] трактують інформаційні системи як драйвер цифрового менеджменту, підкреслюючи необхідність цифрових компетенцій управлінців.

Hanqing H. U., Mengyue Y. I. N., Jianling L. I. [13] аналізують еволюцію BI через призму соціальних мереж, що відображає зміщення фокусу з технічної аналітики до інституційної інтеграції та соціального контексту даних.

Згідно з дослідженням Rajkumar N., Viji C., Arunachalam, M., Nachiarpan B., Kumar K., Muthulingam S. [14], BI і Big Data є базовими технологіями індустрії 5.0, що стимулюють сталий розвиток малих і середніх підприємств. Аналогічні висновки робить Chen Y., Lin Z. [15], які емпірично підтвердили вплив BI-спроможностей на продуктивність компаній.

Погляд на BI як на стратегічний ресурс інноваційного розвитку розвивають Tirmo R. R. [16] і Gurcan F., Ayaz A., Menekse Dalveren G. G., Derawi M. [17], які демонструють, що успішна інтеграція BI підвищує технологічну гнучкість і зменшує ризики прийняття рішень.

Отже, проведений аналіз дозволяє стверджувати, що в сучасних умовах Business Intelligence перетворюється з технічного інструмента оброблення даних на стратегічну складову системи корпоративного управління. Успішна інтеграція BI у цифровий менеджмент вимагає одночасного розвитку трьох вимірів: технологічного (інфраструктура даних і аналітика), організаційного (зрілість процесів, управління даними, Data Governance) і культурного (аналітична культура, підтримка керівництва, компетенції). Такий підхід формує інформаційно-аналітичне підґрунтя для стійкого інноваційного розвитку підприємств.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою статті є обґрунтування теоретико-методологічних засад інтеграції систем Business Intelligence у цифровий менеджмент підприємства як важливого чинника підвищення його управлінської зрілості та забезпечення стійкого розвитку.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Концепція Business Intelligence (BI) пройшла послідовну еволюцію: від суто технічних рішень для збору й звітності (ETL, OLAP, табличні звіти) — через аналітичні платформи для оперативного контролю — до сьогоденних інтегрованих інтелектуальних систем, що підтримують стратегічне управління та конкурентну перевагу організації. Сучасні дослідження [13] підкреслюють зміну парадигми — BI перестає бути "інструментом IT-відділу" і трансформується в організаційний ресурс, що формує інформаційну основу для формулювання стратегії, управління ризиками та інновацій.

Еволюційний розвиток концепції Business Intelligence зумовив поступовий перехід від вузькотехнологічного інструменту до системного управлінського ресурсу, що створює передумови для формування багатовимірного розуміння сутності BI, що поєднує технологічні, управлінські та культурно-організаційні аспекти її застосування. Саме це зумовлює необхідність узагальнення наукових підходів до трактування ролі BI у корпоративному управлінні.

З огляду на це, у науковій літературі [10], [11], [16] сформувалася низка підходів до трактування сутності BI, що відображають різні аспекти її впливу на організаційні процеси, ефективність управління та інноваційний розвиток.

Перший, технологічний підхід, розглядає BI як сукупність технологій, інструментів і методів, призначених для збору, оброблення, аналізу та візуалізації даних, що забезпечують інформаційну підтримку управлінських рішень. При цьому акцентується на технічних можливостях BI-платформ — їхній здатності інтегрувати різноманітні джерела даних, підвищувати швидкість оброблення інформації та забезпечувати точність аналітичних висновків.

Другий, управлінський підхід, визначає BI як інструмент корпоративного управління, що сприяє підвищенню прозорості бізнес-процесів, оптимізації рішень і формуванню стратегічної гнучкості підприємства. У межах цього підходу BI розглядається не лише як технологічна система, а як елемент інформаційно-аналітичної архітектури управління, який дозволяє забезпечити взаємозв'язок між цілями організації, показниками результативності та даними, необхідними для їхнього вимірювання.

Третій, організаційно-культурний підхід, акцентує увагу на ролі BI у формуванні аналітичної культури підприємства та розвитку управління, заснованого на даних (data-driven management). Згідно з цим підходом, ефективність BI залежить не лише від технічних ресурсів, а й від готовності організації використовувати аналітичні інструменти у процесі прийняття рішень, рівня компетентності персоналу та підтримки з боку керівництва.

Таким чином, узагальнення наукових підходів дає змогу розглядати Business Intelligence як комплексну концепцію управління, що поєднує технологічні рішення, управлінські процеси та організаційну культуру. BI виконує роль ключового чинника формування адаптивного, гнучкого та інноваційно орієнтованого корпоративного управління, здатного забезпечити сталий розвиток підприємства в умовах цифрової економіки.

Розуміння BI як комплексної системи, що поєднує технологічні, управлінські та культурні виміри, формує теоретичне підґрунтя для дослідження її інтеграції у корпоративне управління.

Теоретичні засади інтеграції Business Intelligence у цифровий менеджмент базуються на міждисциплінарному підході, що поєднує положення теорій інформаційного менеджменту, цифрової трансформації та сталого розвитку. У межах такого підходу BI розглядається як елемент цифрової екосистеми підприємства, який забезпечує зворотний зв'язок між управлінськими рішеннями, даними та результатами діяльності, створюючи інформаційно-аналітичну основу для підвищення ефективності управління.

У науковій літературі виокремлюють кілька методологічних підходів до дослідження інтеграції BI у систему корпоративного управління.

— Системний підхід розглядає BI як інтегральну підсистему корпоративної архітектури, що забезпечує інформаційно-аналітичну підтримку всіх рівнів менеджменту.

— Процесний підхід акцентує увагу на ролі BI у вдосконаленні бізнес-процесів, підвищенні їх прозорості, контрольованості та узгодженості зі стратегічними цілями організації.

— Інституційний підхід підкреслює значення корпоративних норм, ролей і правил у формуванні ефективного організаційного середовища для використання аналітичних інструментів BI.

— Культурно-антропологічний підхід орієнтує дослідження на аналіз управлінської культури, цінностей і компетенцій, що визначають здатність підприємства приймати рішення на основі даних (data-driven management).

Поєднання зазначених підходів формує методологічну основу для створення інтегрованої моделі впровадження BI у цифровий менеджмент, яка спрямована на підвищення аналітичної спроможності підприємства, посилення його стратегічної гнучкості та забезпечення стійкого інноваційного розвитку.

У сучасних умовах цифрової трансформації така інтеграція набуває стратегічного значення, адже саме взаємопов'язане функціонування BI-платформ, управлінських процесів і організаційної культури забезпечує здатність підприємств адаптуватися до змін і підтримувати інноваційну динаміку розвитку. Відтак, доцільно виокремити основні концептуальні засади інтеграції BI-платформ у структуру корпоративного управління. Інтеграція BI-платформ у управлінську структуру організації ґрунтується на кількох концептуальних засадах:

— Стратегічна орієнтація на дані (Data-Driven Strategy) — BI-системи повинні бути частиною стратегічного бачення підприємства, де дані слугують ресурсом для прогнозів, планування та ухвалення рішень, і передбачає, що керівництво визнає критичну роль даних і аналітики для стійкого розвитку та конкурентоспроможності.

— Моделі зрілості та структурна адаптація — інтеграція BI вимагає адаптації організаційної структури, визначення ролей і відповідальностей, моделей управління даними. Частою практикою є поетапне підвищення зрілості — від початкового використання BI для звітності до повної інтеграції в управлінські та стратегічні процеси.

— Технологічна інфраструктура і якість даних — для ефективного інтеграції BI критичною є здатність забезпечити стабільну, безпечну, гнучку інфраструктуру, що обробляє великі обсяги даних (Big Data), інтегрує різні джерела, має високі стандарти якості даних. Без належної технологічної бази інвестиції в BI можуть бути неефективними.

— Організаційні процеси, культура та компетенції — BI-інтеграція передбачає зміну бізнес-процесів, корпоративних культур, розвиток компетенцій (аналітичних, цифрових, управлінських). Культура прийняття рішень на основі даних, підтримка керівництвом, навчання персоналу — всі ці елементи є важливими складниками концепції, що забезпечують, щоб BI-система не просто існувала, а активно використовувалась.

— Управління змінами та адаптивність — інтеграція BI в систему корпоративного управління — це не одноразова дія, а процес змін: технологічних, культурних, організаційних. Важливо, щоб організація була здатна адаптуватись, реагувати на зворотний зв'язок, коригувати процеси, впроваджувати інновації.

— Регламентуючі та нормативні аспекти, безпека і етика — зростання обсягів даних, використання персональної інформації, аналітика і автоматизовані рішення ставлять питання кібербезпеки, захисту даних, етичного використання BI. Концептуальні засади також включають необхідність нормативного регулювання і внутрішніх політик забезпечення безпеки й етики.

Таким чином, визначені концептуальні засади інтеграції BI-платформ у систему корпоративного управління відображають її багатовимірний характер, у межах якого технологічні, організаційні та культурні компонен-

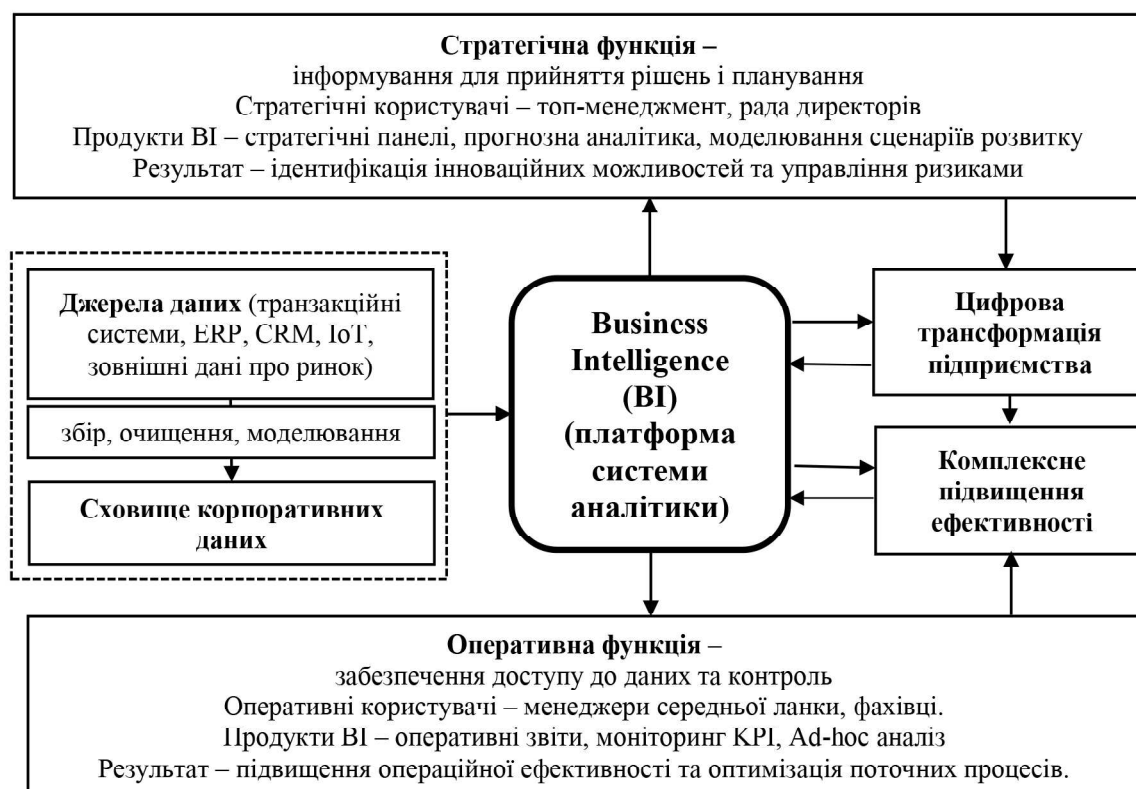


Рис. 1. Модель функціонального призначення системи Business Intelligence у забезпеченні управління підприємством

Джерело: розроблено авторами.

ти взаємодіють у єдиному аналітичному середовищі. Узгодження цих вимірів забезпечує не лише ефективність оброблення даних, а й стратегічну гнучкість організації, сприяє розвитку аналітичної культури та підвищенню якості управлінських рішень.

У практичній площині інтеграція Business Intelligence у цифровий менеджмент виявляється у формуванні так званих екосистем, що керовані даними (data-driven ecosystems), що поєднують бізнес-аналітику, прогнозування, автоматизацію рішень і управління ефективністю на всіх рівнях організації. Такі екосистеми виступають центральним елементом цифрової інфраструктури підприємства, забезпечуючи постійний обіг даних між операційними, аналітичними і стратегічними рівнями управління.

Відповідно до аналітичних звітів провідних консалтингових компаній [18; 19] — підприємства, які інтегрували BI-рішення у систему корпоративного управління, демонструють на 20—30 % вищу ефективність стратегічного планування та ухвалення управлінських рішень, порівняно з організаціями, що використовують BI лише на рівні звітності. Зокрема, інтеграція BI у процеси стратегічного менеджменту дозволяє підвищити точність прогнозів, оптимізувати використання ресурсів і забезпечити дотримання принципів сталого розвитку через моніторинг екологічних, соціальних та економічних показників (ESG-індикаторів).

Практичні приклади підтверджують ефективність такої інтеграції. Siemens використовує BI-платформи для аналізу операційних даних у реальному часі, що дозволяє оптимізувати виробничі процеси, знижувати енергоспоживання та підтримувати екологічну сталість у рамках корпоративної ESG-стратегії. Unilever засто-

совує BI для відстеження ланцюгів постачання та логістичних операцій, що сприяє скороченню вуглецевого сліду та підвищенню прозорості глобальних операцій. Укртелеком і Нова Пошта реалізують BI-рішення для оптимізації внутрішніх процесів, прогнозування попиту та підвищення управлінської гнучкості, що безпосередньо впливає на ефективність цифрової трансформації підприємства.

Таким чином, у сучасних умовах BI виступає не лише інструментом аналітичної підтримки, а й механізмом стратегічного управління, який інтегрує технологічні, організаційні та соціально-екологічні компоненти сталого розвитку. Формування data-driven екосистем сприяє переходу від реактивного до проактивного управління, що підвищує стійкість підприємства в умовах динамічного цифрового середовища.

Подальший аналіз потребує переходу від концептуального рівня до структурно-функціонального, тобто до візуалізації основних елементів і зв'язків, що формують цілісну архітектуру BI у корпоративному управлінні. Такий підхід дозволяє конкретизувати логіку взаємодії аналітичних інструментів, рівнів управління та процесів прийняття рішень, що є необхідним для практичного впровадження BI-систем у цифрово-трансформованих підприємствах.

Узагальнення етапів розвитку концепції Business Intelligence дає змогу виявити закономірність її функціональної трансформації — від інструмента технічної обробки даних до стратегічного елементу корпоративного управління. З огляду на це, доцільно представити структурно-функціональну модель, що відображає взаємозв'язки між аналітичними компонентами, управлінськими рівнями та процесами прийняття рішень (рис. 1).

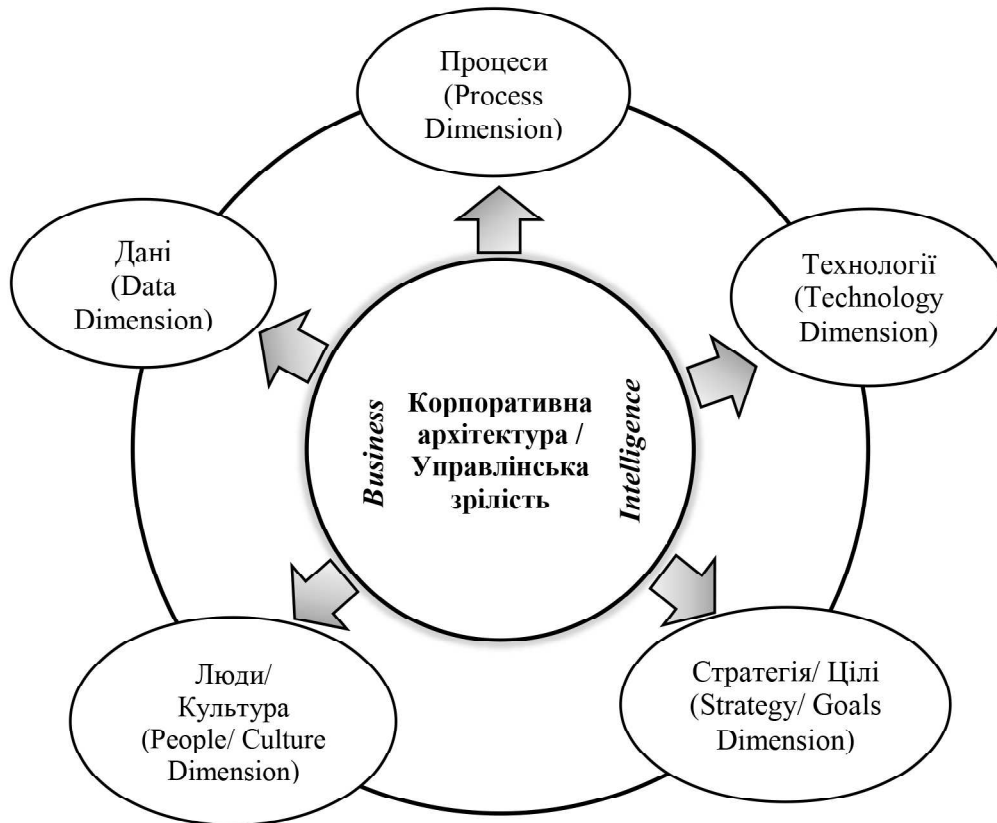


Рис. 2. Модель багатовимірної управлінської зрілості інтеграції Business Intelligence у корпоративну архітектуру

Джерело: розроблено авторами.

Запропонована модель відображає інтеграційний характер Business Intelligence у корпоративному управлінні — BI-платформи поєднують різномірні інформаційні потоки, забезпечуючи єдину аналітичну основу для підтримки управлінських рішень. У межах цифрової трансформації BI виконує подвійні функції: оперативну — забезпечення доступу до оперативних і аналітичних даних і стратегічну — інформування топ-менеджменту щодо сценаріїв розвитку, ризиків та інноваційних можливостей. Завдяки цьому формується системна взаємодія між операційними процесами, аналітичними центрами та стратегічним менеджментом, що сприяє підвищенню гнучкості організації, своєчасності реакції на зміни зовнішнього середовища й формуванню передумов сталого інноваційного розвитку.

Водночас, для забезпечення ефективного функціонування такої системи недостатньо лише технологічної або процесної інтеграції — основним чинником стає ступінь управлінської зрілості організації у використанні BI-рішень.

Саме рівень зрілості визначає, наскільки глибоко аналітичні механізми вбудовані в архітектуру корпоративного управління, чи є вони частиною стратегічного планування, наскільки розвиненою є культура прийняття рішень на основі даних. З огляду на це, доцільно представити багатовимірну модель управлінської зрілості інтеграції BI у корпоративну архітектуру, що дозволяє оцінити взаємозв'язок між технологічними, організа-

ційними та культурними аспектами розвитку аналітичних систем (рис. 2).

Представлена на рис. 2 модель управлінської зрілості інтеграції Business Intelligence у корпоративну архітектуру відображає багатовимірний характер розвитку аналітичної спроможності підприємства. У центрі моделі розташовано корпоративну архітектуру / управлінську зрілість, що виступає інтеграційним ядром системи управління. Навколо неї окреслено ключові виміри інтеграції BI, кожен з яких формує власну площину розвитку організації:

- Дані (Data Dimension) забезпечують якість, доступність і цілісність інформаційних ресурсів.

- Процеси (Process Dimension) відображають включення аналітичних інструментів у бізнес-процеси.

- Технології (Technology Dimension) визначають глибину технологічної інтеграції BI-платформ.

- Люди / Культура (People / Culture Dimension) характеризує рівень аналітичної культури, компетентності персоналу й підтримки керівництва.

- Стратегія / Цілі (Strategy / Goals Dimension) демонструють зв'язок BI із стратегічними орієнтирами підприємства, зокрема KPI та моделями прийняття рішень.

Взаємозв'язки між вимірами показують, що зрілість інтеграції BI є результатом узгодженого розвитку технологічної, організаційної та культурної складових, а не лише технологічного вдосконалення.

Таблиця 1. Виміри та складові моделі управлінської зрілості інтеграції систем Business Intelligence у корпоративну архітектуру

Виміри зрілості	Основні складові	Характеристика
Технологічний	- інфраструктура даних; - інструменти аналітики; - якість даних.	Передбачає наявність розвиненої технічної бази – сховищ даних (Data Warehouse, Data Lake), ефективних процесів інтеграції (ETL/ELT), підтримку різних типів аналітики (описова, діагностична, прогностична, прескриптивна), а також забезпечення якості даних: їх валідності, повноти, своєчасності та узгодженості.
Організаційний	- бізнес-процеси; - ролі та повноваження; - стратегії впровадження та моделі зрілості (Maturity Models).	Визначає рівень формалізації процесів роботи з даними, розподіл відповідальності (Data Governance) між топ-менеджментом, IT-підрозділами та ключовими бізнес-функціями/аналітичними командами, застосування моделей оцінювання зрілості BI/BA (Business Intelligence / Business Analytics) для стратегічного вдосконалення управління.
Культурний	- культура прийняття рішень на основі даних (Data-Driven Decision Making); - аналітична культура; - підтримка керівництва і розвиток компетенцій.	Відображає ціннісні орієнтири організації щодо використання даних у прийнятті рішень, заохочення аналітичного мислення, відкритість до інноваційного аналізу й експериментального підходу (Proof of Concept, PoC), подолання опору змінам, а також активну роль керівництва у розвитку аналітичних навичок працівників.

Джерело: систематизовано, узагальнено та згруповано авторами за [7; 8; 15].

Разом із тим, для практичного вимірювання рівня зрілості інтеграції BI доцільно деталізувати кожен вимір за основними компонентами та характеристиками. Така деталізація представлена в табл. 1, що конкретизує модель управлінської зрілості інтеграції BI у корпоративну архітектуру і надає її інтерпретаційний аналітичний вимір.

Як видно з табл. 1, ефективна інтеграція систем Business Intelligence у корпоративне управління є багатовимірним процесом, що виходить за межі суто технічних рішень. Вона передбачає узгоджений розвиток технологічного, організаційного та культурного компонентів, кожен із яких формує власну площину зрілості системи.

Технологічний вимір забезпечує створення інфраструктурної основи для оброблення, зберігання та аналітичного використання даних, що є базовою умовою для прийняття управлінських рішень на основі достовірної інформації. Організаційний вимір визначає ефективність внутрішніх процесів, рольову взаємодію між бізнес-підрозділами, IT-службами та аналітиками, а також рівень стратегічного узгодження BI-ініціатив із корпоративними цілями. Куль-

турний вимір, своєю чергою, формує спроможність організації до data-driven управління, що базується на довірі до даних, розвитку аналітичної компетентності персоналу та підтримці інноваційного мислення.

Таким чином, зрілість BI-інтеграції може розглядатися як система взаємозалежних параметрів, що відображає не лише ступінь технологічного розвитку підприємства, а й його організаційну готовність і культурну адаптивність до цифрової трансформації.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Проведене дослідження дозволило теоретично обґрунтувати роль інтеграції систем Business Intelligence (BI) у цифровий менеджмент як важливого чинника підвищення управлінської зрілості й забезпечення стійкого розвитку підприємства. Узагальнення еволюції концепції BI засвідчило її трансформацію від інструмента технічної обробки даних до комплексного управлінського ресурсу, що формує інформаційно-аналітичну основу стратегічного прийняття

рішень, управління ризиками та інноваційного розвитку.

Встановлено, що ефективна інтеграція BI у корпоративну архітектуру управління має багатовимірний характер, у межах якого технологічні, організаційні та культурні компоненти функціонують як взаємопов'язані складові єдиної аналітичної системи. Технологічний вимір забезпечує розвиток інфраструктури даних та аналітичних інструментів, організаційний — формалізацію процесів управління даними, ролей і відповідальності, культурний — становлення аналітичної культури та практик прийняття рішень на основі даних. Саме узгодженість цих вимірів визначає рівень управлінської зрілості підприємства та його здатність до цифрової адаптації.

Розроблена в статті багатовимірна модель управлінської зрілості інтеграції BI у корпоративну архітектуру відображає логіку переходу від фрагментарного використання аналітичних технологій до системного data-driven управління. Застосування цієї моделі створює підґрунтя для оцінювання поточного рівня зрілості BI-інтеграції, визначення пріоритетів цифрового розвитку та формування дорожніх карт підвищення аналітичної спроможності підприємств.

Перспективи подальших наукових розвідок полягають у розробленні методичних підходів до кількісної оцінки рівня зрілості інтеграції BI у корпоративне управління.

Таким чином, інтеграція Business Intelligence у цифровий менеджмент постає не лише як технологічна інновація, а як стратегічна основа формування адаптивного, аналітично орієнтованого та інноваційно стійкого підприємства майбутнього.

Література:

1. Голомб В., Мержинський Є., Петухова О. Аналіз переваг та недоліків застосування BI-систем у підприємницькій діяльності. *Економіка та суспільство*. 2023. № 52. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-48>.
2. Грінченко Р. В., Колібабчук О. Б. Використання систем бізнес-аналітики в управлінні підприємством. *Науковий вісник Одеського національного економічного університету*. 2023. № 1—2 (302—303). С. 127—134. DOI: <https://doi.org/10.32680/2409-9260-2023-1-2-302-303-127-134>.
3. Вовк О., Стець О., Лазаренко І. Особливості застосування інформаційно-аналітичних технологій Big Data в умовах цифрової економіки. *Підприємництво та інновації*. 2024. № 33. С. 7—12. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-3583/33.1>.
4. Колібабчук О. Моделювання інформаційно-аналітичного середовища для управління бізнес-процесами підприємства. *Сталий розвиток економіки*. 2025. № 4 (55). С. 477—482. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-55-64>.
5. Banothu G. R. Advancing Business Intelligence with SAP Analytics: a comprehensive analysis. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*. 2024. Vol. 4 (3). P. 537—541. DOI: <https://doi.org/10.48175/IJARSCT-22875>.
6. Das B. C., Mahabub S., Hossain Md. Empowering modern business intelligence (BI) tools for data-driven decision-making. *Edelweiss Applied Science and Technology*. 2024. Vol. 8. P. 8333—8346. DOI: <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i6.3800>.
7. Hurbean L., Militaru F., Munteanu V. P., Danaiața D., Fotache D., Muntean M. Assessing the influence of Business Intelligence and analytics and data-driven culture on managerial performance. *Systems*. 2025. Vol. 13 (1). Is. 2. DOI: <https://doi.org/10.3390/systems13010002>.
8. Menukhin O., Mandungu C., Shahgholian A., Mehendjiev N. Guiding the integration of analytics in business operations through a maturity framework. *Annals of Operations Research*. 2025. Vol. 348. P. 2017—2047. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10479-023-05614-w>.
9. Замлинський В. А., Щуровська А. Ю., Замлинська О. В. Особливості та характеристики business intelligence (BI)-систем. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2023. Т. 8, № 1. С. 53—61. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-1-8>.
10. Jimenez-Partearroyo M., Medina-Lopez A. Leveraging Business Intelligence Systems for Enhanced Corporate Competitiveness. *Systems*. 2024. Vol. 12 (3). P. 94. DOI: <https://doi.org/10.3390/systems12030094>.
11. Solanki A., Jain K., Jadiga S. Building a Data-Driven culture: empowering organizations with BI. *International Journal of Computer Trends and Technology*. 2024. Vol. 72 (2). P. 46—55. DOI: <https://doi.org/10.14445/22312803/ijctt-v72i2p109>.
12. Юрчук Н. П., Кіпоренко С. С. Інформаційні системи як драйвер цифрового менеджменту. *Інвестиції: практика та досвід*. 2025. № 2. С. 135—142. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2025.2.135>.
13. Hanqing H. U., Mengyue Y. I. N., Jianling L. I. Evolution of business intelligence. *Tehnicky vjesnik — Technical Gazette*. 2022. Vol. 29 (2). DOI: <https://doi.org/10.17559/tv-20210819071232>.
14. Rajkumar N., Viji C., Arunachalam M., Nachiappan B., Kumar K., Muthulingam S. Business Intelligence and Big Data Analytics for Industry 5.0. *The Future of Small Business in Industry 5.0*. 2024. DOI: <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7362-0.ch016>.
15. Chen Y., Lin Z. Business Intelligence capabilities and firm performance. *International Journal of Information Management*. 2020. Vol. 57. P. 102232. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102232>.
16. Tirno R. R. Effect of Business Intelligence on organizational competitiveness. *Computers in Human Behavior Reports*. 2024. Vol. 16. P. 100536. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2024.100536>.
17. Gurcan F., Ayaz A., Menekse Dalveren G. G., Derawi M. Business Intelligence Strategies, Best Practices, and Latest Trends. *Sustainability*. 2023. Vol. 15 (13). P. 9854. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15139854>.
18. PwC. 2024 US Responsible AI Survey, available at: <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/ai-analytics/responsible-ai-survey.html> (дата звернення: 08.10.2025).
19. McKinsey & Company. 2024. Digital transformation: Rewiring for digital and AI, available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/leadership-and-digital-transformation> (дата звернення: 08.10.2025).

References:

1. Holomb, V., Merzhynskyi, Y., and Pietukhova, O. (2023), "Analysis of the advantages and disadvantages of using BI-systems in business", *Economy and Society*, vol. 52. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-48>.
2. Hrinchenko, R., and Kolibabchuk, O. (2023), "Use of business intelligence systems in the enterprise management", *Scientific Bulletin of the Odessa National Economic University*, vol. 1—2 (302—303), pp. 127—134. DOI: <https://doi.org/10.32680/2409-9260-2023-1-2-302-303-127-134>.
3. Vovk, O., Stets, O., and Lazarenko, I. (2024), "Characteristics of the application of Big Data information and analytical technologies in the digital economy", *Entrepreneurship and Innovation*, vol. 33, pp. 7—12. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-3583/33.1>.
4. Kolibabchuk, O. (2025), "Modeling the information and analytical environment for managing enterprise business processes", *Sustainable Development of Economy*, vol. 4 (55), pp. 477—482. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-55-64>.
5. Banothu, G. R. (2024), "Advancing Business Intelligence with SAP Analytics: a comprehensive analysis", *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, vol. 4 (3), pp. 537—541. DOI: <https://doi.org/10.48175/IJAR SCT-22875>.
6. Das, B. C., Mahabub, S., and Hossain, Md. (2024), "Empowering modern Business Intelligence (BI) tools for data-driven decision-making", *Edelweiss Applied Science and Technology*, vol. 8, pp. 8333—8346. DOI: <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i6.3800>.
7. Hurbean, L., Militaru, F., Munteanu, V. P., Danaiața, D., Fotache, D., and Muntean, M. (2025), "Assessing the influence of Business Intelligence and analytics and data-driven culture on managerial performance", *Systems*, vol. 13 (1), is. 2. DOI: <https://doi.org/10.3390/systems1301-0002>.
8. Menukhin, O., Mandungu, C., Shahgholian, A., and Mehandjiev, N. (2025), "Guiding the integration of analytics in business operations through a maturity framework", *Annals of Operations Research*, vol. 348, pp. 2017—2047. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10479-023-05614-w>.
9. Zamlinskyi, V., Shchurovska, A., and Zamlynska, O. (2023), "Features and characteristics of Business Intelligence (BI)-systems as a tool for improving the efficiency of company activities", *Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology*, vol. 8 (1), pp. 53—61. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-1-8>.
10. Jimenez-Partearroyo, M., and Medina-Lopez, A. (2024), "Leveraging Business Intelligence systems for enhanced corporate competitiveness", *Systems*, vol. 12 (3), pp. 94. DOI: <https://doi.org/10.3390/systems12-030094>.
11. Solanki, A., Jain, K., and Jadiga, S. (2024), "Building a Data-Driven culture: empowering organizations with BI", *International Journal of Computer Trends and Technology*, vol. 72 (2), pp. 46—55. DOI: <https://doi.org/10.14445/22312803/ijctt-v72i2p109>.
12. Yurchuk, N., and Kiporenko S. (2025), "Information systems as a driver of digital management", *Investytsiyni praktyka ta dosvid*, vol. 2, pp. 135—142. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2025.2.135>.
13. Hanqing, H. U., Mengyue, Y. I. N., and Jianling, L. I. (2022), "Evolution of business intelligence", *Tehnicky vjesnik — Technical Gazette*, vol. 29 (2). DOI: <https://doi.org/10.17559/tv-20210819071232>.
14. Rajkumar, N., Viji, C., Arunachalam, M., Nachiappan, B., Kumar, K., and Muthulingam, S. (2024), "Business Intelligence and Big Data Analytics for Industry 5.0", *The Future of Small Business in Industry 5.0*, DOI: <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7362-0.ch016>.
15. Chen, Y., and Lin, Z. (2020), "Business Intelligence capabilities and firm performance", *International Journal of Information Management*, vol. 57, pp. 102232. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102232>.
16. Tirno, R. R. (2024), "Effect of Business Intelligence on organizational competitiveness", *Computers in Human Behavior Reports*, vol. 16, pp. 100536. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2024.100536>.
17. Gurcan, F., Ayaz, A., Menekse Dalveren, G. G., and Derawi, M. (2023), "Business Intelligence Strategies, Best Practices, and Latest Trends", *Sustainability*, vol. 15 (13), pp. 9854. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15139854>.
18. PwC (2024), "2024 US Responsible AI Survey", available at: <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/ai-analytics/responsible-ai-survey.html> (Accessed 08 Oct 2024).
19. McKinsey & Company (2024), "Digital transformation: Rewiring for digital and AI", available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/leadership-and-digital-transformation> (Accessed 08 Oct 2024).

Стаття надійшла до редакції 21.10.2025 р.

<https://nayka.com.ua>

Електронне фахове видання

Ефективна
ЕКОНОМІКА

Виходить 12 разів на рік

**Журнал включено до переліку наукових фахових видань України з ЕКОНОМІЧНИХ НАУК (Категорія «Б»)
Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292**

e-mail: economy_2008@ukr.net

 viber: +38 050 3820663