

УДК 005.8:004.75]:004.414.23

JEL Classification: O32, M15, C88

DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.38.2026.371571>**Шульга О. А.**доктор економічних наук, професор,
професор кафедри управління

ORCID ID: 0000-0002-3230-3124

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ХМАРНИХ ТА ЛОКАЛЬНИХ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ

Метою дослідження є комплексне оцінювання та визначення оптимальних моделей розгортання автоматизованих систем управління проєктами для підприємств різного масштабу. Методика дослідження базується на застосуванні системного, структурно-функціонального та порівняльного аналізу техніко-економічних характеристик локальних і хмарних рішень. Результати роботи полягають у розробці багатокритеріальної системи порівняльного оцінювання локальної та хмарної архітектури за фінансовими, технічними, безпековими та експлуатаційними параметрами. Виявлено специфіку динаміки сукупної вартості володіння та обґрунтовано покроковий алгоритм інтеграції софту в IT-контур. Практична значущість результатів полягає у створенні прикладних рекомендацій для менеджменту щодо вибору архітектури, яка мінімізує фінансові ризики та забезпечує захист даних.

Ключові слова: управління проєктами, автоматизовані системи управління, хмарні технології, локальна архітектура, порівняльний аналіз, сукупна вартість володіння, інформаційна безпека, масштабованість, цифровий менеджмент, програмне забезпечення, системний підхід.

Shulha Olha

Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University

COMPARATIVE ANALYSIS OF CLOUD AND LOCAL AUTOMATED PROJECT MANAGEMENT SYSTEMS

The relevance of the topic is due to the need to increase the efficiency of project management in the context of digital business transformation, which requires a well-founded choice between local and cloud IT infrastructure. The purpose of the study is a comprehensive comparative assessment of automated systems deployment models and determination of optimal strategies for their implementation depending on the scale of the enterprise, industry specifics and data security requirements. The research methodology is based on the application of a systems approach, which considers an automated system as a complex holistic structure integrated into the internal environment of the organization. Structural and functional analysis was used to study the internal structure of automation tools and the logic of interaction of their elements. The key tool was the method of comparative (comparative) analysis, aimed at identifying qualitative and quantitative differences between local and cloud solutions according to a fixed list of parameters. The results obtained consist in the development of a multi-criteria infrastructure evaluation system covering financial, technical, security and operational vectors. The dynamics of the total cost of ownership were studied, which showed that the financial benefit of operating costs of cloud solutions compared to capital investments of local systems is temporary and is leveled out over long horizons due to the linear growth of the cost of subscriptions during business scaling. The limits of functional flexibility of both architectures were determined and a step-by-step algorithm for integrating the selected type of software into the internal IT space of the enterprise was formed. The practical value of the article lies in the creation of applied tools and strategic recommendations for the management of organizations that allow optimizing the process of choosing an automation environment. The proposed implementation algorithm ensures continuous synchronization of corporate data, minimizes the risks of technical failures and significantly reduces organizational resistance of personnel at the stage of experimental and industrial operation of new systems.

Keywords: project management, automated management systems, cloud technologies, local architecture, comparative analysis, total cost of ownership, information security, scalability, digital management, software, systems approach.

Постановка проблеми. Здатність компаній швидко адаптувати внутрішні процеси під мінливі ринкові умови безпосередньо залежить від гнучкості та надійності інструментарію, що використовується для ведення проєктів. Сучасне операційне середовище практично унеможливило координацію завдань вручну або за допомогою розрізнених, не пов'язаних між собою програм. Управління проєктами перетворилося на суто технологічну сферу, де швидкість обміну даними та точність контролю за ресурсами визначають життєздатність усього бізнесу. Через це автоматизація проєктного менеджменту стала базовою інженерною потребою для

організацій, які прагнуть уникнути хаосу в комунікаціях та зриву дедлайнів.

Головна складність для керівництва та IT-директорів полягає у виборі середовища для розгортання спеціалізованого програмного забезпечення. Сучасний ринок чітко розділений між локальними інфраструктурами та хмарними платформами. Обидва підходи мають принципово різну фінансову та операційну логіку. Власні сервери дають підприємству повну автономію, незалежність від зовнішніх провайдерів та максимальну захищеність внутрішньої інформації, проте змушують вкладати серйозні кошти в закупівлю обладнання й утримання штату системних адміністраторів. Хмарні

рішення, навпаки, дозволяють запустити роботу за лічені години з мінімальними початковими витратами, але створюють довгострокові ризики щодо конфіденційності даних та стабільності сторонніх каналів зв'язку.

Проблема посилюється тим, що бізнес часто приймає рішення про міграцію в хмару або, навпаки, купівлю власних серверів під впливом агресивного маркетингу розробників або миттєвої економії. При цьому поза увагою залишається розрахунок прихованих витрат, оцінка реальних загроз кібербезпеки та готовність систем до розширення разом із ростом компанії. Брак чіткої, практико-орієнтованої методології порівняння цих рішень призводить до заморожування бюджетів або змушує компанії змінювати софт уже через рік-два використання. Це вимагає детального порівняльного аналізу обох моделей, який допоможе бізнесу зробити зважений вибір з урахуванням реальних технічних та фінансових обмежень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Системне зіставлення локальних рішень та хмарних сервісів здійснили А. Алі, А. А. Лагхарі, І. А. Кандхро, К. Кумар та С. Йонус, детально з'ясувавши технічні відмінності обох підходів у розрізі операційних витрат та надійності [1]. Конкретні інструменти безперервної інтеграції та специфіку їхнього розгортання на власних серверах порівняно з віртуальним простором досліджував В. К. Макам, який акцентував увагу на швидкості обміну даними між розробниками [4]. З позиції взаємодії між бізнесом (B2B-модель) розгортання обчислювальних хмарних ресурсів та систем зберігання інформації було проаналізовано у колективній праці [3], де особливий акцент зроблено на логіці побудови корпоративних рішень. У свою чергу, Л. І. Ассалаарахчі, М. П. П. Ліянаге та К. Хевагамаж сформулювали комплексну систему критичних факторів успіху, які визначають, наскільки ефективно компанії адаптують саме хмарне програмне забезпечення для ведення проєктів [2].

Водночас Д. Ніколаєнко, Р. Лукияник та С. Сойма зосередилися на зіставленні базових управлінських методологій, таких як Agile, Scrum та Waterfall, що закладаються в основу сучасних цифрових продуктів [6]. Загальні теоретичні засади та принципи побудови ефективних систем менеджменту проєктів на рівні підприємства у своїй статті обґрунтував О. В. Хадарцев [8]. В. О. Задоя, Т. Ю. Чаркіна та Д. С. Корольов дослідили потенціал та прикладні особливості застосування цифрових інструментів для супроводу наукових проєктів [5]. У свою чергу, П. Скакун та Л. Мисник довели важливість інтеграції хмарних рішень для збереження та передачі корпоративних знань у межах команд, що працюють у сфері інформаційних технологій [7].

Водночас, попри глибоке вивчення технічних параметрів серверів та загальних методологій ведення проєктів, поза увагою дослідників залишається низка важливих аспектів. Зокрема, досі немає єдиної прикладної моделі порівняння сукупної вартості володіння цими архітектурними рішеннями, яка б враховувала приховані витрати на кібербезпеку, кастомізацію софту та його подальше розширення в міру зростання компанії. Крім того, недостатньо вивченим є питання вибору оптимальної моделі розгортання систем залежно від

галузевої специфіки підприємства та ступеня конфіденційності його даних. Це створює методичний вакуум для менеджменту, змушуючи компанії приймати рішення на основі маркетингових трендів, а не точних розрахунків.

Формулювання цілей статті. Метою статті є порівняльний аналіз хмарних та локальних архітектурних рішень автоматизованих систем управління проєктами задля обґрунтування комплексної системи критеріїв їх вибору та формування рекомендацій щодо ефективної інтеграції таких інструментів в ІТ-контур підприємств в умовах цифровізації бізнес-процесів.

У ході дослідження провідна роль належить системному підходу. Завдяки йому автоматизована система розглядається як складна цілісна структура, що інтегрується у внутрішнє середовище організації та взаємодіє з її операційними підсистемами, що дозволило оцінити не окремі технічні параметри програмного забезпечення, а його загальний синергетичний ефект для менеджменту підприємства. Для детального вивчення внутрішньої будови інструментів автоматизації та логіки взаємодії їхніх елементів застосовано структурно-функціональний аналіз. Цей метод дозволяє чітко розмежувати процеси обробки даних, збереження інформації та координації завдань, що є критично важливим при зіставленні локальних інфраструктур із хмарними платформами. Завдяки структурно-функціональному підходу стає можливим оцінити, як саме зміна середовища розгортання софту впливає на виконання конкретних управлінських функцій та швидкість комунікації всередині проєктних команд. Ключовим інструментом у ході досягнення мети виступає метод порівняльного аналізу, застосування якого спрямоване на виявлення якісних та кількісних розбіжностей між локальними та хмарними рішеннями за фіксованим переліком параметрів.

Виклад основного матеріалу. Побудова сучасних інформаційних комплексів для супроводу проєктної діяльності базується на інтеграції управлінських методологій та інженерних рішень у єдиному програмному середовищі. Організаційну основу таких систем формують класичні та гнучкі підходи до менеджменту. Порівняльний аналіз моделей Agile, Scrum та Waterfall свідчить, що логіка програмного забезпечення має підтримувати як жорстке лінійне планування з чіткими етапами, так і чисельні ітеративні цикли, притаманні динамічним змінам у командній роботі [6]. Головним завданням автоматизації є подолання комунікаційного хаосу, оптимізація розподілу ресурсів компанії та забезпечення прозорості виконання завдань на всіх етапах життєвого циклу проєкту. Технологічний фундамент розгортання таких систем визначає спосіб організації обчислювальних потужностей та збереження корпоративних даних.

У практиці корпоративного менеджменту сформувалися дві фундаментальні моделі побудови інфраструктури – локальна та хмарна [1]. Вибір між ними зумовлює не лише фінансову структуру витрат підприємства, але й визначає ступінь автономії, рівень інформаційної безпеки та швидкість обміну даними всередині проєктних команд. Зокрема, локальний підхід передбачає розгортання та функціонування програмного забезпечення безпосередньо на технічній базі та серверах самого підприємства. Такий тип орга-

нізації інфраструктури має специфічні особливості в розрізі контролю, захисту інформації та адаптації під внутрішні процеси. Впровадження локальних систем вимагає значних первинних капітальних інвестицій у закупівлю серверного обладнання, мережних пристроїв та безстрокових ліцензій. Процес інсталяції та подальшого технічного обслуговування повністю покладається на внутрішній штат системних адміністраторів компанії, що супроводжується необхідністю самостійного налаштування інструментів безперервної інтеграції для стабільної взаємодії різних програмних модулів усередині корпоративної мережі.

Ключовою перевагою локальної моделі є повне володіння корпоративними даними і абсолютний контроль за безпекою. Оскільки комерційні дані зберігаються у власному дата-центрі підприємства, ризики несанкціонованого доступу з боку третіх осіб мінімізуються, а менеджмент отримує можливість гнучко налаштовувати політику кібербезпеки та ізолювати критично важливі дані від публічного інтернет-простору. Крім того, локальний софт надає розробникам підприємства прямий доступ до баз даних та вихідного коду систем, що дозволяє глибоко кастомізувати й адаптувати інтерфейс і функціонал під унікальні бізнес-процеси організації [2].

Хмарні рішення функціонують на базі віддалених обчислювальних центрів, які належать стороннім провайдерам послуг, і надаються користувачам через мережу Інтернет, а їхня логіка базується на концепціях віртуалізації та спільного використання ресурсів.

У сфері проектного менеджменту найпоширенішою є сервісна модель (SaaS), де клієнт отримує готовий до роботи інструмент через браузер, а питання оновлення та технічного обслуговування серверів повністю вирішує провайдер. Для масштабних B2B-впроваджень також застосовуються моделі інфраструктури (IaaS) та платформ (PaaS), які дозволяють компаніям орендувати віртуальні сховища для запуску власних унікальних розробок.

Важливою перевагою хмарної інфраструктури є її висока еластичність і масштабованість. Організація може миттєво збільшити кількість користувацьких акаунтів або обсяг дискового простору в разі розширення бізнесу, що усуває ризик простою обладнання або дефіциту потужностей. Разом із цим забезпечується максимальна мережева доступність і мобільність, оскільки наскрізний доступ до робочого простору з будь-якої точки світу полегшує координацію розподілених команд та спрощує управління корпоративними знаннями в режимі реального часу [7]. Проте такий підхід суттєво підвищує залежність підприємства від стабільності каналів зв'язку та створює додаткові вимоги до оцінки надійності хмарного провайдера.

Проведемо порівняння двох підходів до побудови інфраструктури на основі комплексного зіставлення їхніх фінансових, операційних та безпекових параметрів. Це дозволить вийти за межі суто технічних описів і оцінити реальний вплив обраного рішення на життєздатність та стійкість бізнесу.

Економічна логіка порівняння локальних та хмарних інструментів базується на принципово різних моделях фінансування бізнесу. Впровадження власних локальних систем спирається на капітальні витрати. Ця модель вимагає значного стартового фінансування,

оскільки підприємство змушене одночасно інвестувати в придбання продуктивних серверів, мережевого обладнання, систем безперебійного живлення, а також у купівлю безстрокових комерційних ліцензій на програмне забезпечення [1]. Додатково у структурі фінансових витрат з'являється стаття на утримання та регулярне навчання власної IT-команди, яка безпосередньо обслуговує технічний комплекс.

На противагу цьому, хмарні сервіси повністю перекладають фінансовий тягар на операційні витрати. Модель підписки (зокрема SaaS) усуває потребу у великих початкових інвестиціях, замінюючи їх прогнозованими щомісячними або щорічними платежами за фактично використані ресурси чи кількість активних користувачів. У межах B2B-взаємодії це дозволяє компаніям гнучко перерозподіляти вільні кошти на безпосередній розвиток бізнесу. Проте розрахунок сукупної вартості володіння на тривалій дистанції (від 3-5 років) показує, що хмарна модель не завжди є дешевшою. Постійне зростання обсягів збережених корпоративних даних та підключення нових співробітників веде до лінійного збільшення вартості підписки, тоді як капітальні інвестиції в локальні системи після окупності обладнання вимагають лише помірних витрат на амортизацію та технічну підтримку.

Динамічні зміни параметрів проєктів, стислі терміни та потреба у швидкому запуск нових бізнес-напрямів висувають суворі вимоги до швидкості адаптації інфраструктури. За цими показниками хмарні рішення демонструють максимальну операційну гнучкість, оскільки запуск системи автоматизації відбувається майже миттєво в готовому віртуальному середовищі провайдера. Крім того, хмари мають унікальну властивість вертикального та горизонтального масштабування, адже за потреби компанія може за лічені хвилини наростити обчислювальні потужності чи розширити дисковий простір. Водночас, локальні системи суттєво поступаються у швидкості розгортання, адже процес від закупівлі серверів до фінального налаштування софту й інструментів безперервної інтеграції може тривати тижнями або місяцями. Масштабування локальної інфраструктури у разі різкого збільшення навантаження також ускладнене, оскільки вимагає нового циклу закупівлі та фізичного монтажу обладнання. Разом із тим, у довгостроковій перспективі локальні рішення забезпечують вищий рівень функціональної гнучкості завдяки можливостям глибокої кастомізації. Організація може повністю переробити логіку системи під специфічні внутрішні регламенти, тоді як користувачі хмарних сервісів змушені підлаштовувати свої процеси під стандартні рамки та жорсткі оновлення, які впроваджує провайдер [2; 3].

Захист інформації та збереження комерційної таємниці є найбільш дискусійним питанням при виборі моделі автоматизації. Локальні системи надають бізнесу абсолютний контроль над даними, оскільки вся інформація фізично знаходиться в межах власного захищеного інформаційного простору підприємства. Це дозволяє самостійно будувати багаторівневі системи кіберзахисту, ізолювати критичні бази даних від зовнішнього інтернету та гнучко керувати правами доступу, що зводить до мінімуму ризики зовнішніх витоків інформації. Проте кіберстійкість такої системи цілком залежить від кваліфікації внутрішніх фахівців

та бюджету компанії на безпековий софт, що робить локальні сервери вразливими перед цілеспрямованими хакерськими атаками чи внутрішніми інцидентами.

У хмарній моделі контроль над фізичними носіями інформації втрачається, оскільки дані передаються та зберігаються на віддалених серверах стороннього провайдера, що автоматично породжує ризики геополітичного, юридичного та технічного характеру. Захищеність хмарних платформ спирається на сертифіковані технології великих дата-центрів, які, зазвичай, мають вищий рівень автоматизованого кіберзахисту, ніж середня компанія. Однак безпека в хмарі є зоною спільної відповідальності. Клієнт повністю залежить від добросовісності провайдера, стабільності каналів зв'язку та надійності механізмів автентифікації користувачів, оскільки будь-яка компрометація облікових даних відкриває зловмисникам доступ до проєктів компанії з будь-якої точки світу. Додатковим викликом є забезпечення безпечної міграції та збереження корпоративних знань команд під час синхронізації робочих процесів у віртуальному просторі [7].

Формування прагматичного підходу до вибору середовища автоматизації вимагає від керівництва компанії комплексного оцінювання внутрішніх ресурсів, довгострокових бізнес-цілей та регуляторних обмежень. Головним орієнтиром у цьому процесі виступає масштаб діяльності організації. Малі підприємства та динамічні стартапи через обмеженість стартового капіталу та відсутність власної IT-команди отримують максимальну вигоду від використання хмарних сервісів, які дозволяють розгорнути робочий простір за лічені години за моделлю SaaS. Для великих корпорацій та промислових конгломератів, що володіють розвиненою IT-інфраструктурою, пріоритетними стають локальні рішення, здатні забезпечити глибоку кастомізацію софту під унікальні внутрішні процеси.

Галузева специфіка та рівень конфіденційності даних є іншим критичним чинником стратегічного вибору. Організації, які працюють у державному секторі, фінансових установах, сфері охорони здоров'я або оборонному комплексі, підпорядковуються жорстким нормативним вимогам щодо захисту інформації. Для таких суб'єктів локальне розгортання часто є єдиним юридично можливим варіантом, оскільки воно гарантує повне володіння інформаційним простором і виключає передачу комерційної таємниці третім особам. Натомість компанії зі сфери ритейлу, маркетингу чи розробки програмного забезпечення, де команди часто є географічно розподіленими, потребують максимальної мобільності та швидкості обміну даними, що робить хмарні платформи найбільш ефективним інструментом для збереження та передачі корпоративних знань. Тому прийняття остаточного рішення має базуватися на гнучкому поєднанні зазначених факторів. Якщо підприємство має високі вимоги до кібербезпеки, але прагне уникнути значних капітальних витрат, компромісним варіантом стає гібридна модель. Вона дозволяє зберігати критично важливі бази даних на власних серверах, а менш чутливі операційні процеси та щоденну комунікацію команд перенести у віртуальне середовище хмарного провайдера [3].

Процес інтеграції обраного програмного продукту у внутрішню технологічну структуру компанії є послідовним процесом, успіх якого залежить від

чіткого дотримання технічних та організаційних етапів. Алгоритм впровадження системи у внутрішній IT-простір виглядає наступним чином. На початковій стадії проводиться детальний аудит наявного програмного та апаратного забезпечення. Це дозволяє оцінити пропускну здатність каналів зв'язку, сумісність форматів даних та визначити перелік корпоративних програм, з якими нова система повинна взаємодіяти в наскрізному режимі. Наступний етап передбачає безпосереднє технічне розгортання системи та налаштування каналів обміну інформацією. У випадку вибору локального варіанта IT-служба здійснює монтаж серверного обладнання та конфігурацію внутрішніх мереж, тоді як при хмарному сценарії фокус зміщується на налаштування безпечних протоколів доступу через інтернет. Критично важливим кроком на цьому етапі є інтеграція інструментів безперервної синхронізації даних, що забезпечує автоматичне оновлення інформації про стан проєктів у реальному часі та запобігає виникненню ізольованих масивів даних всередині компанії.

Завершальна фаза алгоритму охоплює дослідно-промислову експлуатацію та адаптацію персоналу. Перед повноцінним запуском системи проводиться тестування її стійкості до пікових навантажень та перевірка коректності виконання безпекової політики. Паралельно здійснюється навчання співробітників, оскільки готовність команди до використання нового цифрового інструментарію та врахування людського фактора є ключовими елементами успішного впровадження будь-якого програмного забезпечення. Після успішного проходження тестового періоду система переводиться в режим регулярної експлуатації з постійним моніторингом її технічної ефективності.

На нашу думку, доцільним буде застосування багатокритеріальної системи порівняльного оцінювання локальної та хмарної архітектур, яка дозволить комплексно оцінити доцільність вибору тієї чи іншої моделі автоматизації та охоплюватиме чотири взаємопов'язані групи критеріїв:

1. Фінансові критерії. Оцінка будується на основі розрахунку сукупної вартості володіння та передбачає зіставлення капітальних витрат на купівлю обладнання і безстрокових ліцензій для локальних систем із регулярними операційними витратами на оплату підписок за сервісними моделями хмарних рішень. Також враховуються приховані витрати на масштабування та супровід систем.

2. Технічні критерії, які охоплюють параметри гнучкості, швидкості розгортання інфраструктури, вимоги до пропускну здатності каналів зв'язку та загальну обчислювальну потужність. Важливим елементом є оцінка можливостей безперервної інтеграції програмних модулів у наявну IT-структуру компанії.

3. Безпекові критерії, що фокусуються на аналізі ризиків втрати або комерційного витоку даних, рівні контролю за доступом до критичної інформації, кіберстійкості інфраструктури та відповідності нормативним вимогам щодо захисту персональних даних. У хмарних рішеннях цей критерій додатково враховує рівень довіри до стороннього провайдеру сервісу.

4. Експлуатаційні (організаційні) критерії, які визначають ступінь мобільності проєктних команд, простоту кастомізації інтерфейсу під специфіку бізнес-

процесів, рівень відмовостійкості систем та вимоги до кваліфікації власного штату ІТ-спеціалістів. Окремо оцінюється вплив середовища розгортання на процеси управління корпоративними знаннями всередині команд та загальні критичні фактори успіху під час адаптації нового софту співробітниками.

Висновки. Порівняльний аналіз локальних та хмарних рішень свідчить про відсутність універсального технологічного підходу, оскільки ефективність кожного варіанта залежить від масштабу бізнесу, галузевих регуляторних обмежень та фінансової стратегії організації. Локальні інфраструктури забезпечують максимальну безпеку та автономію для підприємств із суворими вимогами до конфіденційності, тоді як хмарні платформи є більш ефективними для динамічного середовища, де критично важливими є мобільність та координація розподілених команд.

Розроблена комплексна система оцінювання дозволяє збалансувати фінансові, технічні, безпекові та експлуатаційні параметри при виборі софту. Фінансовий аналіз сукупної вартості володіння вказує на те, що

перевага хмарних операційних витрат над капітальними інвестиціями має часові обмеження, оскільки на тривалих горизонтах планування вартість підписок лінійно зростає разом із масштабуванням бізнесу. Сформований алгоритм інтеграції систем у внутрішній ІТ-простір компанії забезпечує безперервну синхронізацію даних та мінімізує технічні ризики й організаційне відторгнення нового програмного забезпечення на етапі його впровадження.

Перспективи подальших досліджень у цьому напрямі пов'язані з розвитком гібридних архітектурних рішень, які здатні поєднати високий рівень кіберстійкості локальних серверів із гнучкістю хмарних сервісів. Особливої актуальності набуває вивчення методології захищеної міграції даних та управління корпоративними знаннями в умовах використання мультихмарних платформ. Додаткового аналізу також потребує інтеграція в контур автоматизованих систем інструментів інтелектуальної аналітики, що дозволить прогнозувати результати проєктів незалежно від обраного типу інфраструктури.

Література:

1. Asif Ali, Asif Ali Laghari, Irfan Ahmed Kandhro, Kamlesh Kumar, Salman Younus. Systematic analysis of on-premise and cloud services. *International Journal of Cloud Computing*. 2024. Vol. 13, No. 3. P. 214–242. DOI: <https://doi.org/10.1504/IJCC.2024.139604>
2. Assalaarachchi L. I., Liyanage M. P. P., Hewagamage C. A framework of critical success factors of cloud based project management software adoption. *International Journal of Information Systems and Project Management*. 2025. Vol. 13. No. 2. P. 1–20. DOI: <https://doi.org/10.12821/ijispm130204>
3. Tanwar J., Kumar T., Mohamed A. A., Sharma P., Lalar S., Keshta I., Garg V. Project Management for Cloud Compute and Storage Deployment: B2B Model. *Processes*. 2023. Vol. 11, No. 1. Art. 7. DOI: <https://doi.org/10.3390/pr11010007>
4. Vasanth K. Makam. Continuous Integration on Cloud Versus on Premise: A Review of Integration Tools. *Advances in Computing*. 2020. Vol. 10, No. 1. P. 10–14. DOI: <https://doi.org/10.5923/j.ac.20201001.02>
5. Задоя В. О., Чаркіна Т. Ю., Корольов Д. С. Цифрові інструменти та технології в управлінні науковими проєктами. *Review of transport economics and management*. 2024. Вип. 12 (28). С. 224–232. DOI: <https://doi.org/10.15802/rtem2024/328104>
6. Ніколаєнко Д., Лукиняк Р., Сойма С. Методології управління проєктами: порівняльний аналіз Agile, Scrum та Waterfall. *Успіхи і досягнення у науці*. 2024. № 10 (10). С. 641–656. DOI: [https://doi.org/10.52058/3041-1254-2024-10\(10\)-641-656](https://doi.org/10.52058/3041-1254-2024-10(10)-641-656)
7. Скакун П., Мисник Л. Хмарні технології управління знаннями в ІТ-проєктах. *Управління розвитком складних систем*. 2025. №61. С. 121–127. DOI: <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2025.61.121-127>
8. Хадарцев О. В. Система управління проєктами на підприємстві: засади ефективного формування. *Економічний простір*. 2024. №196. С. 278–283. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.196.278-283>

Дата надходження статті: 11.07.2026

Дата прийняття статті до публікації: 10.08.2026

Дата публікації статті: 22.09.2026