

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2026-84-147>

УДК 004:005.8:338.28

РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДВИЩЕНІ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМИ ПРОЄКТАМИ

THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN INCREASING THE EFFICIENCY OF SCIENTIFIC PROJECT MANAGEMENT

Каліна Ірина Іванівна

доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри маркетингу,
Приватне акціонерне товариство «Вищий навчальний заклад
«Міжрегіональна Академія управління персоналом»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5662-6967>

Братусь Ганна Анатоліївна

доктор економічних наук, професор, завідувачка кафедри управління бізнесом,
Приватне акціонерне товариство «Вищий навчальний заклад
«Міжрегіональна Академія управління персоналом»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7151-3901>

Дацій Олександр Іванович

доктор економічних наук, професор, професор кафедри економіки бізнесу,
Приватне акціонерне товариство «Вищий навчальний заклад
«Міжрегіональна Академія управління персоналом»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7436-3264>

Kalina Irina, Bratus Hanna, Datsii Oleksandr

Private Joint Stock Company «Higher Educational Institution
«Interregional Academy of Personnel Management»

У статті досліджено роль інформаційних технологій у підвищенні ефективності управління науковими проєктами в умовах цифрової трансформації. Проаналізовано сучасні підходи до управління науковими проєктами та визначено ключові фактори, що впливають на їх результативність. Обґрунтовано необхідність використання інформаційно-комунікаційних технологій як інструменту автоматизації управлінських процесів, підвищення прозорості прийняття рішень та оптимізації використання ресурсів. Розглянуто можливості застосування цифрових платформ, систем управління проєктами, хмарних технологій, штучного інтелекту та Big Data у процесі реалізації наукових досліджень. Визначено їх вплив на підвищення продуктивності наукових колективів, розвиток міжнародної співпраці та ефективне управління науковими даними. Доведено, що використання сучасних інформаційних технологій дозволяє підвищити ефективність управління науковими проєктами, скоротити витрати ресурсів та прискорити отримання результатів досліджень.

Ключові слова: науковий проєкт, управління проєктами, інформаційні технології, цифровізація, ефективність, штучний інтелект, Big Data, хмарні технології.

The article explores the role of information technologies in increasing the efficiency of scientific project management in the context of the digital transformation of modern economy and science. The essence of a scientific project as a complex, dynamic system of interconnected research tasks is revealed, the implementation of which requires effective coordination of resources, participants and information flows within certain time and financial constraints. Modern approaches to scientific project management are analyzed and key factors affecting their effectiveness and competitiveness are identified, in particular the level of digitalization, the quality of management decisions, personnel qualifications, as well as the ability to adapt in conditions of uncertainty. The feasibility of using information and communication technologies as a tool for automating management processes, increasing the transparency of decision-making, optimizing the use of material, financial and intellectual resources and ensuring effective



interaction between participants in scientific research is substantiated. The possibilities of using digital platforms, project management systems, cloud technologies, artificial intelligence and Big Data in the process of implementing scientific projects are considered. It has been proven that their use contributes to increasing the productivity of scientific teams, improving the quality of processing large data sets, reducing the time for making management decisions and developing international scientific cooperation based on digital communication environments. Particular attention is paid to the process approach to scientific project management, which allows for a systematic reflection of the sequence and interrelationship of management actions. The process of managing a scientific project using information technologies is presented as a logically ordered sequence of interconnected stages, including planning, conducting research, project implementation, resource management and obtaining scientific results. It has been established that the key element of increasing efficiency is the integration of digital tools that provide collection, processing, storage and coordination of information, increase the level of control over project implementation and contribute to a prompt response to changes in the external environment.

Keywords: scientific project, project management, information technology, digitalization, efficiency, artificial intelligence, Big Data, cloud technologies.

Постановка проблеми. Сучасний розвиток науки характеризується високою динамікою змін, глобалізацією дослідницької діяльності та активним впровадженням цифрових технологій у всі сфери наукової роботи. У таких умовах особливої актуальності набуває ефективне управління науковими проектами, що передбачає раціональну організацію дослідницького процесу, координацію діяльності наукових колективів, контроль виконання етапів дослідження та забезпечення результативності наукової діяльності.

Разом із тим, зростання складності наукових досліджень, їх міждисциплінарний характер, а також необхідність обробки значних обсягів інформації висувають нові вимоги до систем управління проектами. Традиційні підходи до організації наукової діяльності часто виявляються недостатньо ефективними, оскільки не забезпечують належного рівня оперативності, прозорості та адаптивності управлінських процесів. Виникає потреба у використанні сучасних інформаційних технологій, які дозволяють автоматизувати планування, моніторинг і контроль виконання наукових проектів, підвищити якість прийняття управлінських рішень та оптимізувати використання ресурсів.

Крім того, актуалізується проблема інтеграції різних цифрових інструментів і платформ у єдину систему управління, що забезпечує ефективну комунікацію між учасниками проекту, доступ до спільних баз даних, оперативний обмін результатами досліджень та їх аналітичну обробку. Важливим аспектом є також забезпечення інформаційної безпеки, збереження наукових даних та дотримання принципів академічної доброчесності в умовах цифровізації.

Незважаючи на значну кількість досліджень у сфері управління проектами та роз-

витку інформаційних технологій, питання їх комплексного використання для підвищення ефективності управління науковими проектами залишаються недостатньо розробленими. Це зумовлює необхідність подальшого наукового обґрунтування ролі інформаційних технологій, визначення їх впливу на ключові показники ефективності наукових проектів та розробки практичних рекомендацій щодо їх впровадження.

Таким чином, проблема дослідження полягає у необхідності формування сучасних підходів до управління науковими проектами на основі використання інформаційних технологій, що забезпечують підвищення ефективності, результативності та конкурентоспроможності наукової діяльності в умовах цифрової трансформації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У наукових дослідженнях, присвячених управлінню науковими проектами, простежується комплексний підхід до поєднання організаційних, економічних та інноваційних інструментів забезпечення їх ефективності. Зокрема, Булгаков Р. В. у своїй роботі зосереджує увагу на розробці моделей і методів управління науковими проектами у вищих військових навчальних закладах, підкреслюючи необхідність системного підходу до планування, контролю та координації дослідницької діяльності. Автор доводить, що специфіка військової освіти потребує адаптації класичних методів управління проектами з урахуванням підвищених вимог до безпеки, дисципліни та ресурсної обмеженості [1].

Голубицький М. А., Бедрій Д. І., Фаріонова Т. А., Михелєв І. Л. та Маршак О. І. досліджують особливості креативного управління командами у наукових проектах, акцентуючи увагу на ролі інноваційного мислення, гнучких підходів до організації праці та формування

сприятливого психологічного клімату в колективі. Вони обґрунтовують, що ефективність наукових досліджень значною мірою залежить від здатності керівника стимулювати творчий потенціал учасників команди та забезпечувати їх мотивацію до генерації нових ідей [2].

Крамський С. О. досліджує методи оптимізації науково-технічної діяльності у контексті реалізації наукових проєктів у закладах вищої освіти. У своїх роботах автор приділяє увагу питанням раціонального використання ресурсів, підвищення ефективності дослідницьких процесів та впровадження сучасних управлінських технологій. [3] Серед зарубіжних досліджень важливе місце займає робота Хуан С. та Лу Х. у своїй роботі аналізують формування стійкої системи транскордонної наукової співпраці на прикладі взаємодії між Шеньчженем і Гонконгом. Вони підкреслюють, що ефективне управління міжнародними науковими проєктами потребує узгодження інституційних механізмів, гармонізації нормативної бази та розвитку інноваційних екосистем, які забезпечують обмін знаннями і технологіями [4].

Єдгенов Б. М., Алібекова Г. З., Минбаєва Е. Н. та Кожахметова А. К. досліджують фактори ефективної комерціалізації наукових проєктів на прикладі Казахстану. Вони визначають, що ключовими детермінантами є рівень інноваційності, наявність фінансової підтримки, ефективна взаємодія між наукою і бізнесом, а також державна політика у сфері інновацій. Автори доводять, що саме комерціалізація є одним із головних критеріїв успішності наукових досліджень у сучасній економіці [5].

Таким чином, узагальнення представлених досліджень свідчить про те, що сучасне управління науковими проєктами базується на інтеграції різноманітних підходів - від економіко-математичних моделей і креативного менеджменту до цифрових технологій і міжнародної співпраці. Це забезпечує підвищення ефективності наукової діяльності, її результативності та конкурентоспроможності в глобальному науковому середовищі.

Формулювання цілей статті. У статті передбачено вирішення таких завдань: дослідити сутність та особливості управління науковими проєктами в умовах цифрової трансформації; проаналізувати сучасні інформаційні технології, що застосовуються у процесі планування, моніторингу та контролю наукових досліджень; визначити вплив цифрових інструментів на підвищення ефек-

тивності використання ресурсів і результативності наукової діяльності; обґрунтувати підходи до оцінювання ефективності наукових проєктів із використанням інформаційних технологій; а також сформулювати практичні рекомендації щодо впровадження цифрових рішень у систему управління науковими проєктами.

Реалізація зазначених завдань дозволить поглибити теоретичні засади управління науковими проєктами та сприятиме формуванню ефективного організаційно-економічного механізму їх реалізації в умовах цифровізації наукової діяльності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Науковий проєкт у сучасному розумінні є комплексом взаємопов'язаних дослідницьких завдань, спрямованих на отримання нових наукових знань, створення інноваційних технологій або розв'язання актуальних наукових і соціально-економічних проблем у визначений термін та в межах встановлених ресурсів. Як зазначає [6] це тимчасова діяльність, спрямована на створення унікального продукту або результату, що реалізується за допомогою планування, координації та контролю ресурсів. У науковій сфері проєкти часто характеризуються високим рівнем складності, значною кількістю учасників та необхідністю обробки великих масивів даних, що зумовлює потребу використання сучасних інформаційних технологій.

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) стали важливим інструментом підвищення ефективності управління науковими проєктами, оскільки вони забезпечують автоматизацію планування досліджень, оптимізацію використання ресурсів, підвищення прозорості управлінських процесів та покращення комунікації між учасниками наукових колективів. Застосування цифрових систем управління дозволяє здійснювати моніторинг виконання завдань у режимі реального часу, координувати роботу дослідницьких груп та забезпечувати швидкий доступ до результатів досліджень.

За даними Європейської комісії, впровадження цифрових систем управління науковими проєктами дозволяє скоротити адміністративні витрати на управління дослідженнями приблизно на 20–30 % та підвищити ефективність використання ресурсів до 25 % завдяки автоматизації документообігу, координації робіт і використанню цифрових платформ для комунікації між дослідниками [7]. Подібні результати підтверджуються і

дослідженнями міжнародних організацій. Так, за оцінками [8] використання цифрових технологій у процесах управління проектами може підвищити продуктивність наукових і інноваційних команд на 20–35 % завдяки автоматизації аналітичних процесів і використанню систем спільної роботи.

Суттєву роль у підвищенні ефективності наукових проєктів відіграють системи управління проектами, що дозволяють автоматизувати планування та контроль виконання завдань. Сучасні програмні продукти, такі як Microsoft Project, Jira, Asana, Trello або Monday.com, забезпечують формування календарних планів досліджень, розподіл завдань між членами команди, контроль виконання робіт та аналіз ефективності використання ресурсів. За даними дослідження [9] використання систем управління проектами підвищує ймовірність успішної реалізації проєктів приблизно на 28 %, оскільки дозволяє зменшити ризики перевищення бюджету та затримок у виконанні робіт.

Інформаційні технології також сприяють розвитку міжнародної наукової співпраці. Використання цифрових платформ комунікації, таких як Microsoft Teams, Zoom тощо, дозволяє формувати віртуальні наукові команди, які можуть працювати над спільними дослідженнями незалежно від географічного розташування учасників. За даними [10], понад 65 % сучасних наукових досліджень здійснюється у міжнародних дослідницьких колабораціях, що значною мірою стало можливим завдяки розвитку інформаційних технологій та цифрових платформ співпраці.

Сучасні системи Research Data Management дозволяють забезпечити зберігання, обробку та аналіз великих обсягів наукової інформації. Використання хмарних технологій, таких як Google Cloud, Microsoft Azure або Amazon Web Services, дозволяє науковцям обробляти великі масиви даних та здійснювати складні аналітичні обчислення без необхідності використання власної обчислювальної інфраструктури. За даними [11], обсяг наукових даних у світі щорічно зростає приблизно на 25–30 %, що потребує використання сучасних цифрових інструментів для їх ефективного управління.

Окрему роль у підвищенні ефективності управління науковими проєктами відіграють технології штучного інтелекту та аналізу великих даних. Використання алгоритмів машинного навчання дозволяє прогнозувати результати досліджень, аналізувати наукові

публікації та автоматизувати обробку експериментальних даних. У межах європейських дослідницьких програм Horizon Europe застосування цифрових платформ управління проектами дозволяє здійснювати централізований моніторинг виконання досліджень, контролювати використання фінансових ресурсів та координувати діяльність сотень дослідницьких організацій. Аналогічні системи використовуються у великих міжнародних наукових проєктах (CERN) де цифрові технології забезпечують координацію роботи тисяч науковців та обробку величезних обсягів даних [12].

Таким чином, інформаційно-комунікаційні технології відіграють ключову роль у підвищенні ефективності управління науковими проєктами. Їх використання дозволяє автоматизувати управлінські процеси, підвищити прозорість управління ресурсами, покращити комунікацію між учасниками досліджень та забезпечити ефективне використання наукових даних. Подальший розвиток цифрових технологій, зокрема штучного інтелекту, хмарних обчислень та систем аналізу великих даних, відкриває нові можливості для підвищення результативності наукових досліджень та розвитку інноваційної економіки.

Процес управління науковим проєктом із використанням інформаційних технологій представлено на рис. 1.

На рисунку представлено узагальнений процес управління науковим проєктом в умовах цифрової трансформації, який відображає взаємозв'язок ключових етапів реалізації дослідницької діяльності, чинників впливу та інструментів підвищення ефективності.

Початковими етапами є планування та проведення досліджень, що формують концептуальну основу наукового проєкту, визначають його мету, завдання, ресурси, строки реалізації та очікувані результати. На цьому етапі особливого значення набуває обґрунтованість прийняття управлінських рішень, що визначає подальшу результативність дослідницького процесу.

У процесі реалізації наукового проєкту враховуються бар'єри та ризики, які можуть мати як внутрішній, так і зовнішній характер. До них належать організаційні, фінансові, кадрові, технологічні та інституційні обмеження, що здатні впливати на строки виконання проєкту, обсяг використаних ресурсів та якість отриманих результатів. Їх своєчасна ідентифікація та мінімізація є важливою умовою забезпечення ефективності управління.

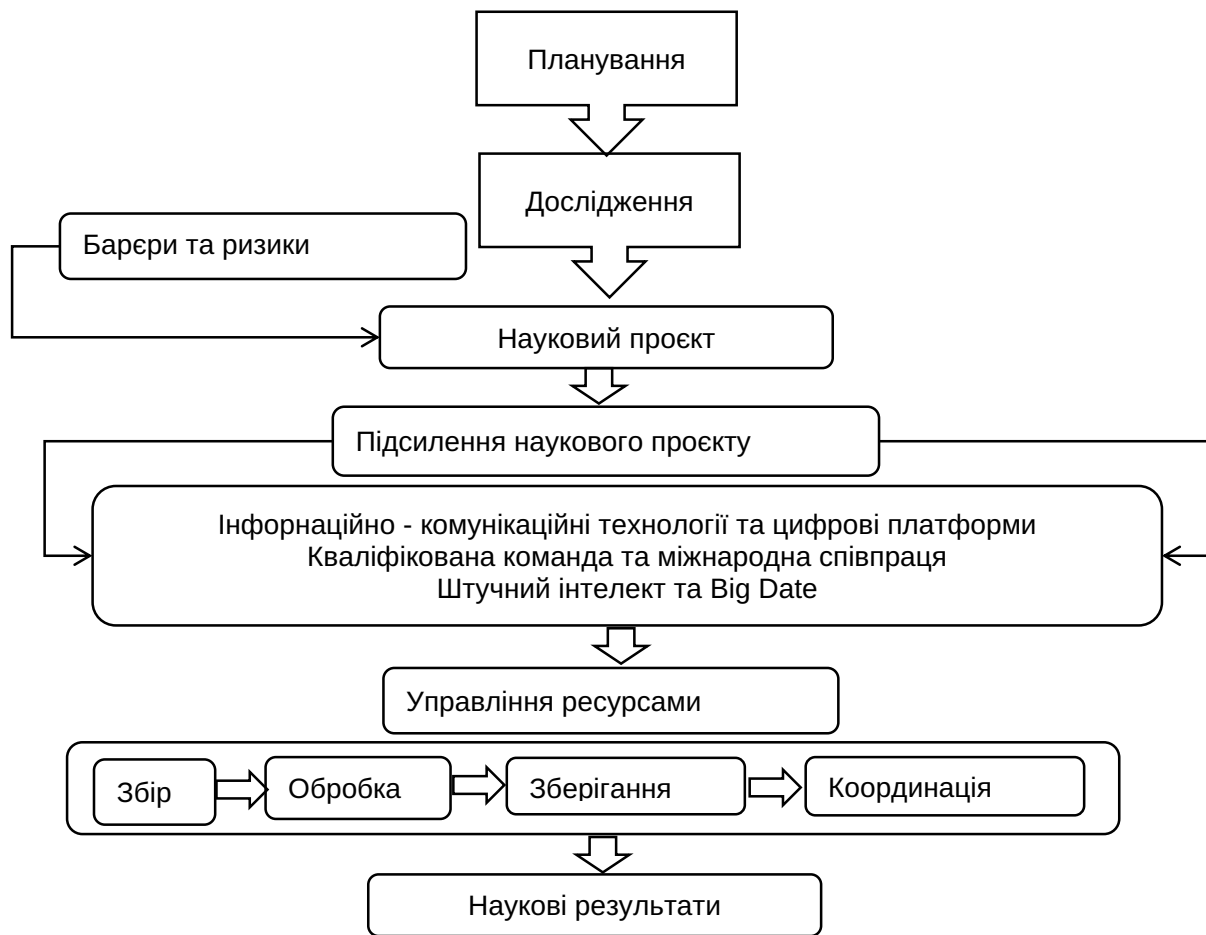


Рис. 1. Процес управління науковим проєктом із використанням інформаційних технологій

Джерело: сформовано авторами

Центральним елементом є науковий проєкт як система взаємопов'язаних дослідницьких завдань, реалізація яких потребує координації діяльності учасників, ефективного розподілу ресурсів та постійного моніторингу виконання робіт. Важливу роль відіграє блок підсилення наукового проєкту, який включає сучасні інформаційно-комунікаційні технології, цифрові платформи, інструменти штучного інтелекту та Big Data, а також такі організаційні чинники, як кваліфікована команда та міжнародна наукова співпраця. Саме поєднання технологічних та людських ресурсів забезпечує синергійний ефект і підвищує результативність дослідницької діяльності.

Наступним етапом є управління ресурсами, що реалізується через основні інформаційні процеси: збір, обробку, зберігання та координацію даних. Застосування цифрових технологій на цьому етапі дозволяє забезпечити оперативний доступ до інформації, автоматизувати обробку даних, підвищити точність аналітичних розрахунків і покращити

взаємодію між учасниками проєкту. Це сприяє більш ефективному використанню матеріальних, фінансових та інтелектуальних ресурсів.

Завершальним етапом є отримання наукових результатів, які виступають інтегральним показником ефективності реалізації проєкту. Вони можуть проявлятися у вигляді наукових публікацій, патентів, інноваційних розробок, впроваджених технологій або економічного ефекту від комерціалізації результатів дослідження.

Таким чином, представлений процес демонструє, що ефективність управління науковими проєктами досягається завдяки комплексному поєднанню організаційно-економічних механізмів та сучасних інформаційних технологій. Використання цифрових інструментів забезпечує підвищення прозорості управління, скорочення витрат ресурсів, мінімізацію ризиків і прискорення отримання наукових результатів, що є ключовим фактором конкурентоспроможності наукової діяльності в умовах глобалізації.

Висновки. У результаті проведеного дослідження встановлено, що інформаційно-комунікаційні технології відіграють ключову роль у підвищенні ефективності управління науковими проектами в умовах цифрової трансформації. Обґрунтовано, що сучасні наукові проекти характеризуються високим рівнем складності, міждисциплінарністю та необхідністю обробки значних обсягів даних, що зумовлює потребу у використанні цифрових інструментів управління. Встановлено, що впровадження інформаційних технологій забезпечує автоматизацію процесів планування, моніторингу та контролю виконання проектів, підвищує прозорість управлінських рішень і сприяє ефективному використанню ресурсів.

Доведено, що застосування сучасних цифрових платформ, систем управління проектами, хмарних технологій, а також інструментів штучного інтелекту та Big Data дозволяє підвищити продуктивність наукових колективів, покращити координацію між учасниками досліджень та забезпечити оперативний доступ до інформації. Особливого значення набуває розвиток міжнародної наукової співп-

раці, яка значною мірою реалізується завдяки цифровим комунікаційним платформам.

Визначено, що ефективність управління науковими проектами формується під впливом сукупності факторів, серед яких ключовими є якість організаційно-економічного механізму, рівень цифровізації процесів, кваліфікація наукових кадрів та здатність до адаптації в умовах невизначеності. Запропонований підхід до оцінювання ефективності дозволяє комплексно врахувати наукові результати, рівень їх комерціалізації, дотримання строків реалізації, а також вплив ризиків і ресурсних обмежень.

Таким чином, доведено, що інтеграція інформаційних технологій у систему управління науковими проектами є необхідною умовою підвищення їх результативності, конкурентоспроможності та забезпечення сталого розвитку наукової діяльності. Перспективи подальших досліджень полягають у розробці адаптивних цифрових моделей управління науковими проектами та вдосконаленні методів оцінювання їх ефективності з урахуванням сучасних технологічних тенденцій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Булгаков Р.В. Моделі та методи управління науковими проектами у вищих військових навчальних закладах: автореф. дис. ... канд. техн. наук: спец. 05.13.22. Управління проектами та програмами. Одеса : ОНМУ, 2020. 24 с. URL: https://uacademic.info/ua/document/0420U102359#google_vignette
2. М. А. Голубицький, Д. І. Бедрій, Т. А. Фаріонова, І. Л. Михелев, і О. І. Маршак. Особливості підходів креативного управління командами в наукових проектах. *Наук Праці ВНТУ*, 2024. вип. 3. С. 1-9
3. Крамський С. О. Методи оптимізації науково-технічної діяльності з наукових проектів приватного закладу вищої освіти. *Управління розвитком складних систем*. Київ: 2021. No 45. С. 35–42. DOI:10.32347/2412-9933.2023.53.16-22
4. Huang, S.; Lu, H. Constructing a Sustainable Cross-Border Scientific Research Collaboration System: Insights from the Shenzhen–Hong Kong Collaboration. *Sustainability*. 2026, no.18, 1315. DOI: 10.3390/su18031315
5. Yedgenov B.M., Alibekova G.Z., Mynbayeva E.N., Kozhakhmetova A.K. Determinants of effective commercialization of scientific projects: Empirical evidence from Kazakhstan. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2025. no. 11 (4). DOI: 10.1016/j.joitmc.2025.100683
6. Project Management Institute. URL: <https://surl.li/ujnxyb> (дата звернення: 27.02.2026)
7. European Commission. URL: https://commission.europa.eu/index_en (дата звернення: 27.02.2026)
8. McKinsey Global Institute. URL: <https://www.mckinsey.com/mgi/overview> (дата звернення: 04.03.2026)
9. Standish Group. URL: <https://www.standishgroup.com/> (дата звернення: 04.03.2026)
10. UNESCO. URL: <https://www.unesco.org/en> (дата звернення: 07.03.2026)
11. IDC. URL: <https://surl.li/zooqxu> (дата звернення: 08.03.2026)
12. CERN. URL: <https://www.home.cern/> (дата звернення: 12.03.2026)

REFERENCES:

1. Bulhakov R.V. (2020) Modeli ta metody upravlinnia naukovymu proiektamy u vyshchyykh viiskovykh navchalnykh zakladakh [Models and methods of managing scientific projects in higher military educational institutions: author's abstract]: avtoref. dys. ... kand. tekhn. nauk: spets. 05.13.22. Upravlinniaproiektamytaprogramamy. Odesa: ONMU, 24 s. URL: https://uacademic.info/ua/document/0420U102359#google_vignette (in Ukrainian)

2. M. A. Holubytskyi, D. I. Bedrii, T. A. Farionova, I. L. Mykheliev, i O. I. Marshak (2024) Osoblyvosti pidkhodiv kreatyvnoho upravlinnia komandamy v naukovykh proiektakh [Features of creative team management approaches in scientific projects]. *Nauk Pratsi VNTU*. Vyp. 3. P. 1-9 (in Ukrainian)
3. Kramskyi S. O. (2021) Metody optymizatsii naukovo-tekhnichnoi diialnosti z naukovykh proiektiv pryvatnoho zakladu vyshchoi osvity. [Methods of optimizing scientific and technical activities from scientific projects of a private higher education institution] *Upravlinniarozvytkomskladnykhsystem*. Kyiv. No 45. P. 35–42. DOI: 10.32347/2412-9933.2023.53.16-22 (in Ukrainian)
4. Huang, S.; Lu, H. Constructing a Sustainable Cross-Border Scientific Research Collaboration System: Insights from the Shenzhen–Hong Kong Collaboration. *Sustainability*. 2026, no. 18, 1315. DOI: 10.3390/su18031315 (in China)
5. Yedgenov B.M., Alibekova G.Z., Mynbayeva E.N., Kozhakhmetova A.K. Determinants of effective commercialization of scientific projects: Empirical evidence from Kazakhstan (2025) *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 11 (4), art. no. 100683, DOI: 10.1016/j.joitmc.2025.100683 (in Kazakhstan)
6. Project Management Institute. URL: <https://surl.li/ujnxyb> (accessed February 27, 2026)
7. European Commission. URL: https://commission.europa.eu/index_en (accessed February 27, 2026)
8. McKinsey Global Institute. URL: <https://www.mckinsey.com/mgi/overview> (accessed March 4, 2026)
9. Standish Group. URL: <https://www.standishgroup.com/> (accessed March 4, 2026)
10. UNESCO. URL: <https://www.unesco.org/en> (accessed March 7, 2026)
11. IDC. URL: <https://surl.li/zooqxy> (accessed March 8, 2026)
12. CERN. URL: <https://www.home.cern/> (accessed March 12, 2026)

Дата надходження статті: 22.03.2026

Дата прийняття статті: 14.04.2026

Дата публікації статті: 20.04.2026