

УДК 004.738.5:005.8:005.32
 JEL classification: M12, M15, O33
[https://doi.org/10.31891/dsim-2025-11\(22\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2025-11(22))

ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ЦИФРОВОЇ КОМУНІКАЦІЇ У МЕНЕДЖМЕНТІ ВІДДАЛЕНИХ ПРОЄКТНИХ КОМАНД

ШЕВЕЛЬ Ярослав

Національний університет «Києво-Могилянська академія»

<https://orcid.org/0009-0004-9549-2868>

e-mail: varoslav.shevel@gmail.com

ГАРАФОНОВА Ольга

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

<https://orcid.org/0000-0002-4740-7057>

ДВОРНИК Ірина

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

<https://orcid.org/0000-0002-2558-9654>

У статті досліджується ефективність використання інструментів цифрової комунікації в управлінні віддаленими проєктними командами в умовах цифрової трансформації, глобалізованої конкуренції та поширення дистанційних і гібридних форм зайнятості. Визначено ключові категорії інструментів, що забезпечують функціонування віртуальних команд, серед яких системи для письмової та усної комунікації, платформи управління завданнями й проєктами, сервіси спільної роботи з документами та базами знань. З'ясовано, що цифрові інструменти сприяють безперервності робочих процесів, підвищують прозорість та координацію, проте їхнє використання супроводжується низкою викликів — інформаційним перевантаженням, технічною нерівністю, асинхронністю взаємодії, кіберризиками та психологічним виснаженням працівників. На основі аналізу наукових джерел і практичного досвіду запропоновано комплекс управлінських, технічних і соціально-психологічних заходів для мінімізації вказаних ризиків: регламентація комунікаційних процесів, розвиток цифрової грамотності, застосування заходів кіберзахисту, поєднання синхронних та асинхронних моделей взаємодії, підтримка ментального здоров'я працівників. Зроблено висновок, що самі по собі цифрові інструменти не гарантують підвищення ефективності віддалених команд - їхній потенціал реалізується лише за умови гармонійного поєднання технологічних рішень із управлінськими підходами та організаційною культурою. Отримані результати можуть бути використані для вдосконалення практики управління проєктними командами та формування стратегій підвищення конкурентоспроможності організації у цифрову епоху.

Ключові слова: віддалені команди, гібридна зайнятість, цифрові інструменти комунікації, управління проєктами, продуктивність команди, цифрова трансформація, ефективність менеджменту.

USE OF DIGITAL COMMUNICATION TOOLS IN THE MANAGEMENT OF REMOTE PROJECT TEAMS

SHEVEL Yaroslav

National University of Kyiv-Mohyla Academy

GARAFONOVA Olga, DVORNYK Iryna

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

The article examines the effectiveness of using digital communication tools in managing remote project teams in the context of digital transformation, globalized competition, and the spread of remote and hybrid forms of employment. It identifies key categories of tools that enable virtual teams to function, including systems for written and oral communication, task and project management platforms, document collaboration services, and knowledge bases. It has been found that digital tools contribute to the continuity of work processes and increase transparency and coordination, but their use is accompanied by a number of challenges, including information overload, technical inequality, asynchronous interaction, cyber risks, and psychological exhaustion of employees. Based on an analysis of scientific sources and practical experience, a set of managerial, technical, and socio-psychological measures has been proposed to minimize these risks: regulation of communication processes, development of digital literacy, application of cyber security measures, combination of synchronous and asynchronous interaction models, and support for employee mental health. It is concluded that digital tools alone do not guarantee an increase in the effectiveness of remote teams—their potential is realized only when technological solutions are harmoniously combined with management approaches and organizational culture. The results obtained can be used to improve project team management practices and develop strategies to increase the competitiveness of organizations in the digital age.

Keywords: remote teams, hybrid employment, digital communication tools, project management, team productivity, digital transformation, management efficiency.

Стаття надійшла до редакції / Received 07.07.2025

Прийнята до друку / Accepted 14.08.2025

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

У сучасних умовах швидкої цифрової трансформації, глобалізованої конкуренції та поширення віддалених форм зайнятості особливої актуальності набуває питання ефективності використання інструментів цифрової комунікації в управлінні проєктними командами. Значне поширення серед бізнесів віддалених та гібридних форматів роботи спричиняє потребу в перегляді традиційних підходів до менеджменту, оскільки класичні моделі комунікацій та координації втрачають дієвість у віртуальному середовищі. В цих умовах інструменти цифрової комунікації – системи управління задачами, месенджери, платформи для відео конференцій, системи контролю та аналітики тощо – стають не лише технічними засобами взаємодії, але й ключовим фактором забезпечення результативності та злагодженості роботи віддалених команд.

Одночасно з цим, попри значну кількість сучасних програмних рішень, на практиці існують проблеми їх інтеграції, адаптації до специфіки проєктної діяльності та раціонального використання в управлінні віддаленими командами, що зрештою може призводити до їхньої зниженої ефективності. Крім того, постає проблема визначення оптимальних практик застосування таких інструментів з урахуванням особливостей проєктної діяльності, специфіки корпоративної культури та міжособистісної динаміки в колективі, а також формування уніфікованих стандартів цифрової комунікації, які б враховували як технічні, так і поведінкові аспекти взаємодії у команді.

В цьому контексті особливої уваги заслуговує питання ефективності використання подібних інструментів цифрової комунікації у менеджменті віддалених проєктних команд. Неефективне використання цифрових засобів комунікації може призводити до непорозумінь в колективі, викривлення інформації, зниження рівня довіри в команді, дублювання завдань та задач, а також зростання ризиків невиконання проєктних цілей. На противагу цьому, ефективне застосування інструментів цифрової комунікації є фундаментальним складником для побудови продуктивних проєктних команд та забезпечення їх функціональної життєдіяльності. Основною проблемою постає відсутність науково обґрунтованих підходів до оцінювання та підвищення ефективності використання цифрових інструментів комунікації в управлінні віддаленими проєктними командами, що зумовлює потребу у визначенні критеріїв, показників та практичних механізмів їх оптимального застосування.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Тематика використання інструментів цифрової комунікації у менеджменті віддалених проєктних команд є предметом активних наукових дискусій та досліджень останніми роками. У працях Нестерука В. [1] акцентовано на міждисциплінарному підході до узагальнення сучасного досвіду цифрової комунікації, підтримання продуктивності та формування найкращих практик управління з використанням таких платформ, як Microsoft Teams, Slack, Trello тощо. В дослідженні Бей Г. та Синиченко А. [2] зосереджено увагу на рекомендаціях щодо підвищення ефективності управління віртуальними командами, тоді як Певнев С. і Загірняк Д. [3] визначають цифрові інструменти ключовим чинником подолання бар'єрів географічної розподіленості.

Дослідження Гойдаша Ю., Тетеріна О. та Процак К. [4] спрямоване на виявлення можливостей цифрових технологій для покращення командної взаємодії, а Піддубна Л. [5] наголошує на необхідності підготовки менеджерів із відповідними компетенціями для роботи у віртуальних командах. В своїй роботі Бучнев М. і Сучков І. [6] аналізують шляхи оптимізації комунікаційних процесів, тоді як Мельник Г., Демківська Т. та Чупринка Н. [7], а також Васьків Р. та Веретеннікової Н. [8], оцінюють загальний вплив віддаленої роботи на продуктивність IT-команд.

Таким чином, науковці розглядають різні аспекти тематики використання інструментів цифрової комунікації в межах гібридних та дистанційних форм зайнятості. Тим не менше, наявні дослідження торкаються тематики інструментів комунікації здебільшого опосередковано, що зумовлює потребу в більш поглибленому аналізі їх ефективності в управлінні віддаленими проєктними командами.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою статті є комплексне дослідження ефективності використання цифрових інструментів комунікації в управлінні віддаленими проєктними командами, з урахуванням сучасних викликів цифрової трансформації та потреби у перегляді традиційних підходів до менеджменту. У межах поставленої мети передбачено узагальнення наявних теоретичних та практичних підходів до застосування цифрових технологій у віддаленому управлінні командами, проведення аналізу актуальних ризиків та викликів (соціокультурних, організаційних, технічних), що виникають під час їх використання, а також формулювання практичних рекомендацій щодо підвищення ефективності комунікацій та координації у віддалених проєктних командах.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Останніми роками дистанційні та гібридні форми зайнятості стали звичним явищем для українських бізнесів. Реалії всесвітньої пандемії коронавірусу COVID-19 та супутніх карантинних обмежень, а також військового стану, в якому суспільство нашої держави проживає вже три роки, сприяли вкоріненню та

нормалізації цих форм організації праці настільки, що навіть після настання більш спокійних часів ймовірність повної відмови від них видається мінімальною. Разом із дистанційними та гібридними формами зайнятості значного поширення зазнали й інструменти цифрової комунікації – як основного чинника забезпечення функційної життєдіяльності віддалених команд та колективів в межах підприємств. «Комунікація – кровоносна система будь-якої управлінської діяльності, у дистанційному форматі вона повністю залежить від інформаційно-комунікаційних технологій» [1].

Загалом, під цифровою комунікацією у проектному менеджменті розуміється інтегрована система інструментів (месенджери, платформи для відеоконференцій, системи управління завданнями та аналітики), що забезпечує координацію дій, обмін знаннями та контроль результатів між співробітниками компанії (а також третіми особами в деяких випадках - наприклад, з клієнтами чи постачальниками). В той час як традиційні комунікативні інструменти, розраховані на офісні форми зайнятості, передбачають фізичну присутність співробітника на фіксованому робочому місці, а також відносну близькість кожного окремого співробітника щодо всього робочого колективу, та базуються на можливості проектних команд зустрітись особисто в найкоротші терміни для обговорення нагальних питань, проблемних ситуацій або ж оперативних задач, сучасні цифрові інструменти, розраховані для підтримки дистанційних та гібридних форм зайнятості, дозволяють здійснювати ефективну комунікацію та координацію дій у віртуальному середовищі [4]. Подібна комунікація у віртуальному середовищі зазвичай досягається шляхом використання відповідних цифрових платформ, сервісів, застосунків тощо. Для забезпечення діяльності віддалених команд підприємства мусять модернізувати та оптимально використовувати технологічну інфраструктуру - апаратне та програмне забезпечення, засоби цифрової комунікації, а також навчання й розвиток цифрових компетенцій учасників команд, їх керівників та інших зацікавлених сторін [2].

Серед ключових категорій інструментів, що забезпечують ефективне функціонування віртуальних команд, можна виділити:

- Інструменти для письмової комунікації (електронна пошта, корпоративні месенджери, внутрішні соціальні мережі компаній), які використовуються як віддаленими, так і офісними командами для обміну інформацією. Вони забезпечують можливість документування рішень, фіксації узгоджень і створення інформаційного сліду, що є особливо важливим для контролю виконання завдань та забезпечення прозорості процесів у команді.

- Інструменти для усної комунікації (Microsoft Teams, Zoom, Google Meet), що дозволяють проводити синхронні обговорення в аудіо- та відеоформаті. Вони застосовуються для нагального вирішення робочих питань, організації планових нарад, презентацій та брейнштормів, сприяючи безпосередньому обміну ідеями та швидкому ухваленню рішень.

- Інструменти для організації проектної роботи (Trello, Jira, Asana), які дозволяють структуровано розподіляти завдання серед учасників команди, відстежувати прогрес їх виконання та контролювати часові та ресурсні межі проектів. Вони забезпечують візуалізацію процесів, визначення пріоритетів, моніторинг ризиків та узгодження роботи різних груп у межах загального проектного контексту. В межах таких організаційних інструментів кожен член команди бачить свої задачі й пріоритети, може залишати коментарі, прикріплювати файли, оновлювати статус виконання – усе це створює прозорість і підзвітність, необхідні для ефективної координації без фізичного контролю [1].

- Інструменти для спільної роботи (Google Workspace, Microsoft 365, OneDrive), що створюють умови для одночасного редагування документів, файлів і презентацій декількома співробітниками. Вони забезпечують контроль версій, централізоване зберігання даних, налаштування доступу та безпечний обмін інформацією, що сприяє координації колективної діяльності та підвищенню продуктивності команди.

- Платформи для ведення документації та баз знань (Confluence, Notion), які забезпечують структурований обмін знаннями, централізацію інформації та уніфікацію термінології в команді. Вони сприяють збереженню накопиченого досвіду, створюють можливість швидкого доступу до необхідних матеріалів та формують основу для систематизації робочих процесів.

«Застосування таких цифрових інструментів у гібридних та дистанційних командах відкриває нові можливості для організації продуктивної співпраці, уникаючи бар'єрів, які традиційно виникали через просторову чи часову розмежованість» [4]. Використання зазначених інструментів цифрової комунікації сприяє загальному існуванню робочого процесу в умовах використання віддалених проектних команд. Без них будь-яка віддалена проектна діяльність стає неможливою, але варто вказати на опосередкований їхній вплив на безпосередню ефективність та продуктивність відповідних проектних команд.

Так, наприклад, правдивим буде твердження, що відповідні інструменти організації проектної роботи безспірно спрощують процеси розподілу задач, комунікації щодо цих задач, а також локалізацію обговорень та матеріалів щодо задач. Тим не менше, подібні результати можуть бути досягнуті проектною командою шляхом мануальної організації, письмової фіксації комунікації тощо. Отже, сама наявність різних інструментів цифрової комунікації в доступі проектної команди не гарантує високої продуктивності у віддалених умовах – ключовим фактором в цьому питанні, так само як і для не віддалених команд, залишаються вмотивованість, організованість та компетентність учасників команди.

Тим не менше, питання ефективної комунікації в контексті віддалених команд є набагато більш критичним, у порівнянні з офісними командами. Добре налагоджена комунікація між членами команди забезпечує кращу співпрацю, ведучи до створення інноваційних рішень і підвищення загальної продуктивності [6]. Управління віддаленими проєктними командами за таких умов стає ключовим викликом сучасного менеджменту, адже цифрові інструменти комунікації, з одного боку, відкривають широкі можливості для інтеграції учасників з різних локацій, а з іншого можуть створювати низку викликів, як технічного, так і організаційно-психологічного характеру, невластивих для усталених інструментів комунікації в умовах офісних форм зайнятості.

По-перше, цифрова комунікація часто призводить до інформаційного перевантаження: надмірна кількість повідомлень у месенджерах, корпоративних чатах та електронній пошті ускладнює відбір пріоритетної інформації, створює ризик дублювання завдань та втрачених повідомлень, що знижує швидкість реагування. По-друге, значну проблему становить технічна нерівність учасників: відмінності у швидкості доступу до інтернету, якості обладнання чи рівні цифрових компетентностей призводять до уповільнення робочих процесів і виникнення бар'єрів у взаємодії. Додатковим викликом є асинхронність комунікації, обумовлена різницею в часових поясах та індивідуальних графіках роботи, що ускладнює планування онлайн-зустрічей, координацію завдань та оперативне прийняття рішень. Водночас цифрові інструменти створюють ризики для кібербезпеки та захисту конфіденційної інформації: зростає потреба у багаторівневій аутентифікації, захищених каналах передавання даних і регулярному навчанні працівників правилам цифрової безпеки. Не менш важливим є психологічний аспект — так звана "цифрова втома": постійна присутність у віртуальному середовищі, необхідність бути доступним у різних каналах одночасно, часті відеоконференції та дефіцит живої комунікації призводять до зниження концентрації, підвищення рівня стресу та професійного вигорання.

У сукупності ці виклики формують складне середовище управління віддаленими командами, яке вимагає від менеджерів гнучких стратегій, інтеграції різних інструментів у єдину комунікаційну екосистему, розвитку цифрової грамотності працівників, запровадження чітких регламентів комунікації та створення умов для психологічної підтримки персоналу.

Для мінімізації викликів, що виникають у процесі використання інструментів цифрової комунікації у менеджменті віддалених проєктних команд, доцільно застосовувати комплексні управлінські, технічні та психологічні заходи, спрямовані на створення збалансованої та ефективної комунікаційної екосистеми.

Насамперед менеджерам варто розробити чітку політику цифрової комунікації, яка регламентуватиме канали обміну інформацією, пріоритетність використання інструментів (наприклад, месенджери для оперативних питань, корпоративна платформа для офіційних повідомлень, електронна пошта для документування), а також часові рамки відповідей, що дозволить зменшити інформаційне перевантаження. Важливим є також впровадження системи управління завданнями та проєктами (Trello, Asana, Jira, MS Project), яка забезпечує централізовану фіксацію та відстеження прогресу, запобігаючи дублюванню роботи.

Для подолання технічних обмежень слід передбачити підвищення рівня цифрової грамотності працівників шляхом регулярних тренінгів, а також забезпечення необхідним обладнанням та доступом до якісного інтернет-з'єднання.

Асинхронність комунікації можна нівелювати через використання гібридних моделей взаємодії: поєднання синхронних зустрічей (щотижневі відеоконференції) з асинхронними інструментами (записані брифінги, спільні документи, дошки завдань), а також через чітке планування робочих процесів з урахуванням часових поясів.

Для підвищення рівня кібербезпеки доцільно застосовувати мультифакторну аутентифікацію, VPN, регулярні оновлення програмного забезпечення та корпоративні протоколи захисту даних, паралельно проводячи навчання персоналу з питань цифрової безпеки.

Щодо психологічних викликів, важливо формувати корпоративну культуру балансу між роботою та особистим життям, запроваджувати політику обмеження кількості нарад та недопущення повідомлень у неробочий час, використовувати практику віртуальних тимблдингів, а також надавати працівникам доступ до програм ментального здоров'я та психологічної підтримки.

Отже, інструменти цифрової комунікації є необхідною умовою функціонування віддалених проєктних команд, проте їх ефективність визначається не лише технологічними можливостями, а й здатністю менеджерів вибудовувати збалансовану комунікаційну систему, яка враховує технічні, організаційні та психологічні виклики й передбачає комплексні заходи для їх мінімізації. Інструменти цифрової комунікації виступають базовою умовою результативної роботи віддалених проєктних команд, проте самі по собі вони не гарантують ефективності управління. Їх потенціал реалізується лише за умови гармонійного поєднання технологічних рішень з організаційними механізмами та управлінськими підходами, які враховують як технічні обмеження, так і соціально-психологічні фактори взаємодії, а також вживають комплексних заходів для нівелізації інших потенційних ризиків.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Узагальнюючи результати дослідження, можна стверджувати, що інструменти цифрової комунікації стали невід'ємною основою функціонування віддалених і гібридних проєктних команд, особливо в умовах кризових суспільних трансформацій, спричинених пандемією та війною та просторовою роз'єднаністю робочих колективів. Вони забезпечують безперервність робочих процесів, координацію завдань, збереження корпоративної пам'яті та інтеграцію учасників у єдине комунікаційне середовище незалежно від просторових чи часових бар'єрів. Разом з тим, їхнє застосування породжує нові виклики, пов'язані з інформаційним перевантаженням, технічною нерівністю, асинхронністю взаємодії, кіберризиками та психологічним виснаженням працівників. Це свідчить про те, що цифрові інструменти самі по собі не є гарантією ефективності, а виступають лише засобом, потенціал якого реалізується через належну управлінську стратегію.

Ефективне управління віддаленими проєктними командами вимагає гармонійного поєднання технологічної інфраструктури з організаційними механізмами та культурою взаємодії, що передбачає чітку регламентацію комунікаційних процесів, підвищення цифрової грамотності, застосування заходів кіберзахисту, формування збалансованої корпоративної культури та підтримку психологічного добробуту працівників. Саме інтеграція управлінських, технічних та соціально-психологічних підходів дає змогу мінімізувати ризики й повною мірою розкрити потенціал цифрових інструментів у сучасному менеджменті.

Таким чином, ключ до успіху віддалених і гібридних команд полягає не стільки в різноманітності доступних цифрових рішень, скільки у здатності менеджерів забезпечити їх правильну інтеграцію, баланс використання та створити умови для ефективної, безпечної й стійкої комунікаційної екосистеми, що сприятиме інноваційності, продуктивності та конкурентоспроможності організацій у довгостроковій перспективі. Отже, ефективне управління цифровими комунікаціями у віддалених командах слід розглядати як стратегічний фактор успішності сучасного проєктного менеджменту, що визначає конкурентоспроможність організацій у цифрову епоху.

Література

1. Нестерук В. Цифрові інструменти як засіб реалізації підходів до дистанційного та гібридного управління // Економіка та суспільство. – 2025. – № 74.
2. Бей Г. В., Синиченко А. В. Складники підвищення ефективності управління віртуальними командами в контексті сучасних викликів та загроз // Економіка і організація управління. – 2024. – № 2. – С. 54–68.
3. Певнєв С., Загірняк Д. М. Цифрові інструменти комунікації як чинник ефективності управління віртуальними командами // Матеріали XXXII Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих учених «Актуальні проблеми життєдіяльності суспільства».
4. Гойдаш Ю., Тетерін О., Процак К. Цифрові технології для покращення комунікації та взаємодії у гібридних та віддалених командах // Економіка та суспільство. – 2025. – № 73.
5. Піддубна Л. Менеджмент розподілених (віддалених) команд – важливий напрям підготовки сучасного керівника // Вісник післядипломної освіти: збірник наукових праць. / Серія «Соціальні та поведінкові науки; Управління та адміністрування». – 2025. – Вип. 31(60). – С. 174–186.
6. Бучнев М., Сучков І. Роль цифрових комунікацій у підвищенні ефективності управлінських процесів // Наукові вісті Дніпровського університету. – 2024. – № 27.
7. Мельник Г., Демківська Т., Чупринка Н. Управління командами в IT-проєктах: вплив віддаленої роботи на продуктивність // Наука і техніка сьогодні. – 2024. – № 9(37).
8. Васків Р. І., Веретеннікова Н. В. Методологія «Інженерія хаосу» та стійкість розподілених IT-команд // Computer-integrated technologies: education, science, production. – 2025. – № 58. – С. 197–211.

References

1. Nesteruk V. Tsyfrovi instrumenty yak zasib realizatsii pidkhodiv do dystantsiinoho ta hibrydnoho upravlinnia // Ekonomika ta suspilstvo. – 2025. – № 74.
2. Bei H. V., Synychenko A. V. Skladnyky pidvyshchennia efektyvnosti upravlinnia virtualnymy komandamy v konteksti suchasnykh vyklykiv ta zahroz // Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia. – 2024. – № 2. – S. 54–68.
3. Pievnev S., Zahirniak D. M. Tsyfrovi instrumenty komunikatsii yak chynnyk efektyvnosti upravlinnia virtualnymy komandamy // Materialy KhKhKhKh Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii studentiv, aspirantiv ta molodykh uchenykh «Aktualni problemy zhyttiedialnosti suspilstva».
4. Hoidash Yu., Teterin O., Protsak K. Tsyfrovi tekhnolohii dlia pokrashchennia komunikatsii ta vzaiemodii u hibrydnykh ta viddalenykh komandakh // Ekonomika ta suspilstvo. – 2025. – № 73.
5. Piddubna L. Menedzhment rozpodilenykh (viddalenykh) komand – vazhlyvyi napriam pidgotovky suchasnoho kerivnyka // Visnyk pisladyplomnoi osvity: zbirnyk naukovykh prats. / Serii «Sotsialni ta povedinkovi nauky; Upravlinnia ta administruvannia». – 2025. – Vyp. 31(60). – S. 174–186.
6. Buchnev M., Suchkov I. Rol tsyfrovyykh komunikatsii u pidvyshchenni efektyvnosti upravlinskykh protsesiv // Naukovi visti Dniprovs'koho universytetu. – 2024. – № 27.
7. Melnyk H., Demkivska T., Chuprynka N. Upravlinnia komandamy v IT-proiektakh: vplyv viddalenoї roboty na produktyvnist // Nauka i tekhnika sohodni. – 2024. – № 9(37).
8. Vaskiv R. I., Veretennikova N. V. Metodolohiia «Inzheneriia khaosu» ta stiikist rozpodilenykh IT-komand // Computer-integrated technologies: education, science, production. – 2025. – № 58. – S. 197–211.