



Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.3.79>

УДК 005.32:004

Н. П. Дуброва,

*к. е. н, доцент, доцент кафедри менеджменту і права,
Дніпровський державний аграрно-економічний університет*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8584-3338>

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ІТ-КОМАНД

N. Dubrova,

*PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of
Management and Law, Dnipro State Agrarian and Economic University*

METHODOLOGICAL ASPECTS OF ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF IT TEAMS

У статті досліджено теоретичні та методологічні аспекти оцінювання ефективності ІТ-команд в умовах цифровізації економіки, інтенсифікації інноваційних процесів і поширення дистанційного формату організації праці. Обґрунтовано економічну сутність категорій «ефективність», «результативність» і «продуктивність» з урахуванням специфіки інтелектуальної, проектно орієнтованої та командної діяльності

в ІТ-сфері. Визначено ключові особливості функціонування віртуальних і розподілених команд, зокрема географічну розосередженість, цифрову комунікацію, асинхронність взаємодії та підвищені вимоги до довіри й координації, що зумовлює необхідність комплексного підходу до вимірювання їх діяльності. Систематизовано сучасні метрики та KPI, які охоплюють технічні, процесні, бізнесові та соціально-психологічні аспекти роботи ІТ-команд, включаючи показники командного благополуччя, задоволеності та рівня завантаженості персоналу. Доведено, що система оцінювання ефективності ІТ-команд має бути гнучкою, адаптивною та еволюційною з огляду на динамічний розвиток ІТ-галузі й постійну появу нових інструментів вимірювання результативності.

The article examines the theoretical and methodological foundations of assessing the effectiveness of IT teams in the context of economic digitalization and the widespread adoption of remote work formats. The economic essence of the categories “efficiency,” “effectiveness,” and “productivity” is clarified, taking into account the specific features of intellectual, project-oriented, and team-based activities in the IT sector. Particular attention is paid to the functioning of virtual and distributed teams characterized by geographical dispersion, digital communication, asynchronous interaction, and increased requirements for trust, coordination, and self-organization. These features significantly complicate the application of traditional performance evaluation approaches developed for material production systems.

The study substantiates the necessity of a comprehensive and integrated approach to evaluating IT team performance. Modern metrics and key performance indicators (KPIs) are systematized into technical, process, business, and socio-psychological groups, including indicators of team well-being, workload balance, employee satisfaction, and engagement. The role of Agile and DevOps practices in shaping contemporary performance measurement systems is emphasized, as they shift the focus toward speed of value delivery, product quality,

system stability, and customer satisfaction. It is argued that an effective evaluation framework should not only reflect the creation of business value but also capture the quality of team interaction and sustainable development capacity.

The research proves that the performance assessment system for IT teams must be flexible, adaptive, and evolutionary due to the dynamic nature of the IT industry, rapid technological changes, and the continuous emergence of new performance measurement tools. The proposed methodological approach contributes to the development of a structured yet expandable system of metrics capable of supporting managerial decision-making and enhancing organizational competitiveness in the digital economy.

Ключові слова: комплексний підхід, продуктивність та результативність праці, якість, економічна ефективність, дистанційний формат роботи, віддалені команди.

Keywords: integrated approach, labor productivity and performance, quality, economic efficiency, remote work format, distributed teams.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Стрімка цифровізація економіки, розвиток інформаційно-комунікаційних технологій і поширення дистанційного формату організації праці зумовлюють трансформацію підходів до управління трудовими ресурсами та оцінювання результативності діяльності команд, особливо в ІТ-сфері. Віртуальне середовище розширює доступ до ресурсів, змінює управлінські практики та потребує використання сучасних інструментів координації, комунікації й формування довірчих відносин у командах, ефективність яких визначається індивідуальними характеристиками учасників, рівнем їх цифрових компетентностей і здатністю менеджменту забезпечувати продуктивну взаємодію [10]. Сучасні ІТ-команди функціонують переважно у віртуальному форматі, відзначаються динамічністю, проєктною спрямованістю,

географічною розосередженістю та високою залежністю від командної взаємодії, що ускладнює застосування традиційних підходів до оцінювання їх ефективності. Водночас конкурентоспроможність організацій, продуктивність розробки програмного забезпечення, якість цифрових продуктів і рівень задоволеності користувачів безпосередньо залежать від результативності функціонування ІТ-команд [8].

Наявні методики оцінювання ефективності діяльності підприємств переважно орієнтовані на матеріально-виробничі процеси та не враховують специфіку інтелектуальної, інноваційної та командно орієнтованої діяльності, що зумовлює потребу в удосконаленні методологічних підходів до оцінювання ефективності ІТ-команд. Це визначає актуальність дослідження, пов'язану з необхідністю формування комплексної системи оцінювання результатів діяльності ІТ-команд, яка враховує технічні, процесні, бізнесові та соціально-психологічні аспекти їх функціонування, а також сприяє вирішенню важливих практичних завдань управління продуктивністю, командною згуртованістю та інноваційною активністю в умовах цифрової трансформації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У наукових працях як вітчизняних, так і зарубіжних дослідників питання ефективності команд розглядається як багатовимірна категорія, що поєднує результативні, процесні та поведінкові аспекти діяльності. Значна частина досліджень, зокрема праці А.О. Демченко і О.І. Момот [15], І.М. Єпіфанової і О.О. Садікова [17], В.О Кравченко [18], Г.А. Місько [19], М.А. Полегенької [22], присвячена теоретичному осмисленню ефективності як економічної категорії, визначенню факторів продуктивності праці, а також ролі командної взаємодії у забезпеченні результатів діяльності організацій. Вітчизняні автори, а саме наукові роботи Ю.С. Семененка [25], Ю.В. Триуса та Ткаченко Є. В. [26], О.Б. Хоменко [27], акцентують увагу на специфіці функціонування ІТ-команд, важливості чіткого розподілу ролей, повноважень і

відповідальності, а також необхідності підтримання командної згуртованості та ефективної комунікації в процесі реалізації ІТ-проектів.

У зарубіжній літературі значний науковий інтерес зосереджений на дослідженні командної результативності, продуктивності праці розробників програмного забезпечення та використанні метрик у межах Agile і DevOps-підходів, що дозволяють оцінювати швидкість, стабільність і якість розробки [1, 5, 6]. Окремий напрям сучасних досліджень пов'язаний із поширенням дистанційного формату роботи та розвитком віртуальних команд, для яких характерні географічна розосередженість, цифрова комунікація та асинхронність взаємодії, що зумовлює появу нових управлінських викликів і потребує застосування комплексних підходів до оцінювання ефективності командної діяльності [2, 3, 8]. Попри наявні теоретичні та прикладні напрацювання, аналіз літератури свідчить про відсутність єдиного узгодженого підходу до оцінювання ефективності ІТ-команд, що інтегрував би технічні, процесні, бізнесові та соціально-психологічні аспекти їх функціонування, особливо в умовах дистанційної взаємодії. Це обумовлює необхідність подальших досліджень, спрямованих на формування комплексної методології оцінювання ефективності ІТ-команд з урахуванням сучасних тенденцій цифрової трансформації.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є узагальнення теоретичних підходів до трактування категорії ефективності та обґрунтування методологічних засад оцінювання ефективності ІТ-команд в умовах цифровізації, дистанційного формату роботи й проектно орієнтованої організації праці, а також розроблення практичних рекомендацій щодо формування комплексної системи метрик, яка враховує технічні, процесні, бізнесові та соціально-психологічні аспекти їх функціонування.

Методологічну основу дослідження становить системний підхід, що дозволив інтерпретувати ефективність ІТ-команд як комплексну багатовимірну категорію. У межах роботи здійснено систематизований аналіз і узагальнення наукових джерел для визначення актуальних підходів до

розуміння ефективності та продуктивності командної діяльності, зокрема за умов дистанційної взаємодії. Застосування теоретичного синтезу та категоризації дало змогу сформувати структуровану систему метрик оцінювання ефективності ІТ-команд, яка охоплює ключові напрями вимірювання та допускає подальше доповнення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Україна посідає вагомe місце у світовій ІТ-індустрії завдяки високому рівню людського капіталу та конкурентоспроможності національних ІТ-компаній. Дана галузь виступає одним із ключових драйверів економічного зростання, сприяє залученню інвестицій і формуванню нових робочих місць. Водночас український ІТ-сектор характеризується значним потенціалом подальшого розвитку та здатністю впливати на економічну й технологічну трансформацію країни навіть в умовах воєнного стану [12]. За таких умов постає питання управління ефективністю ІТ-команд, що складають ядро ІТ-сектору.

Ефективність ІТ-команд тісно пов'язана з економічною категорією «ефективність». В науковій літературі існує широка полеміка щодо даної категорії, і трактування останньої в контексті її оцінки. Зокрема Долішня Т.І. та Долішний Б.С. відзначають розбіжності у трактуванні термінів «ефект», як підсумок або результат діяльності, та «ефективність» - відношення ефекту до витрат ресурсів, що забезпечили одержання ефекту, що безпосередньо впливає на зміст поняття «ефективність управління» та ускладнює його вимірювання [16]. Щербатюк В.В. трактує економічну ефективність як співвідношення витрат обмежених ресурсів і отриманих результатів, що передбачає виробництво продукції з мінімальними витратами, досягнення максимально можливого обсягу випуску за наявних ресурсів і забезпечення Парето-оптимального розподілу благ. Водночас економічна ефективність розглядається як результативність економічної діяльності, яка визначається співвідношенням отриманого економічного ефекту до ресурсів, використаних для його досягнення [28]. Кравченко В.О. вбачає ефективність діяльності підприємства як комплексну характеристику, що відображає

співвідношення між досягнутими результатами та ресурсами або витратами, залученими для їх отримання, і визначає перспективи довгострокового розвитку суб'єкта господарювання [18]. Полегенька М.А. зазначає, як економічна категорія, ефективність характеризує здатність підприємства досягати визначених цілей і відображає оптимальне співвідношення витрат та отриманих результатів з урахуванням взаємодії внутрішніх і зовнішніх факторів виробництва [22].

В зарубіжній науковій та професійній літературі використовуються такі терміни «efficiency» та «effectiveness», що відповідно означає продуктивність і ефективність. Ефективність трактується як певна цінність, а продуктивність - здатність створити її з мінімальними витратами. Зазначається, що поняття «effectiveness» переважно інтерпретується як ринкова ефективність підприємства, що оцінюється з урахуванням відповідності продукції та послуг потребам ринку, рівня задоволеності споживачів, частки ринку та якості продукції, а «efficiency» розглядається як внутрішня ефективність, яка відображає оптимальність співвідношення витрачених ресурсів і отриманих результатів незалежно від ступеня досягнення поставлених цілей і значною мірою визначається особливостями виробничих процесів [12]. Крім того, поряд із терміном «efficiency» широко використовується поняття «productivity» (продуктивність), яке відображає співвідношення отриманих результатів і витрачених ресурсів та наближене до вітчизняного розуміння технологічної ефективності. У широкому трактуванні продуктивність пов'язується із сукупною факторною продуктивністю (TFP) та характеризує ефективність використання факторів виробництва через співвідношення «inputs» і «outputs». Водночас ефект розглядається як безпосередній результат діяльності, тоді як ефективність є більш комплексною категорією, що відображає співвідношення отриманого результату та ресурсів, використаних для його досягнення [28]. Отже, економічне розуміння категорії ефективності формує методологічне підґрунтя для її подальшого уточнення та адаптації з урахуванням специфіки функціонування ІТ-команд.

І.М. Єпіфанова та О. О. Садіков визначають економічну ефективність як ключовий критерій оцінювання результативності діяльності підприємства, що відображає його здатність забезпечувати прибутковість і раціонально управляти витратами. Її підвищення створює передумови для сталого розвитку, інноваційного оновлення, зміцнення конкурентних позицій і довгострокового зростання підприємства [17]. Tohidі Н. наголошує, що ефективність розглядається у межах тривимірної моделі, передбачає досягнення групою результатів, які відповідають встановленим стандартам якості, її спроможність до подальшої ефективної взаємодії, а також забезпечення розвитку й добробуту членів команди [6].

ІТ-сфера характеризується специфічними особливостями, оскільки проекти в цій галузі вирізняються підвищеним рівнем ризику та динамічності, супроводжуються значною кількістю проблемних ситуацій, високою інтенсивністю робочого процесу й потенційними конфліктами, а також потребують вирішення нестандартних завдань. Ефективність реалізації та управління ІТ-проектами значною мірою визначається якістю командної роботи фахівців, рівнем їх поінформованості, чіткістю розподілу ролей, повноважень і відповідальності [11]. Як зазначає Глазунова О.Г. та співавтори [13] ІТ-команда є об'єднанням фахівців із різними професійними компетенціями, які спільно реалізують етапи розроблення, тестування, впровадження та супроводу програмного забезпечення. Її структура визначається особливостями проекту й може включати програмістів, тестувальників, архітекторів, дизайнерів, менеджерів проектів та інших спеціалістів. Ефективне формування такої команди забезпечує синергетичний ефект, що проявляється у прискоренні процесів розроблення, зниженні ризиків і кількості помилок, підвищенні якості програмного продукту, а також у зростанні загальної ефективності діяльності та оптимізації витрат. Крім того сучасні ІТ команди в більшості випадків є віртуальними, переважно співпрацюють за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій, а їх учасники інколи, але не обов'язково, є

географічно розосередженими [3]. Умови дистанційного формату роботи трансформують традиційні механізми командної взаємодії, висувуючи підвищені вимоги до довіри, комунікації та координації дій учасників для досягнення спільних цілей. Попри переваги віддаленої праці, зокрема гнучкість і оптимізацію витрат часу, вона ускладнює формування згуртованості та міцних міжособистісних зв'язків, що зумовлює необхідність цілеспрямованого підтримання командної єдності через цифрові засоби співпраці [2].

На погляд Тяньці Вана (Tianci Wang) результативність команди, яку часто ототожнюють із її ефективністю або функціональною спроможністю, відображає підсумкові результати спільної діяльності учасників і характеризує здатність команди до продуктивної взаємодії з метою досягнення визначених цілей та підтримання сприятливого психологічного клімату. Виміри результативності можуть мати різну класифікацію, проте загалом вона інтерпретується як рівень досягнення попередньо встановлених цілей. Результативність команди розглядається як інтегральний показник її діяльності за визначений період, що оцінюється через поведінкові, результативні та компетентнісні характеристики й відображає спроможність організації до стабільного функціонування, подальшого розвитку та досягнення прибутковості [8].

Результативність команди тісно пов'язана з продуктивністю праці її учасників. За твердженням О. Хоменко [27], узагальнення наукових підходів до поняття «продуктивність праці» з урахуванням специфіки ІТ-сфери дозволяє визначати її як показник ефективності використання робочого часу та ресурсів для досягнення поставлених цілей у процесі розробки й супроводу інформаційних технологій. У загальному вигляді вона характеризується співвідношенням обсягу виконаної роботи до витрачених ресурсів за певний період. На практиці продуктивність оцінюється через кількість реалізованих функцій, обсяг програмного коду, швидкість вирішення технічних проблем і рівень задоволеності клієнтів, із

застосуванням ітеративних підходів (спринтів) та поінтів. Загалом вона відображає ефективність використання знань і технологій та виступає важливим чинником конкурентоспроможності ІТ-компанії [10]. На думку Семененка Ю.С. [25] ефективність діяльності команд розробки зумовлюється комплексом факторів, серед яких ключовими є якість внутрішньої та зовнішньої комунікації з клієнтами, чіткість визначення цілей, етапів розробки та механізмів взаємодії учасників, ефективність планування й управління ресурсами, формування відкритої корпоративної культури, орієнтованої на співпрацю, а також належний рівень технічної компетентності членів команди.

Оцінювання ефективності ІТ-команд здійснюється на основі системи ключових показників результативності (KPI) та метрик, що охоплюють кількісні й якісні індикатори продуктивності, темпів розробки, якості програмного коду та інших аспектів командної діяльності. Метрики та KPI застосовуються для оцінювання успіху й визначення ступеня досягнення стратегічних цілей компанії [29].

До основних метрик належать швидкість виконання робіт (Velocity), тривалість циклу розробки (Cycle Time), рівень дефектності та задоволеність клієнтів, використання яких сприяє оптимізації процесів і забезпеченню досягнення стратегічних бізнес-цілей. Для оцінки ефективності ІТ-команд використовують технічні, процесні, бізнесові та командні метрики (табл.1).

Крім того, суттєве значення для забезпечення ефективності ІТ-команд мають метрики командного благополуччя, адже демотивація, хронічне професійне вигорання та латентне незадоволення негативно впливають на рівень продуктивності й якість результатів діяльності. До них відносять [30]:

Work in Progress або WIP (робота в процесі виконання) - показник, що відображає кількість завдань, над якими команда працює одночасно. Його використання дає змогу оцінити рівень фокусування команди, оскільки збільшення кількості паралельних задач, як правило, уповільнює виконання кожної з них і підвищує ймовірність виникнення помилок.

Таблиця 1. Метрики для оцінки ефективності ІТ-команд

Технічні метрики (якість коду)	Процесні метрики (Agile/DevOps)	Бізнес-метрики (результативність)	Командні метрики (HR)
<i>Velocity</i> (Швидкість): Кількість сторі- пойнтів або завдань, виконаних за спринт. <i>Cycle Time</i> (Час циклу): Час від початку роботи над завданням до його релізу. <i>Defect Density</i> (Щільність дефектів): Кількість помилки на обсяг коду. <i>Code Coverage</i> (Покриття тестами): Відсоток коду, протестований автоматично.	<i>Lead Time for Changes</i> : Час від запиту на зміну до впровадження. <i>Change Failure Rate</i> (CFR): Частота помилки після релізу. <i>Mean Time to Recovery</i> (MTTR): Час, необхідний для відновлення роботи після збою.	<i>ROI (Return on Investment)</i> : Рентабельність інвестицій у команду. <i>User Satisfaction</i> (CSAT/NPS): Рівень задоволеності користувачів продуктом	<i>Team Velocity & Throughput</i> : Стабільність виконання планів. <i>Employee Turnover</i> <i>Rate</i> : Рівень плинності кадрів.

Джерело: узагальнено за [1, 4, 7, 30]

Team Satisfaction/eNPS (рівень задоволеності команди/ індекс лояльності співробітників) - показник, що базується на регулярних коротких опитуваннях щодо задоволеності роботою, взаємодією в команді, організаційними процесами та управлінськими практиками. Він дає змогу оцінити морально-психологічний клімат, який безпосередньо впливає на швидкість виконання завдань, креативність і якість результатів діяльності. Як правило, зниження рівня задоволеності випереджає погіршення інших ключових показників ефективності.

Capacity Utilization (ступінь завантаженості команди) – показник, що відображає співвідношення між запланованим обсягом робіт і фактичним рівнем їх виконання. Застосування цієї метрики дає змогу оцінити відповідність планових завдань реальним ресурсним можливостям команди. Тривала робота в умовах граничного навантаження підвищує ризики професійного вигорання персоналу.

Безумовно, наведений перелік метрик оцінювання ефективності ІТ-команд не є вичерпним і не відображає повною мірою багатовимірність їх діяльності. Динамічний характер ІТ-сфери, швидкі технологічні зміни та трансформація організаційних підходів до управління зумовлюють постійне розширення інструментарію вимірювання результативності командної роботи. У практиці розробки програмного забезпечення регулярно формуються нові підходи та показники, що враховують специфіку Agile- та DevOps-процесів, рівень цифрової взаємодії, психологічний стан учасників команд і створювану бізнес-цінність. Відтак система метрик ефективності ІТ-команд має розглядатися як гнучка та еволюційна, що потребує постійної адаптації до змін середовища та стратегічних цілей організації.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі. У результаті проведеного дослідження обґрунтовано, що ефективність ІТ-команд є комплексною економічною категорією, яка формується під впливом організаційних, технологічних, економічних і соціально-психологічних чинників та потребує комплексного підходу до оцінювання. Доведено, що традиційні методики оцінювання, орієнтовані на матеріально-виробничі процеси, не забезпечують адекватного відображення результативності ІТ-команд, які функціонують у динамічному, інноваційному та переважно дистанційному середовищі. Обґрунтовано доцільність використання інтегрованої системи метрик, що поєднує технічні, процесні, бізнесові та командні показники, включаючи індикатори командного благополуччя.

Встановлено, що стрімкий розвиток ІТ-сфери, активне впровадження Agile- та DevOps-практик, цифровізація бізнес-процесів і поширення віртуальних команд зумовлюють постійну трансформацію підходів до вимірювання результативності. У галузі регулярно з'являються нові метрики та KPI, орієнтовані на оцінювання швидкості створення бізнес-цінності, стабільності розробки, якості програмного продукту, рівня залученості та психологічної стійкості команд. Отже, система оцінювання ефективності ІТ-команд має носити гнучкий, адаптивний і еволюційний характер.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробленням інтегрованих моделей оцінювання ефективності ІТ-команд із урахуванням гібридних форматів зайнятості, використання штучного інтелекту в управлінні, а також емпіричною перевіркою взаємозв'язку між сучасними метриками ефективності та конкурентоспроможністю ІТ-компаній в умовах цифрової трансформації.

Література

1. Biswas S. Transforming Engineering Productivity and Software Quality Using Predictive Metrics. *International Journal of Computer Trends and Technology*. 2025. URL: <https://ijcttjournal.org/2025/Volume-73%20Issue-1/IJCTT-V73I1P106.pdf>
2. Chinyuku C., Qutieshat A. The Impact of Remote Work on Building Effective Teams: Exploring the Challenges of Fostering Team Cohesion in Remote Work Environments. *International Journal of Advanced Business Studies*. 2025. Vol. 4(2). P. 133–148. DOI: <https://doi.org/10.59857/VRXH4886>
3. Handke L., Costa P., O'Neill T. A. Virtual Teams: Taking Stock and Moving Forward. *Small Group Research*. 2024. Vol. 55(5). P. 671–679. DOI: 10.1177/10464964241274129.
4. PMTips. Проектні метрики: все, що потрібно знати менеджеру початківцю. 2024. URL: <https://pmtips.com.ua/post/shcho-take-metryky> (дата звернення: 12.01.2026).
5. Tellez P. Staff performance metrics: measuring tech team success. URL: <https://www.betterway.dev/posts/staff-performance-metrics-measuring-tech-team-success> (дата звернення: 20.01.2026).
6. Tohidi H. Teamwork productivity & effectiveness in an organization based on rewards, leadership, training, goals, wage, size, motivation, measurement and information technology. *Procedia Computer Science*. 2011. Vol. 3. P. 1137–1146. DOI: 10.1016/j.procs.2010.12.185
7. Virtuoso QA. Software Testing Metrics: Types, Formula, Key Metrics, and Best Practices. URL: <https://www.virtuosoqa.com/post/software-testing-metrics> (дата звернення: 26.01.2026).

8. Wang T. Team performance: a review of research and future prospects. *BCP Business & Management*. 2023. Vol. 39. P. 394–406. DOI: <https://doi.org/10.54691/bcpbm.v39i.4188>

9. Аналітика ефективності команди: як дані замінюють припущення в управлінні. URL: <https://yaware.com.ua/uk/blog/analitika-efektivnosti-komandi-yak-dani-zaminyuyut-pripushhennya-v-upravlinni/> (дата звернення: 16.01.2026).

10. Бей Г. В., Синиченко А. В. Складники підвищення ефективності управління віртуальними командами в контексті сучасних викликів та загроз. *Економіка і організація управління*. 2024. № 2 (54). С. 54-68. DOI: 10.31558/2307-2318.2024.2.5

11. Близнюкова І. О., Семко І. Б., Кійко С. Г. Огляд сучасних методологій управління командами ІТ-проектів. *Управління розвитком складних систем*. 2020. № 43. С. 60–66. DOI: 10.32347/2412-9933.2020.43.60-66

12. Гайда Ю., Верета Н. Проблеми та перспективи розвитку ІТ-індустрії в Україні під час воєнного стану і повоєнного відновлення економіки. *Економічний аналіз*. 2024. Т. 34. № 1. С. 315-325. DOI: 10.35774/econa2024.01.315

13. Глазунова О.Г., Золотуха Р.А., Шмаргун В.М. Моделювання системи формування ефективних команд для ІТ проєктів в умовах дистанційної роботи. *Автоматизація технологічних і бізнес-процесів*. 2023. Т. 15. № 3. С. 69-74. DOI: 10.15673/atbp.v15i3.2626

14. Голубєва Т.С., Колос І.В. Методологічні підходи до оцінки ефективності діяльності підприємства. *Актуальні проблеми економіки*. 2006. № 5 (59). С. 66-71.

15. Демченко А.О., Момот О.І. Про сутність понять «ефективність» та «результативність» в економіці. *Економічний вісник Донбасу*. 2013. № 3 (33). С. 207-210.

16. Долішня Т. І., Долішній Б. С. Особливості методів оцінки ефективності управління діяльністю підприємства. *Наукові вісті приватного вищого навчального закладу «Галицька академія»*. 2012. №1(20). С.90-95.

17. Єпіфанова І.М., Садіков О.О. Ефективність як ключове поняття економіки: сутність та види. *Ефективна економіка*. 2024. № 8. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.8.64>
18. Кравченко В.О. Ефективність діяльності підприємства: зміст, види та роль у сучасних умовах. *Економіка та суспільство*. 2024. № 65. С. 232-237. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-93>
19. Місько Г.А. Сутність поняття результативності та ефективності в менеджменті. *Науковий вісник Одеського національного економічного університету*. 2020. № 3-4 (276-277). С. 97-102. DOI: 10.32680/2409-9260-2020-3-4-276-277-97-102
20. Овсак Б.О., Тульчинська С.О., Ліскович Н.Ю. Методологічні аспекти управління проєктами в галузі інформаційних технологій. *Economic Synergy*. 2023. № 4. С. 8-22. DOI: <https://doi.org/10.53920/ES-2023-4-1>
21. Перерва П.Г., Кравчук А.В. Ефективність як економічна категорія. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Економічні науки*. 2018. № 15 (1291). С. 137-143.
22. Полегенька М. А. Теоретична сутність економічної категорії «ефективність». *Агросвіт*. 2016. № 10. С. 69-74
23. Пудичева Г. О. Економічна сутність та класифікація ефективності. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2020. №3(77)-2. С.19-24. DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2020-3-23>
24. Рябчиков О. М., Ганущак-Єфіменко Л. М. Інтеграція методик Six Sigma DMAIC для ефективного командного управління середнього рівня в ІТ-проєктах методології Scrum. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2024. № 3. С. 150–162. DOI: 10.30857/2786-5398.2024.3.15.
25. Семененко Ю.С. Підвищення ефективності діяльності команд розробки в ІТ компаніях. *Наука і техніка сьогодні*. 2024. № 4 (32). С. 396-410. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-4\(32\)-396-410](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-4(32)-396-410)
26. Триус Ю.В., Ткаченко Є.В. Особливості управління командою ІТ-проєкту в умовах віддаленої роботи. *Управління розвитком складних систем*. 2024. № 60. С. 105-112. DOI: 10.32347/2412-9933.2024.60.105-112

27. Хоменко О.Б. Продуктивність праці в ІТ-компаніях: поняття, способи оцінки та основні напрями її підвищення. *Economic Synergy*. 2024. №2. С. 156-169. DOI: <https://doi.org/10.53920/ES-2024-2-11>
28. Щербатюк В. В. Суть ефективності як економічної категорії. *Економіка і організація управління*. 2016. № 4 (24). С. 390-395.
29. Що таке метрики? Базові метрики, які повинен знати кожен. URL: <https://qagroup.com.ua/publications/what-is-metrics/> (дата звернення: 2.02.2026).
30. Як вимірювати ефективність команди: 9 ключових метрик. URL: <https://robotdreams.cc/uk/blog/811-yak-vymiryuvaty-efektyvnist-komandy> (дата звернення: 5.02.2026)

References

1. Biswas, S. (2025), “Transforming Engineering Productivity and Software Quality Using Predictive Metrics”, *International Journal of Computer Trends and Technology*, available at: <https://ijcttjournal.org/2025/Volume-73%20Issue-1/IJCTT-V73I1P106.pdf> (Accessed 12 January 2026).
2. Chinyuku, C. and Qutieshat, A. (2025), “The Impact of Remote Work on Building Effective Teams: Exploring the Challenges of Fostering Team Cohesion in Remote Work Environments”, *International Journal of Advanced Business Studies*, vol. 4, no. 2, pp. 133–148, <https://doi.org/10.59857/VRXH4886>
3. Handke, L. Costa, P. and O’Neill, T.A. (2024), “Virtual Teams: Taking Stock and Moving Forward”, *Small Group Research*, vol. 55, no. 5, pp. 671–679, <https://doi.org/10.1177/10464964241274129>
4. PMTips (2024), “ Project metrics: everything a beginner manager needs to know”, available at: <https://pmtips.com.ua/post/shcho-take-metryky> (Accessed 12 January 2026).
5. Tellez, P. (2024), “Staff performance metrics: measuring tech team success”, available at: <https://www.betterway.dev/posts/staff-performance-metrics-measuring-tech-team-success> (Accessed 20 January 2026).
6. Tohidi, H. (2011), “Teamwork productivity & effectiveness in an organization based on rewards, leadership, training, goals, wage, size, motivation,

measurement and information technology”, *Procedia Computer Science*, vol. 3, pp. 1137–1146, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2010.12.185>

7. Virtuoso QA (2025), “Software Testing Metrics: Types, Formula, Key Metrics, and Best Practices”, available at: <https://www.virtuosoqa.com/post/software-testing-metrics> (Accessed 26 January 2026).

8. Wang, T. (2023), “Team performance: a review of research and future prospects”, *BCP Business & Management*, vol. 39, pp. 394–406, <https://doi.org/10.54691/bcpbm.v39i.4188>

9. Yaware (2025), “ Team performance analytics: how data replaces assumptions in management”, available at: <https://yaware.com.ua/uk/blog/analitika-efektivnosti-komandi-yak-dani-zaminyuyut-pripushhennya-v-upravlinni/> (Accessed 16 January 2026).

10. Bei, H.V. and Synychenko, A.V. (2024), “Components of improving the effectiveness of virtual team management in the context of modern challenges and threats”, *Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia*, vol. 2, no. 54, pp. 54–68, <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2024.2.5>

11. Blyzniukova, I.O. Semko, I.B. and Kiiko, S.H. (2020), “Review of modern methodologies for managing IT project teams”, *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system*, vol. 43, pp. 60–66, <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2020.43.60-66>

12. Haida, Yu. and Vereta, N. (2024), “Problems and prospects of IT industry development in Ukraine during martial law and post-war economic recovery”, *Ekonomichniy analiz*, vol. 34, no. 1, pp. 315–325, <https://doi.org/10.35774/econa2024.01.315>

13. Hlazunova, O.H. Zolotukha, R.A. and Shmarhun, V.M. (2023), “Modeling a system for forming effective teams for IT projects under remote work conditions”, *Avtomatyzatsiia tekhnolohichnykh i biznes-protsesiv*, vol. 15, no. 3, pp. 69–74, <https://doi.org/10.15673/atbp.v15i3.2626>

14. Holubieva, T.S. and Kolos, I.V. (2006), “Methodological approaches to assessing enterprise performance effectiveness”, *Aktualni problemy ekonomiky*, vol. 5, no. 59, pp. 66–71.

15. Demchenko, A.O. and Momot, O.I. (2013), "On the essence of the concepts of 'efficiency' and 'effectiveness' in economics", *Ekonomichnyi visnyk Donbasu*, vol. 3, no. 33, pp. 207–210.
16. Dolishnia, T.I. and Dolishnii, B.S. (2012), "Peculiarities of methods for assessing management effectiveness of enterprise activity", *Naukovi visti PVNZ 'Halytska akademiia'*, vol. 1, no. 20, pp. 90–95.
17. Yepifanova, I.M. and Sadikov, O.O. (2024), "Efficiency as a key concept of economics: essence and types", *Efektivna ekonomika*, vol. 8, <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.8.64>
18. Kravchenko, V.O. (2024), "Enterprise performance effectiveness: content, types and role in modern conditions", *Ekonomika ta suspilstvo*, vol. 65, pp. 232–237, <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-93>
19. Misko, H.A. (2020), "The essence of performance and effectiveness in management", *Naukovyi visnyk Odeskoho natsionalnoho ekonomichnoho universytetu*, vol. 3–4, pp. 97–102, <https://doi.org/10.32680/2409-9260-2020-3-4-276-277-97-102>
20. Ovsak, B.O. Tulchynska, S.O. and Liskovych, N.Yu. (2023), "Methodological aspects of project management in the field of information technologies", *Economic Synergy*, vol. 4, pp. 8–22, <https://doi.org/10.53920/ES-2023-4-1>
21. Pererva, P.H. and Kravchuk, A.V. (2018), "Efficiency as an economic category", *Visnyk NTU 'KhPI'. Seriya: Ekonomichni nauky*, vol. 15, pp. 137–143.
22. Polehenka, M.A. (2016), "Theoretical essence of the economic category 'efficiency'", *Ahrosvit*, vol. 10, pp. 69–74.
23. Pudychева, H.O. (2020), "Economic essence and classification of efficiency", *Problemy systemnoho pidkhodu v ekonomitsi*, vol. 3, no. 77-2, pp. 19–24, <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2020-3-23>
24. Riabchykov, O.M. and Hanushchak-Yefimenko, L.M. (2024), "Integration of Six Sigma DMAIC methodologies for effective middle-level team management in Scrum-based IT projects", *Zhurnal stratehichnykh ekonomichnykh doslidzhen*, vol. 3, pp. 150–162, <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.3.15>

25. Semenenko, Yu.S. (2024), "Improving the effectiveness of development teams in IT companies", *Nauka i tekhnika sohodni*, vol. 4, pp. 396–410, [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-4\(32\)-396-410](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-4(32)-396-410)
26. Tryus, Yu.V. and Tkachenko, Ye.V. (2024), "Peculiarities of managing an IT project team under remote work conditions", *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system*, vol. 60, pp. 105–112, <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2024.60.105-112>
27. Khomenko, O.B. (2024), "Labor productivity in IT companies: concept, evaluation methods and main directions for improvement", *Economic Synergy*, vol. 2, pp. 156–169, <https://doi.org/10.53920/ES-2024-2-11>
28. Shcherbatiuk, V.V. (2016), "The essence of efficiency as an economic category", *Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia*, vol. 4, pp. 390-395.
29. QA Group (2025), "What are metrics? Basic metrics everyone should know", available at: <https://qagroup.com.ua/publications/what-is-metrics/> (Accessed 2 February 2026).
30. RobotDreams (2025), "How to measure team effectiveness: 9 key metrics", available at: <https://robotdreams.cc/uk/blog/811-yak-vymiryuvaty-efektyvnist-komandy> (Accessed 5 February 2026).

Отримано редакцією журналу / Received: 28.02.26

Прорецензовано / Revised: 09.03.26

Схвалено до друку / Accepted: 20.03.26