

УДК 330.1:69

Тарас МУРАФА,
здобувач освіти третього (освітньо-наукового) рівня,
спеціальності 051 «Економіка»,
Волинський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Україна;
ORCID ID [0009-0000-6053-6489](https://orcid.org/0009-0000-6053-6489)
e-mail: taras.murafa@gmail.com

<https://doi.org/10.29038/2786-4618-2026-03-47-54>

ТРАНСФОРМАЦІЯ МЕТОДОЛОГІЇ ЕКОНОМІЧНИХ І УПРАВЛІНСЬКИХ ДОСЛІДЖЕНЬ: СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ АНАЛІЗУ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

Вступ. Трансформація економічного середовища під впливом цифровізації, зростання обсягів інформації та посилення невизначеності зумовлює необхідність удосконалення методології економічних і управлінських досліджень. Традиційні методи аналізу, статистичного дослідження та економетричного моделювання доповнюються сучасними цифровими інструментами, зокрема Big Data, Data Science, Business Intelligence, машинним навчанням та штучним інтелектом. Особливої актуальності комплексне застосування зазначених методів набуває під час дослідження складних і багатофакторних галузей, зокрема будівельної.

Мета. Метою статті є дослідження трансформації методології економічних і управлінських досліджень в умовах цифровізації, систематизація сучасних методів та інструментів аналізу і визначення можливостей їх застосування для дослідження будівельної галузі.

Методи. У дослідженні використано методи аналізу і синтезу, системний та порівняльний підходи, метод узагальнення і систематизації наукових підходів, а також табличний і графічний методи представлення результатів.

Результати. Систематизовано сучасний методологічний інструментарій економічних і управлінських досліджень та визначено особливості його трансформації під впливом цифровізації. Узагальнено можливості використання загальнонаукових, емпіричних, економіко-статистичних, економетричних і стратегічних методів. Обґрунтовано роль Big Data, Business Intelligence, Data Science, машинного навчання та штучного інтелекту у розширенні аналітичних і прогностичних можливостей дослідника. Визначено доцільність інтеграції кількісних, якісних та цифрових методів для комплексного дослідження будівельної галузі.

Висновки. Поєднання статистичних, економетричних, стратегічних і цифрових методів формує комплексний підхід до дослідження будівельної галузі та створює основу для підвищення якості прогнозування й обґрунтованості управлінських рішень.

Ключові слова: методологія досліджень, економічні дослідження, цифровізація, економетричне моделювання, економіко-статистичні методи, Big Data, Data Science, Business Intelligence, штучний інтелект, стратегічний аналіз, будівельна галузь.

Taras MURAFА,
applicant for education of the third (educational and scientific) level
specialty 051 «Economics»,
Lesia Ukrainka Volyn National University,
Lutsk, Ukraine

TRANSFORMATION OF THE METHODOLOGY OF ECONOMIC AND MANAGEMENT RESEARCH: MODERN TOOLS FOR ANALYSING THE CONSTRUCTION INDUSTRY

Abstract. The transformation of the economic environment driven by digitalization, growing volumes of information, and increasing uncertainty necessitates the improvement of the methodology of economic and management research. Traditional methods of analysis, statistical research, and econometric modelling are complemented by modern digital tools, including Big Data, Data Science, Business Intelligence, machine learning, and artificial intelligence. The comprehensive application of these methods is particularly relevant for the study of complex and multifactorial industries, including the construction industry.

The purpose of the article. The purpose of the article is to examine the transformation of the methodology of economic and management research under digitalization, systematize modern analytical methods and tools, and identify the possibilities of their application to the study of the construction industry.

Methods. The study employs methods of analysis and synthesis, systemic and comparative approaches, generalization and systematization of scientific approaches, as well as tabular and graphical methods of presenting the results.

Results. The methodological toolkit of contemporary economic and management research is systematized into the following main groups: general scientific, empirical, economic-statistical, econometric, strategic, and digital methods. The functional purpose of each group and its potential application to the study of the construction industry are identified. It is substantiated that economic-statistical and econometric methods enable the identification of trends, assessment of relationships between indicators, and forecasting, while strategic methods contribute to the assessment of the external environment, competitive advantages, and risks. It is established that digital technologies, including Big Data, Business Intelligence, Data Science, machine learning, and artificial intelligence, expand the possibilities for processing large volumes of structured and unstructured information, identifying complex relationships, and forecasting economic processes. The feasibility of integrating quantitative, qualitative, and digital methods in the study of the construction industry is determined to provide a comprehensive assessment of its development trends, influencing factors, and risks.

Conclusions. The combination of statistical, econometric, strategic, and digital methods provides a comprehensive approach to the study of the construction industry and creates a basis for improving the quality of forecasting and the validity of management decisions.

Keywords: research methodology, economic research, management research, digitalization, econometric modelling, economic-statistical methods, Big Data, Data Science, Business Intelligence, machine learning, artificial intelligence, strategic analysis, construction industry.

JEL Classification: C01, C13, O33, L74.

Вступ.

Будівельна галузь України функціонує в умовах глибоких структурних трансформацій, зумовлених воєнними діями, масштабними руйнуваннями інфраструктури, необхідністю відновлення житлового фонду та критично важливих об'єктів, а також посиленням вимог до енергоефективності, екологічності та технологічної модернізації. За таких умов зростає потреба у прийнятті обґрунтованих економічних і управлінських рішень, що, своєю чергою, актуалізує питання вдосконалення методологічного інструментарію дослідження процесів розвитку будівельної галузі.

Сучасні трансформації економічного середовища характеризуються високою динамічністю, багатофакторністю та невизначеністю. На функціонування будівельних підприємств одночасно впливають економічні, технологічні, інвестиційні, соціальні, екологічні та безпекові фактори. Традиційні підходи до збору, систематизації та аналізу інформації не завжди забезпечують необхідну оперативність, точність і глибину оцінювання складних процесів. Це зумовлює необхідність трансформації методології економічних і управлінських досліджень шляхом поєднання загальнонаукових та економіко-статистичних методів із сучасними інструментами економетричного моделювання, цифрової аналітики, Big Data, Data Science та штучного інтелекту.

Особливого значення набуває можливість комплексного використання кількісних і якісних методів дослідження. Економетричне моделювання, аналіз даних, кореляційно-регресійний та факторний аналіз дозволяють виявляти закономірності та оцінювати вплив окремих факторів на результати діяльності будівельних підприємств. Водночас експертні оцінки, кейс-аналіз, SWOT-, PESTLE- та сценарний аналіз забезпечують можливість урахування якісних характеристик середовища, стратегічних ризиків і перспектив розвитку галузі.

Важливим напрямом трансформації дослідницького інструментарію є цифровізація. Використання Big Data, Business Intelligence, хмарних технологій, машинного навчання та штучного інтелекту розширює можливості аналізу масивів структурованої та неструктурованої інформації, формування прогнозів і моделювання різних сценаріїв розвитку. Для будівельної галузі це створює передумови для оптимізації використання ресурсів, оцінювання інвестиційної привабливості та прогнозування результатів реалізації проєктів.

Таким чином, проблема трансформації методології економічних і управлінських досліджень полягає не лише у розширенні переліку доступних методів та інструментів, а у формуванні комплексного підходу до їх вибору та поєднання відповідно до мети дослідження, характеру інформації та специфіки досліджуваного об'єкта. У контексті будівельної галузі України така трансформація набуває особливої актуальності, оскільки ефективність відновлення та подальшого розвитку галузі значною мірою залежить від якості аналітичного забезпечення управлінських рішень.

Огляд літератури.

Проблематика методології економічних і управлінських досліджень є предметом уваги як зарубіжних, так і українських науковців. У сучасних дослідженнях акцент зміщується від використання окремих традиційних методів до комплексного поєднання кількісних, якісних та змішаних підходів. J. W. Creswell та J. D. Creswell [8] обґрунтовують доцільність використання змішаних методів, які дають змогу поєднати переваги кількісного та якісного аналізу відповідно до мети й завдань дослідження.

Важливе місце у сучасній методології займає економетричний інструментарій. J. M. Wooldridge [10] систематизує сучасні підходи до аналізу перехресних і панельних даних, регресійного моделювання та оцінювання причинно-наслідкових зв'язків. Розвиток цих підходів доповнюється методами машинного навчання та причинного аналізу, що розглядаються, зокрема, у працях М. Huber [9]. Це розширює можливості дослідження складних економічних процесів на основі значних масивів даних.

Українські науковці також досліджують трансформацію методологічного інструментарію економічної науки. Ю. В. Орловська та С. О. Мащенко [6] акцентують увагу на зміні методів економічних досліджень під впливом переходу до постіндустріальної та цифрової економіки. І. М. Білецька [1] серед основних сучасних тенденцій виокремлює цифровізацію дослідницької діяльності, міждисциплінарність, використання Big Data та штучного інтелекту.

Питання застосування цифрових технологій у сучасних економічних дослідженнях розглядають Д. М. Жуковський та Л. І. Лозовська [4], які досліджують можливості використання машинного навчання в аналітиці економічних показників. І. Г. Гевлич [3] акцентує увагу на ролі інформаційних технологій та програмних засобів у розвитку сучасної економетрики. Водночас використання цифрових інструментів потребує їх обґрунтованого поєднання з традиційними методами економічного аналізу.

Окремий напрям становлять дослідження цифрової трансформації будівельної галузі. Д. Бондаренко та К. Калашнікова [2] аналізують стан і перспективи цифровізації будівельної галузі України, зокрема впровадження BIM-технологій та інших цифрових інструментів. М. Малихін [5] досліджує модернізацію дослідницьких інструментів у будівництві на засадах цифровізації, що підтверджує необхідність оновлення підходів до інформаційно-аналітичного забезпечення галузі.

Таким чином, аналіз наукових праць українських і зарубіжних учених свідчить про формування нової парадигми економічних і управлінських досліджень, у межах якої традиційні методи не втрачають свого значення, але доповнюються різними методами. Водночас недостатньо дослідженим залишається питання комплексного поєднання цих інструментів для економічного та управлінського аналізу будівельної галузі України, що й зумовлює актуальність подальшого дослідження.

Мета дослідження.

Метою статті є дослідження трансформації методології економічних і управлінських досліджень в умовах цифровізації, систематизація сучасних методів та інструментів аналізу та визначення можливостей їх застосування для дослідження будівельної галузі.

Матеріали і методи дослідження.

Матеріальну основу дослідження становили наукові праці українських і зарубіжних учених з питань методології економічних та управлінських досліджень, економетрики, цифровізації та розвитку будівельної галузі. У роботі використано методи аналізу і синтезу, системний та порівняльний підходи, узагальнення і систематизацію наукових підходів, а також табличний і графічний методи.

Результати дослідження.

Розвиток економічної науки та менеджменту супроводжується постійною трансформацією методологічних підходів до дослідження соціально-економічних процесів. Така трансформація зумовлена ускладненням економічного середовища, посиленням невизначеності, цифровізацією економіки, накопиченням значних масивів інформації та необхідністю прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Як зазначають Ю. В. Орловська та С. О. Машенко [6], зміна характеру економічних процесів і перехід до цифрової економіки потребують відповідного оновлення методів їх наукового дослідження. Водночас традиційний методологічний інструментарій не втрачає свого значення, а розширює можливості через його поєднання із сучасними аналітичними та цифровими технологіями.

Методологію економічних і управлінських досліджень доцільно розглядати як систему взаємопов'язаних принципів, підходів, методів та інструментів, вибір яких визначається метою дослідження, характером досліджуваного явища та доступністю інформації. Її основу формують загальнонаукові методи аналізу, синтезу, індукції, дедукції, абстрагування, узагальнення, системного підходу та моделювання. Їх використання забезпечує формування теоретичної основи дослідження, визначення взаємозв'язків між окремими елементами економічних систем та формування цілісного уявлення про досліджувані процеси.

Важливою складовою сучасного дослідження залишаються емпіричні методи, за допомогою яких формується первинна інформаційна база. Спостереження, анкетування, інтерв'ювання, експертне оцінювання, моніторинг та кейс-аналіз дають змогу отримувати інформацію про особливості функціонування підприємств та поведінку суб'єктів господарювання. Особливого значення набуває експертний метод у тих випадках, коли статистична інформація є обмеженою або недостатньо відображає специфіку досліджуваного процесу [3]. Поєднання емпіричних методів із кількісними підходами дозволяє перейти від опису явищ до визначення закономірностей та факторів їх розвитку.

Наступним рівнем методологічного інструментарію є економіко-статистичні методи, які забезпечують кількісне оцінювання економічних процесів. Аналіз динаміки та структури показників, групування, індексний, кореляційний і факторний аналіз дають змогу виявляти тенденції, визначати взаємозв'язки між показниками та оцінювати вплив окремих факторів на результати діяльності суб'єктів господарювання. Особливе значення має кореляційно-регресійний аналіз, який дозволяє кількісно оцінити характер і силу взаємозалежностей між економічними показниками [2].

Подальше поглиблення кількісного аналізу забезпечується використанням економетричного моделювання. Важливим інструментом є моделювання з використанням панельних даних, яке дозволяє одночасно враховувати часову та просторову складові інформації. Жуковский Д. М., Лозовська Л. І. [4] наголошують на можливостях панельних моделей щодо врахування індивідуальних характеристик досліджуваних об'єктів та динаміки їх зміни.

З огляду на зазначене, сучасний методологічний інструментарій доцільно розглядати не як сукупність ізольованих методів, а як систему, в якій різні групи інструментів доповнюють одна одну. Узагальнення їх функціонального призначення та можливостей використання для дослідження будівельної галузі наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Сучасний методологічний інструментарій економічних і управлінських досліджень будівельної галузі

Група методів	Основні інструменти	Функціональне призначення	Можливості застосування у будівельній галузі
Загальнонаукові	Аналіз, синтез, індукція, дедукція, системний підхід, моделювання	Формування теоретичної основи та комплексного бачення об'єкта	Дослідження будівельної галузі як складної соціально-економічної системи
Емпіричні	Спостереження, опитування, інтерв'ю, експертні оцінки, кейс-аналіз	Отримання та узагальнення первинної інформації	Оцінювання проблем підприємств, інвестиційних проєктів, ризиків та

			управлінських рішень
Економіко-статистичні	Аналіз динаміки, факторний аналіз, групування, індексний, кореляційний,	Виявлення тенденцій та взаємозв'язків	Аналіз обсягів будівництва, витрат, цін, інвестицій та фінансових результатів
Економетричні	Регресійні та панельні моделі, аналіз часових рядів, прогнозування	Кількісна оцінка залежностей і прогнозування	Визначення факторів розвитку галузі та прогнозування ключових показників
Стратегічні	SWOT, PESTLE, GAP, VRIO, сценарний аналіз, бенчмаркінг	Оцінювання середовища, ризиків і перспектив розвитку	Аналіз конкурентного середовища, ризиків та стратегічних перспектив
Цифрові та інтелектуальні	Big Data, Business Intelligence, Data Science, машинне навчання, ІІІ	Обробка значних масивів даних, прогнозування та підтримка рішень	Прогнозування попиту, оцінювання ризиків, аналіз ринку та оптимізація управлінських рішень

Джерело: розроблено автором на основі [1-9]

Як видно з таблиці 1, трансформація методології проявляється у поступовому розширенні функціональних можливостей дослідницького інструментарію. Загальнонаукові та емпіричні методи забезпечують теоретичне осмислення й отримання первинної інформації, статистичні та економетричні методи – її кількісне опрацювання та моделювання, а стратегічні й цифрові інструменти – комплексне оцінювання середовища, прогнозування та підтримку прийняття управлінських рішень. Таким чином, дослідницький процес набуває інтегрованого характеру.

Особливо суттєві зміни відбуваються під впливом цифровізації. Поява Big Data, Business Intelligence, хмарних технологій, цифрових платформ, Internet of Things та інших цифрових інструментів розширює інформаційну базу економічних досліджень і змінює підходи до її обробки. Якщо традиційні методи переважно орієнтувалися на структуровані статистичні дані, то сучасні технології дозволяють працювати також із великими масивами неструктурованої інформації, що формується цифровими платформами, інформаційними системами, соціальними мережами та іншими джерелами.

У цьому контексті особливого значення набуває Data Science як міждисциплінарний напрям, що поєднує статистику, економетрику, програмування, машинне навчання, прогнозу аналітику та візуалізацію даних. Жуковський та Лозовська [4] доводять перспективність використання методів машинного навчання для аналітики економічних показників, що свідчить про поступове розширення традиційного статистичного інструментарію.

Важливим етапом подальшої трансформації є використання штучного інтелекту та машинного навчання. Такі інструменти створюють можливості для виявлення складних залежностей у великих масивах даних, прогнозування економічної динаміки, оцінювання ризиків та підтримки управлінських рішень. Водночас їх використання не означає відмови від традиційних методів. Навпаки, науково обґрунтований підхід передбачає поєднання цифрових алгоритмів із економетричними, статистичними та якісними методами.

Інший важливий напрям сучасних економічних і управлінських досліджень пов'язаний зі стратегічним аналізом. SWOT-, PESTLE-, GAP-, VRIO-, сценарний аналіз та бенчмаркінг дають змогу оцінити внутрішній потенціал підприємства, зовнішнє середовище, конкурентні переваги, ризики та перспективи розвитку. Шабанова та ін. [5] розглядають SWOT- та PEST-аналіз як важливі інструменти оцінювання конкурентних переваг підприємств. Для будівельної галузі їх використання набуває особливого значення через вплив значної кількості зовнішніх економічних, інвестиційних, технологічних та інституційних факторів.

Таким чином, цифровізація не формує окремої від традиційної методології системи, а зумовлює її поступове розширення та інтеграцію. Логіку трансформації методологічного інструментарію від традиційних підходів до комплексного використання цифрових технологій та його можливості для дослідження будівельної галузі представлено в табл. 2.

Таблиця 2

Трансформація методології економічних і управлінських досліджень у цифровому середовищі

Етап методологічної трансформації	Основні методи та інструменти	Результат застосування
Традиційна методологія	Загальнонаукові та емпіричні методи: аналіз, синтез, індукція, дедукція, спостереження, експертні оцінки	Формування теоретичної та емпіричної бази дослідження
Кількісний аналіз	Статистичні методи, кореляційно-регресійний аналіз, економетричне моделювання, панельні дані	Виявлення закономірностей, оцінювання взаємозв'язків і прогнозування
Цифрова трансформація	Big Data, Business Intelligence, Data Science, цифрові платформи	Обробка значних масивів даних
Інтелектуалізація досліджень	Машинне навчання, штучний інтелект, прогнозна аналітика	Виявлення складних залежностей, прогнозування
Інтегрована методологія	Поєднання кількісних, якісних і цифрових методів	Комплексний аналіз економічних процесів
Застосування у будівельній галузі	Статистичний, економетричний, стратегічний та цифровий аналіз	Оцінювання тенденцій, факторів, ризиків, прогнозування розвитку

Джерело: розроблено автором

Наведена систематизація демонструє, що сучасна методологія розвивається у напрямі інтеграції різних груп методів, що дозволяє підвищити комплексність аналізу та якість прогнозування розвитку будівельної галузі.

Особливої актуальності інтегрований підхід набуває під час дослідження будівельної галузі. Її функціонування характеризується значною кількістю взаємопов'язаних факторів, серед яких динаміка інвестицій, обсяги будівельної діяльності, вартість ресурсів, технологічні зміни, стан інфраструктури, регуляторне середовище та ризики. За таких умов використання одного методу не забезпечує достатньої повноти дослідження. Економіко-статистичні та економетричні методи можуть використовуватися для оцінювання динаміки галузевих показників і визначення факторів їх зміни, стратегічні методи – для оцінювання середовища функціонування та перспектив розвитку, а цифрові інструменти – для обробки значних масивів інформації та формування прогнозів.

Отже, сучасна методологія дослідження будівельної галузі має ґрунтуватися на комплексному поєднанні традиційних наукових підходів із сучасними цифровими інструментами. Така інтеграція дозволяє перейти від фрагментарного аналізу окремих показників до системного дослідження галузевих процесів, виявлення факторів їх розвитку, оцінювання ризиків та формування обґрунтованих прогнозів. Саме поєднання кількісних, якісних та цифрових методів формує основу сучасного методологічного підходу до економічного й управлінського аналізу будівельної галузі.

Дискусія.

Результати дослідження підтверджують висновки Білецької [1] та Орловської і Мащенко [6] щодо трансформації методології економічних досліджень під впливом цифровізації. Встановлено, що сучасні цифрові інструменти не замінюють традиційні методи, а розширюють їх можливості та забезпечують комплексність дослідження.

Результати щодо розвитку економетричного й цифрового інструментарію узгоджуються з положеннями Гевлич [3] та Жуковського і Лозовської [4], які відзначають значення інформаційних технологій і машинного навчання для аналізу економічних даних. Дослідження Бондаренко та Калашнікової [2], Малихіна [5] і Штиля та ін. [7] підтверджують актуальність цифровізації будівельної галузі.

Отже, запропонований підхід, що передбачає інтеграцію статистичних, економетричних, стратегічних і цифрових методів, є доцільним для комплексного аналізу та прогнозування розвитку будівельної галузі.

Висновки і перспективи подальших досліджень.

Проведене дослідження показало, що сучасна методологія економічних і управлінських досліджень трансформується під впливом цифровізації та розвитку аналітичних технологій. Традиційні методи зберігають своє значення, однак їх поєднання з економетричним моделюванням, Big Data, Data Science, машинним навчанням та штучним інтелектом розширює можливості аналізу і прогнозування.

Для будівельної галузі особливо важливим є комплексне використання кількісних, якісних і цифрових методів, що дозволяє враховувати багатофакторність її розвитку, оцінювати ризики та формувати обґрунтовані управлінські рішення.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з практичним застосуванням сучасного методологічного інструментарію для аналізу та прогнозування розвитку будівельної галузі України.

Джерела та література

1. Білецька І. М. Сучасні тренди методології наукових досліджень в сфері економічної проблематики. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права*. Випуск 47. 2025 С. 1031-1037. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21803651>
2. Бондаренко Д., Калашнікова К. Цифровізація будівельної галузі України: аналіз стану, проблем та перспектив розвитку. *Економіка та суспільство*. 2024. № 65. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-2>
3. Гевлич І. Г. Інформаційні технології в економетриці для вирішення фахових завдань. *Економіка і організація управління*. 2023. С. 34-42. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2023.3.4>
4. Жуковський Д. М., Лозовська Л. І. Аналіз використання методів машинного навчання в аналітиці показників інтернет ресурсів. *Сталий розвиток економіки*. 2023. № 2 (47). С. 65-69. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2023-47-9>
5. Малихін М. Модернізація систематизації та змісту дослідницьких інструментів для забезпечення підготовки будівництва на засадах цифровізації. *Управління розвитком складних систем*. 2025. № 62. С. 177-188. DOI: <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2025.62.177-188>
6. Орловська Ю. В., Мащенко С. О. Трансформація методів економічних досліджень у постіндустріальну епоху. *Економічний простір*. 2021. № 173. С. 88-92. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/173-16>
7. Штиль А., Горбач М., Коломієць В., Пелехатий Р. Теоретичні засади застосування цифрових технологій у процесах оцінювання будівельної діяльності. *Просторовий розвиток*. 2025. № 14. С. 218-228. DOI: <https://doi.org/10.32347/2786-7269.2025.14.218-228>
8. Creswell J. W., Creswell J. D. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 6th ed. SAGE Publications, 2022. 320 p.
9. Huber M. *Causal Analysis: Impact Evaluation and Causal Machine Learning with Applications in R*. MIT Press, 2023. 336 p.
10. Wooldridge J. M. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. 2nd ed. MIT Press, 2010. 1096 p.

References

1. Biletska, I. M. (2025). Suchasni trendy metodolohii naukovykh doslidzhen v sferi ekonomichnoi problematyky [Modern trends in the methodology of scientific research in the field of economic issues]. *Naukovi zapysky Lvivskoho universytetu biznesu ta prava*, 47, 1031-1037. [In Ukrainian].
2. Bondarenko, D., & Kalashnikova, K. (2024). Tsyfrovizatsiia budivelni haluzi Ukrainy: analiz stanu, problem ta perspektiv rozvytku [Digitalization of the construction industry in Ukraine: analysis of the current state, problems and development prospects]. *Ekonomika ta suspilstvo*, 65. [In Ukrainian].
3. Hevlych, I. H. (2023). Informatsiini tekhnolohii v ekonometrytsi dlia vyrishennia fakhovykh zavdan [Information technologies in econometrics for solving professional tasks]. *Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia*, 34-42. [In Ukrainian].
4. Zhukovskyi, D. M., & Lozovska, L. I. (2023). Analiz vykorystannia metodiv mashynnoho navchannia v analitytsi pokaznykiv internet-resursiv [Analysis of the use of machine learning methods in the analytics of Internet resource indicators]. *Stalyi rozvytok ekonomiky*, 2(47), 65-69. [In Ukrainian].
5. Malykhin, M. (2025). Modernizatsiia systematyzatsii ta zmistu doslidnytskykh instrumentiv dlia zabezpechennia pidhotovky budivnytstva na zasadakh tsyfrovizatsii [Modernization of the systematization and content of research tools for construction preparation based on digitalization]. *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system*, 62, 177-188. [In Ukrainian].

6. Orlovska, Yu. V., & Mashchenko, S. O. (2021). Transformatsiia metodiv ekonomichnykh doslidzhen u postindustrialnu epokhu [Transformation of economic research methods in the post-industrial era]. *Ekonomichnyi prostir*, 173, 88-92. [In Ukrainian].
7. Shtyl, A., Horbach, M., Kolomiets, V., & Pelekhatyi, R. (2025). Teoretychni zasady zastosuvannia tsyfrovyykh tekhnolohii u protsesakh otsiniuvannia budivelnoi diialnosti [Theoretical foundations of the application of digital technologies in the processes of construction activity assessment]. *Prostorovyi rozvytok*, 14, 218-228. [In Ukrainian].
8. Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2022). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (6th ed.). SAGE Publications. [In English].
9. Huber, M. (2023). *Causal Analysis: Impact Evaluation and Causal Machine Learning with Applications in R*. MIT Press. [In English].
10. Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data* (2nd ed.). MIT Press. [In English].

Стаття надійшла до редакції 08.08.2026 р.

Стаття прийнята до друку 25.08.2026 р.

Стаття опублікована 13.09.2026 р.