

УДК 37.042.4: 004:316.476

Болтовська Людмила Леонідівна

доктор філософії з економіки,

старший викладач кафедри економіки та підприємницької діяльності

Вінницький національний аграрний університет

Boltovska Liudmyla

Doctor of Philosophy in Economics,

Senior Lecturer at the Department of Economics and Entrepreneurship

Vinnitsia National Agrarian University

ORCID: 0000-0002-6202-998X

DOI: 10.25313/2520-2294-2025-7-11240

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ ОСВІТИ

DIGITAL TECHNOLOGIES AS AN INSTRUMENT FOR IMPROVING THE COMPETITIVENESS OF ECONOMIC EDUCATION

Анотація. Вступ. У сучасному світі цифрова трансформація виступає одним із ключових факторів розвитку суспільства, економіки та освіти. Особливо важливою є адаптація системи економічної освіти до стрімких технологічних змін, що дозволяє готувати висококваліфікованих фахівців, здатних ефективно функціонувати в умовах глобальної конкуренції. Цифрові технології відкривають нові можливості для модернізації навчальних процесів, забезпечуючи інтерактивність, гнучкість та доступність освіти.

Мета. Метою дослідження є комплексне вивчення інноваційного потенціалу цифрових технологій як механізму підвищення конкурентоспроможності національної економічної освіти, аналіз ключових напрямів їх застосування та оцінка впливу на якість і результативність освітніх процесів.

Матеріали і методи. Дослідження базується на системному аналізі науково-методичних джерел, статистичних даних і результатів опитувань у сфері цифровізації освіти. Використано методи порівняльного аналізу, експертних оцінок, а також кейс-стаді впровадження цифрових технологій у провідних закладах вищої економічної освіти. Такий підхід дозволяє всебічно оцінити потенціал цифрових інструментів у формуванні конкурентоспроможних освітніх програм.

Результати. Результати дослідження підтверджують, що інтеграція цифрових технологій у навчальний процес сприяє значному підвищенню якості економічної освіти. Це проявляється у збільшенні доступу до освітніх ресурсів, розвитку цифрових компетентностей студентів, вдосконаленні методів викладання та контролю знань. Виявлено ключові технології – онлайн-платформи, віртуальні лабораторії, інтелектуальні системи підтримки навчання, які є рушієм інноваційних змін. Запровадження таких технологій також підвищує адаптивність освітніх програм до потреб сучасного ринку праці, що позитивно впливає на конкурентоспроможність випускників.

Перспективи. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку стратегічних моделей інтеграції цифрових технологій у національну систему економічної освіти, із врахуванням специфіки регіональних і галузевих особливостей. Важливо також дослідити механізми державної підтримки цифрової трансформації, роль партнерства між освітніми закладами та бізнесом. Аналіз довгострокових ефектів від цифровізації освіти допоможе визначити найефективніші практики та сприятиме формуванню конкурентоспроможного освітнього середовища.

Ключові слова: інноваційний потенціал цифрових технологій, цифровізація економічної освіти, конкурентоспроможність освітніх програм, інтеграція цифрових інструментів, цифрові платформи в освіті, розвиток цифрових компетенцій, адаптація освіти до ринку праці, віртуальні освітні середовища, інтелектуальні навчальні системи, цифрові технології у вищій освіті.

Summary. Introduction. In the modern world, digital transformation is one of the key factors driving the development of society, the economy, and education. Particularly important is the adaptation of the economic education system to rapid tech-

nological changes, which enables the training of highly qualified specialists capable of effectively functioning in conditions of global competition. Digital technologies open new opportunities for modernizing educational processes, ensuring interactivity, flexibility, and accessibility of education.

Purpose. The aim of the study is a comprehensive examination of the innovative potential of digital technologies as a mechanism for enhancing the competitiveness of national economic education, analysis of the key directions of their application, and assessment of their impact on the quality and effectiveness of educational processes.

Materials and Methods. The study is based on a systematic analysis of scientific and methodological sources, statistical data, and survey results in the field of education digitalization. Methods of comparative analysis, expert evaluation, and case studies of digital technology implementation in leading higher economic education institutions were used. This approach allows a comprehensive assessment of the potential of digital tools in forming competitive educational programs.

Results. The study results confirm that the integration of digital technologies into the learning process significantly improves the quality of economic education. This is manifested in increased access to educational resources, development of students' digital competencies, improvement of teaching methods, and knowledge control. Key technologies identified include online platforms, virtual laboratories, and intelligent learning support systems, which drive innovative changes. The introduction of such technologies also enhances the adaptability of educational programs to the needs of the modern labor market, positively influencing the competitiveness of graduates.

Discussion. Further research should focus on developing strategic models for integrating digital technologies into the national system of economic education, considering regional and sectoral specificities. It is also important to study the mechanisms of state support for digital transformation, as well as the role of partnerships between educational institutions and businesses. Analysis of the long-term effects of education digitalization will help identify the most effective practices and contribute to the formation of a competitive educational environment.

Key words: innovative potential of digital technologies, digitalization of economic education, competitiveness of educational programs, integration of digital tools, digital platforms in education, development of digital competencies, adaptation of education to the labor market, virtual educational environments, intelligent learning systems, digital technologies in higher education.

Постановка проблеми. Цифрова трансформація суспільства створює нові умови та можливості для розвитку економіки, освіти й інституційної взаємодії. У цьому контексті важливою умовою сталого розвитку держави є конкурентоспроможна система економічної освіти, яка здатна гнучко реагувати на динамічні зміни ринку праці, інтегрувати новітні технології та формувати у здобувачів освіти відповідні компетенції.

Цифрові технології розглядаються як потужний інструмент модернізації освітнього процесу, що дозволяє розширити доступ до знань, забезпечити гнучкість освітніх траєкторій, підвищити рівень міждисциплінарної інтеграції та сприяти розвитку цифрових навичок у студентів. Інтеграція цифрових платформ, аналітичних інструментів, інтелектуальних систем підтримки навчання й віртуальних середовищ відкриває нові перспективи для економічної освіти як у форматі формального, так і неформального навчання.

Разом з тим, широке впровадження цифрових інструментів в освітній процес вимагає цілісного наукового підходу, врахування національного контексту, педагогічної доцільності, а також орієнтації на реальні потреби майбутніх фахівців. Необхідним є визначення того, яким чином цифрові технології можуть сприяти підвищенню якості економічної освіти та її адаптації до сучасного економічного середовища.

Таким чином, постає актуальне наукове завдання — дослідити інноваційний потенціал цифрових технологій у контексті формування конкурентоспро-

можної економічної освіти в Україні. Це дозволить не лише поглибити розуміння можливостей цифровізації освітніх процесів, а й сформулювати практичні рекомендації для подальшого розвитку галузі відповідно до глобальних трендів та національних потреб.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасних умовах цифрова трансформація вищої освіти активно досліджується як вітчизняними, так і зарубіжними науковцями. Американські дослідники Мартін Швайцер (M. Schweitzer) [24] аналізує стратегічні підходи до цифровізації університетів у європейському просторі, зокрема — модернізацію освітньої інфраструктури та розвиток цифрових компетентностей персоналу. Британський вчений Ніл Сельвін (N. Selwyn) [25] звертає увагу на соціальний вплив EdTech-технологій, цифрову нерівність і ризики надмірної комерціалізації освіти.

Серед українських науковців вагомий внесок у вивчення цифрової трансформації вищої освіти зробили І. Т. Вакарчук та О. І. Ляшенко [26], які досліджують стратегічні пріоритети розвитку цифрової освіти в контексті євроінтеграційного напрямку. О. В. Спірін і М. І. Жалдак [27] акцентують на використанні хмарних технологій в освітньому процесі та підвищенні ефективності управління навчальними закладами.

Н. М. Морзе та Ю. В. Тріус [28] розкривають підходи до формування цифрової компетентності викладачів, що є необхідною умовою успішної модернізації системи вищої освіти. У дослідженні Т. О. Семенової [29] розглядаються цифрові платформи як

інструменти адаптації навчального процесу до умов дистанційного та змішаного навчання.

О. В. Гуменюк [30] аналізує інвестиційні аспекти модернізації цифрової інфраструктури університетів, а М. А. Ільченко, Л. Є. Литвинова та С. О. Семеріков [31] приділяють увагу інформаційній безпеці та ризикам цифрового середовища в умовах воєнного стану.

Попри значний науковий доробок, у літературі залишаються недостатньо опрацьованими питання стратегічного планування цифрової трансформації саме вищої економічної освіти, оцінки інвестицій у цифрову інфраструктуру, ефективності цифрової модернізації з урахуванням кризових викликів.

Метою статті є комплексне дослідження інноваційного потенціалу цифрових технологій у системі економічної освіти як ключового чинника підвищення її конкурентоспроможності в умовах глобальної економіки. У межах дослідження передбачається проаналізувати сучасні цифрові інструменти, визначити напрями їх інтеграції в освітні програми, оцінити вплив цифровізації на якість освітніх процесів, формування цифрових компетентностей студентів та відповідність підготовки економістів запитам ринку праці. Особлива увага приділяється вивченню практичного досвіду запровадження цифрових платформ, інтелектуальних навчальних систем і віртуальних освітніх середовищ у провідних вітчизняних та зарубіжних закладах вищої освіти.

Матеріали і методи. Методологічну основу дослідження становить системний підхід до вивчення впливу цифрових технологій на якість економічної освіти в умовах трансформації суспільно-економічного середовища. У процесі роботи використано міждисциплінарний аналіз науково-теоретичних праць українських та зарубіжних вчених з питань цифровізації освіти, розвитку цифрових компетентностей та модернізації освітніх програм. Основними джерелами стали аналітичні звіти міжнародних організацій (ЮНЕСКО, ОЕСД, Світовий банк), офіційні дані Міністерства освіти і науки України, а також результати соціологічних досліджень, проведених у закладах вищої економічної освіти.

У ході дослідження використано такі наукові методи: метод порівняльного аналізу (для виявлення відмінностей у використанні цифрових інструментів у різних освітніх системах), аналіз і узагальнення статистичних даних (для визначення динаміки впровадження цифрових технологій), експертне оцінювання (для вивчення думок науковців і практиків щодо ефективності цифровізації освіти), кейс-метод (для аналізу прикладів впровадження інноваційних освітніх платформ у провідних ЗВО України та світу), SWOT-аналіз (для оцінки сильних і слабких сторін цифрових трансформацій в освітньому середовищі).

Такий підхід дозволяє забезпечити комплексне бачення проблематики та визначити ефективні шляхи інтеграції цифрових технологій для підвищення

конкурентоспроможності національної економічної освіти.

Виклад основного матеріалу. Цифрові технології сьогодні є важливим рушієм трансформації усіх сфер суспільного життя, зокрема освіти та економіки. У контексті економічної освіти ця трансформація набуває особливої значущості, адже формування компетентних, гнучких і готових до змін фахівців є ключовим фактором підвищення конкурентоспроможності як окремих випускників, так і національних освітніх систем загалом. Цифровізація економічної освіти забезпечує не лише інтеграцію сучасних технологічних інструментів у навчальний процес, а й відкриває нові можливості для розвитку методології викладання, підвищення доступності знань та інтерактивності навчання.

У міжнародній практиці цифрові технології активно застосовуються для формування нових освітніх середовищ, що адаптуються під індивідуальні потреби студентів і відповідають вимогам сучасного ринку праці. Використання віртуальних лабораторій, онлайн-курсів, інтелектуальних систем підтримки навчання, а також платформ для колаборації та аналітики даних стає нормою в провідних університетах світу [1,2]. Зокрема, у країнах Європейського Союзу значна увага приділяється розвитку цифрових компетентностей у студентів, що визнано одним із пріоритетних напрямів освітньої політики [6].

Водночас вітчизняна система економічної освіти, попри активні кроки в напрямі цифрової трансформації, стикається з низкою викликів. Обмежена цифрова інфраструктура, нерівномірний рівень цифрової грамотності серед викладачів і студентів, а також відсутність комплексних моделей інтеграції цифрових технологій у навчальний процес уповільнюють темпи модернізації освітніх програм [3]. Як результат, виникає дисбаланс між очікуваннями ринку праці та якістю підготовки молодих фахівців, що негативно позначається на їх конкурентоспроможності у глобальному економічному просторі.

У наукових колах відзначають, що вирішення цих проблем можливе за умови системного підходу, який передбачає не лише впровадження цифрових інструментів, а й формування нової освітньої культури, що підтримує інновації та безперервний розвиток цифрових компетентностей. Цей підхід потребує активної участі усіх учасників освітнього процесу, зокрема адміністрації закладів освіти, викладачів, студентів, а також державних органів і бізнес-структур [5].

Таким чином, цифрові технології виступають не лише технічним інструментом, а й драйвером інноваційних змін у системі економічної освіти, що дозволяє підвищити її конкурентоспроможність на національному та міжнародному рівнях, відповідно до викликів глобалізації та цифрової економіки [2].

У сучасному освітньому просторі цифрова трансформація виступає важливим драйвером модерні-

зації економічної освіти. За даними опитування Міністерства цифрової трансформації України, у 2023 році лише 40,4% українців віком 18–70 років мали рівень цифрових навичок нижчий за базовий, тоді як 59,6% володіли мінімальною цифровою грамотністю, а 93% мали принаймні базові цифрові навички [7]. Це означає поступове підвищення цифрової компетентності населення, але залишається значний простір для розвитку саме у професійній підготовці майбутніх економістів.

Цифровізація освіти на сучасному етапі розвитку суспільства набуває особливої ваги в контексті становлення економіки знань та інтеграції України до європейського освітнього простору. Відповідно до концепції цифрової трансформації, впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у сферу освіти є не лише інструментом модернізації, а й важливим чинником забезпечення якості навчального процесу, ефективності управління, адаптації до потреб цифрового ринку праці та глобальної конкуренції [8, 9].

У дослідженнях сучасних науковців наголошується, що цифрові технології стають одним із базових чинників інноваційного розвитку національної економіки через формування нових компетентностей, цифрової культури та підвищення загальної продуктивності людського капіталу [10; 11]. Зокрема, у працях Олени Скиби та Людмили Дейнеко підкреслюється, що цифровізація освіти є передумовою для ефективного розвитку інноваційних ринків та трансформації економіки в цілому [10].

Пандемія COVID-19 суттєво прискорила ці процеси, створивши умови, за яких дистанційне та змішане навчання стали основними форматами освітнього процесу. Це, в свою чергу, сприяло стрімкому

зростанню інтересу до освітніх платформ, хмарних сервісів, LMS-рішень (Moodle, Google Classroom, Canvas), а також необхідності підвищення цифрової компетентності як студентів, так і викладачів [9; 12]. Згідно з аналітичними звітами Міністерства освіти і науки України, у 2023 році понад 88% закладів вищої освіти вже використовували цифрові платформи у повсякденному навчальному процесі [8].

У цьому контексті важливою є оцінка динаміки впровадження цифрових технологій у вітчизняній системі економічної освіти. На рис. 1 представлено зміну ключових індикаторів цифровізації за період 2019–2023 рр., що ілюструє суттєве зростання цифрової інтеграції у вищій школі: частка ЗВО, які застосовують LMS, зросла з 42% до 91%, а обсяг інвестицій у цифрову інфраструктуру — з 112 млн. грн до 452 млн. грн [8; 9].

Ці тенденції вказують на активне включення української системи освіти у глобальні цифрові процеси, що має стати основою формування людського капіталу нової генерації, здатного забезпечити довгостроковий економічний розвиток.

Графік 1 відображає динаміку впровадження систем управління навчанням (LMS) та інструментів онлайн-комунікації в освітній сфері за період 2019–2023 років. Обидва показники демонструють суттєве зростання, що свідчить про стійку цифрову трансформацію освітніх процесів як в Україні, так і у світі.

У 2019 році рівень використання LMS становив лише 45%, але вже у 2023 році досяг 78%. Найбільше зростання зафіксовано у 2020–2021 роках, коли пандемія COVID-19 спричинила масовий перехід навчальних закладів на дистанційну форму. Використання Moodle, Google Classroom, Canvas, а також

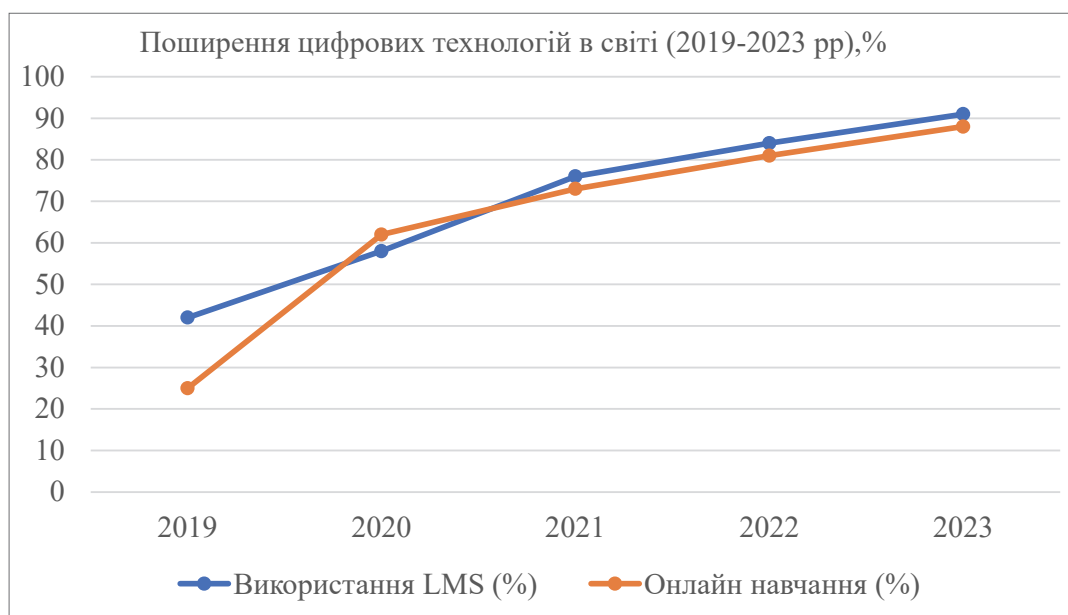


Рис. 1. Поширення цифрових технологій в світі (2019–2023 рр.), %
Джерело: сформовано автором на основі дослідження

національних платформ, зокрема «Єдина освітня електронна платформа», стало не просто тимчасовим рішенням, а частиною постійної освітньої інфраструктури [13].

Інструменти онлайн-комунікації (Zoom, Google Meet, Microsoft Teams) демонструють ще більш динамічне зростання — з 15% у 2019 році до 95% у 2023 році. Це свідчить про те, що інтерактивна віртуальна взаємодія між викладачами та студентами стала ключовим елементом навчального процесу. Вже у 2021 році 73% вищих навчальних закладів в Україні використовували відеозв'язок як основну форму синхронного дистанційного навчання [14].

Загальна тенденція демонструє не лише швидку адаптацію освітніх інституцій до цифрових умов, а й формування нових підходів до педагогіки. Зокрема, використання LMS дозволяє краще відстежувати прогрес студентів, впроваджувати адаптивне навчання, створювати цифрові кейси. Онлайн-комунікація, у свою чергу, сприяє розвитку soft skills, зокрема навичок дистанційної командної роботи, цифрового етикету, презентаційної компетентності.

Отже, зростання рівня цифровізації в освіті не є ситуативним явищем, а відображенням довгострокових інноваційних змін. Це також створює підґрунтя для розвитку освітніх інноваційних ринків — сектору EdTech, який лише у 2023 році оцінювався у понад 340 млрд. дол. США у світі [15].

Динаміка поширення цифрових технологій в освітній сфері, як продемонстровано на графіку 1, свідчить про поступову, але невпинну трансформацію традиційної освітньої моделі в бік цифрової екосистеми. Проте таке зростання не є самодостатнім процесом — воно безпосередньо зумовлене обсягами інвестицій у цифрову інфраструктуру, зокрема в розгортання LMS, хмарних платформ, мережевого обладнання, кібербезпеки та інструментів синхронної комунікації.

Як зазначає Європейська Комісія у звіті Digital Education Action Plan 2021–2027, без цілеспрямованої інвестиційної підтримки цифровізація освіти залишатиметься нерівномірною, що лише посилює цифрову нерівність між освітніми закладами різного рівня та регіональним контекстом [6]. У глобальному вимірі спостерігається зростання обсягів інвестицій у сферу EdTech: за даними HolonIQ, лише у 2023 році у розвиток цифрової інфраструктури освіти було інвестовано понад 26 млрд. доларів США [15].

На національному рівні Україна також зробила кроки у цьому напрямі. Зокрема, в рамках реалізації державної цифрової стратегії «Дія: Цифрова держава», окрема увага була приділена підключенню закладів освіти до високошвидкісного інтернету, забезпеченню пристроями викладачів і студентів, а також створенню цифрових навчальних платформ.

Відповідно, рівень цифровізації освіти напряму залежить від інституційних та приватних інвестицій

у цифрову інфраструктуру. Саме цей аспект є визначальним для формування інноваційного освітнього середовища, що здатне гнучко реагувати на виклики глобалізованого світу.

Особливої актуальності інвестиції у цифрову інфраструктуру набувають у контексті освітньої сфери. Від ефективності та масштабу таких інвестицій залежить якість дистанційного навчання, доступ учасників освітнього процесу до сучасних цифрових сервісів, здатність адаптуватися до кризових викликів (зокрема, пандемії COVID-19 та війни в Україні), а також конкурентоспроможність національної системи освіти в умовах глобальної цифровізації.

За оцінками аналітичного центру BRDO (2023), наявність розвиненої цифрової інфраструктури в освіті забезпечує зростання індексу цифрової готовності країни на 7–10% щорічно. Крім того, результати досліджень Світового банку свідчать, що інвестиції у цифрові освітні рішення підвищують ефективність навчального процесу в середньому на 20–25% у порівнянні з традиційними підходами, що створює додаткову вартість у сфері людського капіталу [5].

У контексті України питання інвестування у цифрову інфраструктуру стало предметом як державної політики (наприклад, у межах ініціативи «Держава в смартфоні» та цифрової трансформації освіти), так і пріоритетом для міжнародної допомоги. Програма EGAP, підтримана урядом Швейцарії, та грантові проекти ЄС забезпечили мільйонні вкладення у розвиток цифрової інфраструктури українських університетів, шкіл та наукових установ [6].

Усі ці чинники створюють передумови для глибшого аналізу динаміки інвестицій у цифрову інфраструктуру, що дозволяє виявити ключові тенденції, кореляції з якісними освітніми показниками та визначити напрями подальшого вдосконалення державної політики у цій сфері.

Проаналізуємо структуру, динаміку та джерела інвестицій у цифрову інфраструктуру освіти рис. 2.

У період з 2019 по 2023 роки інвестиційна активність у сфері цифрової інфраструктури в Україні демонструвала загальну тенденцію до зростання, попри економічну та політичну нестабільність, спричинену повномасштабним вторгненням РФ у 2022 році. Цей тренд свідчить про стратегічну важливість цифрової трансформації в економічному розвитку країни, зокрема в освіті, державному управлінні та бізнесі.

Діаграма ілюструє динаміку щорічних інвестицій у цифрову інфраструктуру в Україні протягом п'яти останніх років. Наочно видно поступове зростання вкладень у цей сектор, що свідчить про стратегічну важливість цифровізації в національному розвитку навіть в умовах політичної нестабільності та зовнішніх викликів.

Темпи зростання інвестицій особливо помітні у 2020–2021 рр., що, ймовірно, пов'язано з викликами дистанційної роботи та навчання в умовах

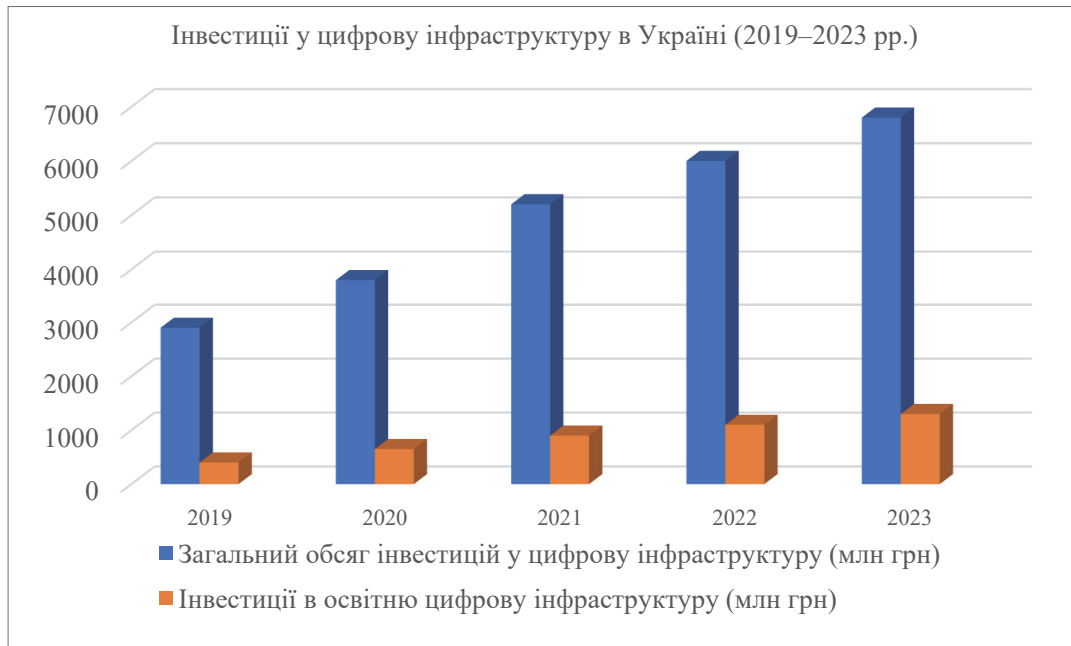


Рис. 2. Інвестиції у цифрову інфраструктуру в Україні (2019–2023 рр.)

Джерело: сформовано автором на основі дослідження

пандемії. У цей час цифрова інфраструктура стала критичною для забезпечення безперервності освітнього процесу, урядових послуг і бізнес-операцій.

Попри повномасштабну війну в 2022 році, інвестиції не тільки не зменшилися, а й зросли, що свідчить про концентрацію зусиль держави та партнерів на збереженні цифрової стійкості. У 2023 році тренд продовжився: обсяг інвестицій досяг свого піку, що є найвищим показником за аналізований період.

Системність зростання вказує на наявність довгострокової стратегії цифровізації, яка поступово реалізується попри зовнішні шоки. Висока чутливість до кризових подій, як пандемія та війна, стала каталізатором інтенсивнішого впровадження цифрових рішень. Пріоритетність інвестицій у цифрову сферу підтверджується як урядовими ініціативами (наприклад, «Дія»), так і міжнародною технічною допомогою.

Діаграма свідчить про стабільне та прискорене зростання інвестицій у цифрову інфраструктуру в Україні, що дозволяє розглядати цей сектор як ключовий у забезпеченні національної стійкості, модернізації освіти, управління та економіки. Надалі очікується подальше зростання, зокрема за рахунок європейської інтеграції та розширення цифрових послуг у віддалених регіонах.

Поступове зростання інвестицій у цифрову інфраструктуру, зафіксоване у 2019–2023 роках, є не лише індикатором державних та інституційних пріоритетів, а й практичним ресурсом для трансформації системи освіти. Зокрема, вищі навчальні заклади економічного профілю отримують нові можливості для оновлення форм і змісту освітнього процесу. Створення національної цифрової платформи, розвиток освітніх хмарних сервісів, забезпечення уні-

верситетів сучасним технічним обладнанням — усе це закладає основу для якісного оновлення навчального середовища.

У сучасних умовах вища економічна освіта все більше орієнтується на інноваційні форми навчання, що ґрунтуються на принципах цифровізації. Цифрові технології виступають не просто засобом передачі знань, а й інструментом формування нових компетентностей: роботи з великими даними, аналітичного мислення, навичок взаємодії в цифрових середовищах, здатності до самонавчання. Як показує досвід університетів ЄС і США, впровадження елементів EdTech, платформ адаптивного навчання та штучного інтелекту (AI) у процес підготовки економістів суттєво покращує результати студентів і їхню готовність до реального ринку праці [20; 21].

Важливим аспектом є також зміна парадигми самого освітнього процесу: акцент переноситься з простого засвоєння теорії на набуття практичних навичок, участь у бізнес-симуляціях, аналітичних проектах, управлінні цифровими фінансовими інструментами. Наприклад, використання віртуальних симуляцій біржової торгівлі або цифрових інструментів бізнес-аналізу (Power BI, Tableau, Python для економетрії) дає змогу моделювати складні економічні сценарії в реальному часі.

Завдяки цифровізації зростає індивідуалізація навчання, гнучкість освітніх програм, можливість отримувати знання у змішаному або повністю дистанційному форматі, що особливо актуально для регіонів, постраждалих від воєнних дій. Університети мають змогу не тільки зберігати безперервність навчального процесу, а й підвищувати його ефективність. Платформи на кшталт Moodle, Canvas,

Google Workspace for Education, а також національна цифрова платформа МОН — стали звичним інструментарієм українського студента [22].

Таким чином, інвестиції у цифрову інфраструктуру мають безпосереднє продовження у якісних змінах змісту та організації навчання у вищій економічній освіті. Ці зміни формують нову модель фахівця-економіста — цифрово грамотного, адаптивного до змін, здатного до аналізу, прогнозування та прийняття рішень у середовищі високої невизначеності. Наступним важливим кроком є системне вивчення ключових напрямів застосування цифрових технологій у вищій економічній освіті та їхнього впливу на конкурентоспроможність випускників, розглянемо їх у табл. 1

Аналіз таблиці свідчить, що впровадження цифрових технологій у вищу економічну освіту має системний та багаторівневий характер. Найбільш масово використовуються платформи дистанційного навчання, які забезпечують гнучкість освітнього процесу та розширюють доступ до навчальних ресурсів, особливо у кризові періоди (пандемія COVID-19, війна в Україні).

Інноваційні технології, такі як адаптивне навчання та аналітика освітніх даних, поки що впроваджуються переважно в провідних вишах і потребують значних інвестицій у цифрову інфраструктуру. Їхнє застосування дозволяє підвищити ефективність освітнього процесу за рахунок персоналізації навчального контенту.

Застосування VR/AR-технологій та бізнес-симуляторів значно збагачує практичну складову

освіти, формуючи у студентів навички прийняття рішень у складних умовах. Це критично важливо для підготовки конкурентоспроможних економістів, здатних адаптуватися до цифрової трансформації бізнесу.

Цифрові інструменти для спільної проектної роботи та інтеграція відкритих онлайн-курсів (МООС) створюють можливості для розвитку soft skills та індивідуалізації траєкторій навчання, що відповідає вимогам сучасного ринку праці.

Загалом, цифровізація освіти в економічній сфері сприяє не лише підвищенню якості навчального процесу, а й формує цифрову компетентність майбутніх економістів, посилюючи їхню конкурентоспроможність на міжнародному ринку праці.

Вивчення прикладів впровадження цифрових інструментів у провідних закладах вищої економічної освіти дозволяє зробити проміжний висновок про масштаб і глибину цифрових змін, які поступово трансформують усі ключові аспекти освітнього процесу — від методів викладання до вимог роботодавців до випускників. Як засвідчує проведений кейс-аналіз, цифровізація не є ізольованим процесом модернізації інфраструктури, а комплексним явищем, що охоплює освітню парадигму, педагогічні підходи, адміністративне управління та стратегічне бачення розвитку закладів освіти.

Особливо важливим є те, що цифрові технології виявляються ефективними інструментами підвищення якості освіти: адаптивні платформи сприяють персоналізації навчання, хмарні сервіси забезпечують гнучкий доступ до знань, а big data дозволяє

Таблиця 1

Основні напрямки застосування цифрових технологій у вищій економічній освіті та їх вплив на якість підготовки фахівців

№ п/п	Напрямок цифровізації	Технологічна основа	Освітній ефект	Вплив на конкурентоспроможність випускників
1	Цифрові платформи для дистанційного навчання	LMS (Moodle, Google Classroom, Canvas), Zoom, MS Teams	Забезпечення доступу до навчальних матеріалів, можливість навчання у власному темпі	Розвиток навичок самоорганізації, вміння працювати з цифровими середовищами
2	Адаптивне навчання та аналітика освітніх даних	Big Data, Learning Analytics, AI-алгоритми	Персоналізація навчання, раннє виявлення прогалин знань	Навички роботи з аналітичними системами, підготовка до управління цифровими процесами
3	Використання віртуальної та доповненої реальності (VR/AR)	Oculus, HoloLens, VR-програмне забезпечення	Візуалізація економічних моделей, гейміфікація навчального контенту	Підготовка до роботи у віртуальному бізнес-середовищі, підвищення інтересу до професії
4	Автоматизовані тренажери та симулятори бізнес-процесів	ERP-системи, бізнес-симулятори (Capsim, CESIM)	Формування практичних навичок управління підприємством	Здатність працювати з корпоративними цифровими системами, розуміння бізнес-логіки
5	Цифрові платформи спільної роботи та проектного навчання	Google Workspace, Miro, Notion, Slack	Навчання командній роботі, розвиток soft skills	Готовність до віддаленої роботи, ефективність у мультикультурному середовищі
6	Електронні освітні ресурси та відкриті курси (МООС)	Coursera, edX, Pro-metheus	Розширення доступу до світового контенту, оновлення знань	Підвищення академічної мобільності, сертифікація додаткових навичок

Джерело: сформовано автором на основі дослідження

покращувати навчальні програми відповідно до актуальних запитів ринку праці. Крім того, цифрові трансформації створюють умови для академічної мобільності, міждисциплінарності та розвитку нових освітніх форматів — таких як змішане навчання, проєктні школи чи віртуальні кампуси.

Водночас із перевагами цифровізації зростає й кількість викликів: нерівний доступ до технологій серед здобувачів освіти, недостатня цифрова грамотність частини викладачів, обмежені ресурси в регіональних ЗВО, а також загрози кібербезпеки й цифрової нерівності. До цього слід додати й складнощі у вимірюванні реального ефекту від цифровізації — часто нові інструменти впроваджуються формально, без відповідної педагогічної інтеграції або довгострокового стратегічного бачення.

Щоб більш цілісно оцінити потенціал цифрових трансформацій в освітньому середовищі, доцільно провести SWOT-аналіз. Такий підхід дозволяє не лише систематизувати внутрішні сильні та слабкі сторони процесу, а й ідентифікувати зовнішні можливості та загрози, які визначають вектор цифрового розвитку закладів вищої економічної освіти в Україні та у світі.

SWOT-аналіз підтверджує, що цифрова трансформація відкриває широкі можливості для оновлення та інтернаціоналізації вищої економічної освіти, але вимагає системного підходу, з урахуванням інфраструктурної та методологічної готовності. На тлі сильних сторін, таких як розширення доступу та інтерактивність навчального процесу, слабкі місця — як-от фрагментарність стратегій або цифрова нерівність — можуть нівелювати досягнутий прогрес. У зв'язку з цим, політики цифровізації мають формуватися на перетині технічного розвитку, етичних стандартів і соціальної відповідальності.

Перспективи та стратегічні пріоритети цифрової трансформації освіти в Україні окреслюють новий вектор модернізації, що відповідає викликам глобального середовища та внутрішнім потребам суспільства. Особливо це стосується вищої економічної освіти, яка дедалі більше орієнтується на цифрові технології як інструмент забезпечення якості, ефективності й конкурентоспроможності освітнього процесу. Одним із ключових напрямів є активна інтеграція інноваційних технологій у навчальні програми. Використання штучного інтелекту, адаптивного навчання, доповненої реальності, віртуальних симуляцій та аналітики освітніх даних дає змогу не лише персоналізувати освітні траєкторії, а й покращити опанування складних економічних дисциплін.

Водночас цифрова трансформація вимагає системного розвитку інфраструктури. Йдеться про створення сучасного технічного середовища в закладах вищої освіти: модернізацію комп'ютерних класів, забезпечення високошвидкісного інтернету, впровадження електронних платформ і сервісів дистанційного навчання, що мають охоплювати не лише столичні, а й регіональні університети. Не менш важливим є формування цифрових компетентностей у студентів і викладачів. Програми підвищення кваліфікації педагогів повинні охоплювати новітні цифрові інструменти та методики, а в навчальні плани економічних спеціальностей необхідно вбудовувати дисципліни, присвячені цифровій грамотності, аналізу даних, фінансовим технологіям, блокчейн-рішенням тощо.

На особливу увагу заслуговує впровадження системи мікрокваліфікацій, що дозволяє студентам і фахівцям швидко здобувати актуальні знання й навички, адаптуючись до динамічних змін ринку

Таблиця 2

SWOT-аналіз цифрових трансформацій у вищій економічній освіті

Сильні сторони (Strengths)	Слабкі сторони (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Підвищення доступності освіти через онлайн-платформи та дистанційні формати. ✓ Адаптивність навчального контенту до потреб здобувачів освіти. ✓ Економія ресурсів завдяки цифровим сервісам (бібліотеки, тестування, документообіг). ✓ Можливість формування міждисциплінарних програм. ✓ Зростання цифрової компетентності студентів та викладачів. 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Недостатній рівень цифрової інфраструктури в окремих ЗВО. ✗ Нерівномірна цифрова грамотність викладачів. ✗ Відсутність єдиної стратегії цифровізації на національному рівні. ✗ Ризик зниження академічної доброчесності (плагіат, AI-генерація текстів). ✗ Низький рівень цифрової інклюзії серед окремих соціальних груп.
Можливості (Opportunities)	Загрози (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Залучення міжнародних цифрових платформ (Coursera, EdX, Zoom, Moodle) для зміцнення якості освіти. ✓ Розвиток EdTech-стартапів у співпраці з університетами. ✓ Формування індивідуальних освітніх траєкторій та мікрокваліфікацій. ✓ Підвищення міжнародної конкурентоспроможності ЗВО. ✓ Застосування big data для аналітики освітнього процесу. 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Кіберзагрози та порушення персональних даних. ✗ Ризик цифрової залежності та надмірної автоматизації. ✗ Фрагментарність нормативно-правової бази щодо цифровізації. ✗ Зростання розриву між технічними та гуманітарними напрямками. ✗ Витіснення традиційних освітніх цінностей.

Джерело: сформовано автором на основі дослідження

праці. Це передбачає розвиток національної освітньої платформи сертифікацій короткотермінового типу з можливістю визнання результатів неформального й інформального навчання. Успішна цифрова трансформація неможлива без тісного партнерства з бізнесом і сектором EdTech. Спільні ініціативи університетів з IT-компаніями, банківськими структурами та стартапами забезпечують практико-орієнтованість освіти, відкривають доступ до сучасних технологій, кейсів і реальних викликів професійного середовища.

Окрему роль відіграє нормативно-правове забезпечення цифрових змін. Потрібна модернізація чинного законодавства у сфері освіти з урахуванням принципів відкритої освіти, визнання цифрових сертифікатів, правового регулювання обігу освітніх даних та академічної доброчесності в онлайн-середовищі. Крім того, міжнародний вектор розвитку освіти також повинен спиратися на цифрові інструменти: участь у проєктах Erasmus+, доступ до платформ MOOCs, реалізацію спільних цифрових програм із закордонними університетами сприятиме інтеграції України в глобальний освітній простір.

Отже, цифрова трансформація освіти в Україні — це не тимчасовий тренд, а стратегічний курс на формування гнучкої, інноваційної та якісної системи освіти, яка здатна відповідати викликам XXI століття. Саме завдяки цьому курсу вища економічна освіта зможе стати потужним рушієм економічного зростання, соціальної мобільності та міжнародної інтеграції.

Попри численні переваги, цифрова трансформація вищої економічної освіти в Україні супроводжується низкою бар'єрів і ризиків, що можуть суттєво впливати на ефективність цього процесу. Насамперед, серед основних викликів вирізняється нерівномірний доступ до цифрової інфраструктури, особливо в регіональних закладах освіти. Відсутність сучасного технічного забезпечення, нестабільне підключення до інтернету та обмежені фінансові ресурси ускладнюють реалізацію цифрових підходів до навчання та викладання.

Ще одним бар'єром є недостатній рівень інтеграції цифрових інструментів у системи управління закладами вищої освіти та освітній процес загалом. У деяких випадках цифрові ініціативи впроваджуються фрагментарно, без довгострокової концепції, що ускладнює формування єдиного цифрового середовища. Зберігаються також виклики, пов'язані з забезпеченням інформаційної безпеки, захистом персональних даних, дотриманням академічної доброчесності в умовах дистанційного навчання та підтримкою соціальної взаємодії між усіма учасниками освітнього процесу.

Для подолання цих проблем необхідне стратегічне планування як на рівні державної політики, так і кожного закладу вищої освіти. Важливим кроком є створення чітких дорожніх карт цифрової тран-

сформації, які передбачають етапність, ресурсне забезпечення та механізми моніторингу результатів. Доцільно також активізувати заходи з підвищення цифрової грамотності та методичної підтримки освітян, розширюючи доступ до сучасних освітніх платформ, тренінгів, курсів та спільнот практик.

Окрему увагу слід приділити модернізації освітньої інфраструктури, що має включати оновлення комп'ютерної техніки, підвищення надійності інтернет-з'єднання, розвиток електронних ресурсів та цифрових сервісів. Комплексне оновлення матеріально-технічної бази забезпечить стійкість і довгостроковість цифрової трансформації.

Таким чином, успішна цифровізація вищої економічної освіти потребує системного підходу, виважених інвестицій і створення умов для рівного доступу до цифрових можливостей для всіх учасників освітнього процесу. Це відкриє шлях до якісного оновлення змісту, форм і методів навчання відповідно до викликів часу.

У процесі дослідження впливу цифрових технологій на вищу економічну освіту в Україні було виявлено кілька ключових тенденцій, які визначають сучасний вектор розвитку освітнього середовища. На підставі графічного аналізу динаміки впровадження цифрових інструментів простежується стабільне зростання рівня цифровізації освітніх процесів — як у контексті доступу до технологій, так і в застосуванні онлайн-платформ, гібридного навчання та цифрових контентів. Статистичні дані підтверджують, що починаючи з 2019 року вищі навчальні заклади України дедалі активніше інвестують у розвиток цифрової інфраструктури, зокрема в модернізацію технічної бази, розвиток LMS-систем, підтримку відео- та аудіозв'язку, а також захист даних.

Інвестиції у цифрову інфраструктуру демонструють позитивну динаміку, особливо у 2021–2023 роках, що пов'язано з необхідністю забезпечення безперервності освітнього процесу в умовах пандемії COVID-19 та подальших викликів повномасштабної війни. Окрему увагу в дослідженні було приділено аналізу напрямів практичного застосування цифрових технологій у закладах економічної освіти. Таблиця-кейс, розроблена на основі даних провідних українських ЗВО, продемонструвала, що цифровізація охоплює як навчальні курси й симуляційні моделі, так і внутрішні процеси адміністрування, комунікації зі студентами та побудову персоналізованих освітніх траєкторій.

SWOT-аналіз цифрової трансформації вищої освіти дозволив оцінити не лише поточний потенціал цифрових змін, але й виявити ризики, пов'язані з нерівним доступом до ресурсів, фрагментарністю реформ і викликами безпеки. Водночас були ідентифіковані стратегічні перспективи: впровадження єдиних цифрових стандартів, розвиток партнерства між державою, бізнесом і університетами, розширення міжнародної співпраці в царині EdTech.

Окремий акцент зроблено на бар'єрах цифровізації та шляхах їх подолання. Серед найбільш критичних викликів визначено потребу в модернізації інфраструктури, забезпеченні стабільного фінансування та послідовному нарощуванні цифрових компетентностей. Запропоновані підходи до стратегічного планування трансформаційних процесів включають формування цифрових стратегій розвитку закладів вищої освіти, активізацію освітньої політики держави у сфері цифрових інновацій та забезпечення доступності технологій незалежно від територіального розташування університетів.

Узагальнюючи результати, можна зробити висновки, що цифровізація економічної вищої освіти в Україні виступає не лише вимогою часу, а й потужним інструментом підвищення якості освітнього процесу, конкурентоспроможності випускників та інтеграції української освіти у глобальний цифровий простір. Подальший розвиток цифрової трансформації потребує системного підходу, міжсекторальної взаємодії та інституційної стійкості в умовах постійних викликів.

Висновки і перспективи подальших досліджень. У ході дослідження було здійснено комплексний аналіз впливу цифрових технологій на трансформацію вищої економічної освіти в Україні, а також охарактеризовано інституційні, інфраструктурні та педагогічні аспекти цього процесу. Застосування цифрових інструментів у вищій школі сьогодні набуває системного характеру, охоплюючи як адміністративне управління, так і безпосередньо освітній процес. Емпіричні дані свідчать про стабільну позитивну динаміку у впровадженні цифрових рішень, зокрема — у сфері онлайн-освіти, електронного документообігу, хмарних технологій та платформ дистанційного навчання.

Результати графічного та табличного аналізу дозволили виявити суттєве зростання інвестицій у цифрову інфраструктуру освітніх закладів протягом 2019–2023 років, що свідчить про підвищену увагу з боку держави, міжнародних партнерів та самих університетів до процесів цифрової трансформації. При цьому спостерігається нерівномірність у доступі до цифрових ресурсів між окремими регіонами та

установами, що вимагає подальшого нормативного й організаційного врегулювання.

Аналіз кейсів провідних ЗВО засвідчив, що інтеграція цифрових технологій сприяє підвищенню якості освітнього контенту, поліпшенню доступності знань, розвитку аналітичного мислення студентів і їхньої адаптивності до викликів цифрової економіки. Цифрові освітні практики дозволяють формувати конкурентоспроможних фахівців, здатних працювати в умовах цифрової трансформації ринку праці та глобалізації економічних процесів.

SWOT-аналіз цифрових трансформацій в освітньому середовищі виявив комплекс як позитивних аспектів (інноваційність, адаптивність, ефективність управління), так і потенційних ризиків (обмежений цифровий доступ, нерівномірний розвиток інфраструктури, недосконалість нормативно-правової бази). Подолання цих викликів можливе шляхом впровадження комплексних стратегій цифрової модернізації, підвищення цифрової компетентності педагогів, а також через створення національних та інституційних програм підтримки інноваційної освітньої діяльності.

З огляду на виявлені закономірності, перспективи подальших досліджень слід пов'язувати з розробкою адаптивних моделей цифрової трансформації для різних типів ЗВО; моніторингом ефективності впровадження EdTech-інновацій; вивченням взаємозв'язку між цифровими навичками випускників і їхньою інтеграцією в ринок праці; а також з формуванням аналітичних інструментів оцінювання цифрової зрілості освітніх інституцій. Особливої уваги потребує дослідження цифрових розривів серед регіонів, а також стратегій розвитку цифрової освіти в умовах гібридних та кризових викликів, зокрема війни, енергетичних та кіберзагроз.

Узагальнюючи, цифровізація вищої економічної освіти не лише сприяє підвищенню її конкурентоспроможності на глобальному ринку, а й відкриває нові горизонти для модернізації освітньої системи України в цілому. Подальше наукове осмислення цього явища дозволить сформулювати ефективні освітні політики, орієнтовані на сталий розвиток, інклюзивність та інноваційність.

Література

1. Bejinaru R. Impact of Digitalization on Education in the Knowledge Economy. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*. 2019. Vol. 7(3). P. 423–437. URL: <https://doi.org/10.25019/mdke/7.3.06> (дата звернення: 20.07.2025).
2. OECD. Education and Digital Transformation. OECD Publishing, 2021. URL: <https://www.oecd.org/education/education-and-digital-transformation.htm> (дата звернення: 20.07.2025).
3. Приядик-Писаренко Т. О., Безкровний О. С., Приядик Т. В. та ін. Рамковий інструмент оцінювання цифрових компетентностей студентів економічних спеціальностей. *Науковий журнал IT і освіта*. 2021. № 4(2). С. 12–29. URL: <https://easychair.org/publications/preprint/66CZ> (дата звернення: 30.07.2025).
4. Ківаріна М. В., Макаревич А. В. Трансформація економічної освіти в умовах цифрової економіки. *E3S Web of Conferences*. 2020. Vol. 166. 12006. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016612006>.

5. Djakona S., Pavlova I., Kozmenko S. The Digitalisation of the Economy and Higher Education. *Procedia Computer Science*. 2020. Vol. 176. P. 2501–2510. URL: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.153> (дата звернення: 20.07.2025).
6. European Commission. Digital Education Action Plan 2021–2027. 2020. URL: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan> (дата звернення: 20.07.2025).
7. Ukraine Accelerates e-Literacy through Public Infrastructure. 24.03.2025. URL: https://digitalstate.gov.ua/news/gov-tech/ukraine-accelerates-e-literacy-through-public-infrastructure?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 21.07.2025).
8. Міністерство освіти і науки України. Цифрова трансформація освіти: аналітичний звіт. Київ : МОН України, 2023. URL: <https://mon.gov.ua> (дата звернення: 21.07.2025).
9. Проект ДІА. Digital Education. Цифрові компетентності: статистика та аналітика. 2023. URL: <https://osvita.diia.gov.ua> (дата звернення: 20.07.2025).
10. Дейнеко Л. В., Скиба О. А. Інтеграція цифрових технологій в економічну освіту: виклики та перспективи. *Економіка і прогнозування*. 2022. № 4. С. 31–45. DOI: <https://doi.org/10.15407/eip2022.04.031>.
11. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. Geneva: World Economic Forum, 2017.
12. Prometheus. Звіт про вплив онлайн-освіти в Україні. 2023. URL: <https://prometheus.org.ua> (дата звернення: 10.07.2025).
13. Міністерство освіти і науки України. Аналітична довідка щодо цифровізації освіти. 2022. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/analitika> (дата звернення: 05.07.2025).
14. Світовий банк. Remote Learning in Response to COVID-19. 2021. URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/edutech/publication> (дата звернення: 05.07.2025).
15. HolonIQ. Global EdTech Market Sizing 2023. URL: <https://www.holoniq.com/edtech> (дата звернення: 05.07.2025).
16. Міністерство цифрової трансформації України. Стратегія цифрової трансформації освіти. 2020. URL: <https://thedigital.gov.ua> (дата звернення: 20.07.2025).
17. Державна служба статистики України. Інвестиції в основний капітал за видами економічної діяльності. 2021. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 21.07.2025).
18. OECD. Digital Transformation of Education Systems. 2022. URL: <https://www.oecd.org> (дата звернення: 18.07.2025).
19. Світовий банк. Ukraine Digital Economy Overview. 2024. URL: <https://www.worldbank.org> (дата звернення: 05.07.2025).
20. OECD. Digital Education Outlook: Pushing the Frontiers with AI, Blockchain and Robots. OECD Publishing. 2021. URL: <https://doi.org/10.1787/589b283f-en> (дата звернення: 27.06.2025).
21. European Commission. Digital Education Action Plan (2021–2027). 2022. URL: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital/digital-education-action-plan> (дата звернення: 10.07.2025).
22. Міністерство освіти і науки України. Національна освітня цифрова платформа: стратегія та реалізація. 2023. URL: <https://mon.gov.ua> (дата звернення: 20.07.2025).
23. Державна служба статистики України. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ7_u.htm (дата звернення: 17.07.2025).
24. Schweitzer M. Digital transformation in higher education: Strategies and outcomes. Berlin: Springer, 2022.
25. Selwyn N. Education and technology: Key issues and debates. London: Bloomsbury Academic, 2016.
26. Вакарчук І. Т., Ляшенко О. І. Стратегії цифровізації вітчизняного університетського сектору. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2020. Т. 2, № 4. С. 55–64.
27. Спірін О. В., Жалдак М. І. Хмарні технології в системі професійної підготовки. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. № 65(3). С. 11–25. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v65i3.2161> (дата звернення: 27.07.2025).
28. Морзе Н. М., Триус Ю. В. Цифрова компетентність вчителя: моделі і стандарти. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2021. № 30. С. 134–141.
29. Семенова Т. О. Використання онлайн-платформ у навчальному процесі університету. *Вища освіта України*. 2020. № 4(12). С. 102–109.
30. Гуменюк О. В. Цифрова інфраструктура в контексті модернізації освітнього середовища. *Економіка та суспільство*. 2021. Вип. 28. С. 59–65. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-28-9> (дата звернення: 23.06.2025).
31. Ільченко М. А., Литвинова Л. Є., Семеріков С. О. Інформаційні технології в освіті: актуальні питання безпеки та ефективності. *Управління розвитком складних систем*. 2022. № 50. С. 28–33.

References

1. Bejinaru, R. (2019). Impact of digitalization on education in the knowledge economy. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 7(3), Pp. 423–437. URL: <https://doi.org/10.25019/mdke/7.3.06>.
2. OECD. (2021). Education and digital transformation. OECD Publishing. URL: <https://www.oecd.org/education/education-and-digital-transformation.htm>.
3. Pryiadik-Pysarenko, T. O., Bezkrivnyi, O. S., Pryiadik, T. V. et al. (2021). Framework tool for assessing the digital competences of economics students. *Naukovyi zhurnal IT i osvita*, 4(2), Pp. 12–29. URL: <https://easychair.org/publications/preprint/66CZ> [in Ukrainian].

4. Kivarina, M. V., & Makarevych, A. V. (2020). Transformation of economic education in the context of the digital economy. *E3S Web of Conferences*, 166, 12006. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016612006>.
5. Djakona, S., Pavlova, I., & Kozmenko, S. (2020). The digitalisation of the economy and higher education. *Procedia Computer Science*, 176, Pp. 2501–2510. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.153>.
6. European Commission. (2020). Digital education action plan 2021–2027. URL: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>.
7. Ukraine accelerates e-literacy through public infrastructure. (2025). URL: https://digitalstate.gov.ua/news/govtech/ukraine-accelerates-e-literacy-through-public-infrastructure?utm_source=chatgpt.com.
8. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. (2023). Tsyfrova transformatsiia osvity: Analitychnyi zvit [Digital transformation of education: Analytical report]. Kyiv: MON Ukrainy. URL: <https://mon.gov.ua> [in Ukrainian].
9. Proiekt DIIA. Digital Education. (2023). Tsyfrovii kompetentnosti: Statystyka ta analityka [Digital competences: Statistics and analytics]. URL: <https://osvita.dii.gov.ua> [in Ukrainian].
10. Deineko, L. V., & Skyba, O. A. (2022). Integration of digital technologies into economic education: Challenges and prospects. *Ekonomika i prohnouzuvannia*, 4, Pp. 31–45. URL: <https://doi.org/10.15407/eip2022.04.031> [in Ukrainian].
11. Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World Economic Forum.
12. Prometheus. (2023). Zvit pro vplyv onlain-osvity v Ukraini [Report on the impact of online education in Ukraine]. URL: <https://prometheus.org.ua> [in Ukrainian].
13. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. (2022). Analitychna dovidka shchodo tsyfrovizatsii osvity [Analytical reference on education digitalization]. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/analitika> [in Ukrainian].
14. Svitovyi bank. (2021). Remote learning in response to COVID-19. URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/edutech/publication>.
15. HolonIQ. (2023). Global EdTech Market Sizing. URL: <https://www.holoniq.com/edtech>.
16. Ministerstvo tsyfrovoy transformatsii Ukrainy. (2020). Stratehiia tsyfrovoy transformatsii osvity [Strategy for the digital transformation of education]. URL: <https://thedigital.gov.ua> [in Ukrainian].
17. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. (2021). Investytsii v osnovnyi kapital za vydamy ekonomichnoi diialnosti [Investments in fixed capital by types of economic activity]. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
18. OECD. (2022). Digital transformation of education systems. URL: <https://www.oecd.org>.
19. Svitovyi bank. (2024). Ukraine Digital Economy Overview. URL: <https://www.worldbank.org>.
20. OECD. (2021). Digital education outlook: Pushing the frontiers with AI, blockchain and robots. OECD Publishing. URL: <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>.
21. European Commission. (2022). Digital education action plan (2021–2027). URL: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital/digital-education-action-plan>.
22. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. (2023). Natsionalna osvitnia tsyfrova platforma: Stratehiia ta realizatsiia [National digital education platform: Strategy and implementation]. URL: <https://mon.gov.ua> [in Ukrainian].
23. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. (2025). URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ7_u.htm [in Ukrainian].
24. Schweitzer, M. (2022). *Digital transformation in higher education: Strategies and outcomes*. Berlin: Springer.
25. Selwyn, N. (2016). *Education and technology: Key issues and debates*. London: Bloomsbury Academic.
26. Vakarchuk, I. T., & Liashenko, O. I. (2020). Strategies for digitalisation of the Ukrainian university sector. *Visnyk Natsionalnoi akademii pedahohichnykh nauk Ukrainy*, 2(4), Pp. 55–64 [in Ukrainian].
27. Spirin, O. V., & Zhaldak, M. I. (2018). Cloud technologies in the system of professional training. *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia*, 65(3), Pp. 11–25. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v65i3.2161> [in Ukrainian].
28. Morze, N. M., & Trius, Yu. V. (2021). Teacher's digital competence: Models and standards. *Pedahohichna osvita: teoriia i praktyka*, 30, Pp. 134–141 [in Ukrainian].
29. Semenova, T. O. (2020). The use of online platforms in the university educational process. *Vyshcha osvita Ukrainy*, 4(12), Pp. 102–109 [in Ukrainian].
30. Humeniuk, O. V. (2021). Digital infrastructure in the context of educational environment modernization. *Ekonomika ta suspilstvo*, 28, Pp. 59–65. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-28-9> [in Ukrainian].
31. Ilchenko, M. A., Lytvynova, L. Ye., & Semerikov, S. O. (2022). Information technologies in education: Topical issues of safety and effectiveness. *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system*, 50, Pp. 28–33 [in Ukrainian].