

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

ЛЕБЕДЄВ МАРКО КЛАУДІЙОВИЧ

УДК 338.2:37.07:005.915:378.4:004.4(043)

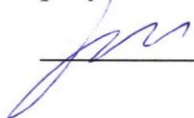
ДИСЕРТАЦІЯ

**ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ
ЗАКЛАДАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ**

051 – Економіка
05 – Соціальні та поведінкові науки

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

 М. К. Лебедєв

Науковий керівник: Олешко Анна Анатоліївна, доктор економічних наук,
професор

Київ-2025

АНОТАЦІЯ

Лебедєв М. К. Організаційно-економічний механізм управління закладами вищої освіти в умовах цифровізації. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 – Економіка. Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, 2025.

Формування майбутнього покоління нової генерації базується на всеосяжній цифровізації, що передбачає докорінні зміни у системі економіки і управління вищою освітою. Економіка, суспільство та бізнес потребують високого рівня кваліфікації робочої сили, здатної в умовах глобальної цифрової трансформації забезпечувати науково-технічний прогрес та соціальний, економічний й екологічний розвиток. Водночас, протягом усіх років незалежності України освіта (освітня послуга, освітній продукт) хоча і відіграє важливу роль в економічному розвитку, її частка у ВВП має усталену тенденцію до падіння.

У дисертації розглянуто організаційно-економічний механізм управління закладами вищої освіти як сукупність форм, методів, інструментів, алгоритмів, технологій, прямих і зворотних зв'язків елементів та раціонального вибору й впливу на економічні процеси, що передбачає висококваліфіковане, соціально орієнтоване і гуманне керівництво. Реалізація механізму забезпечується шляхом використання функцій планування, організації, мотивації та контролю, впровадження новаторських актуалітетів в економічній, фінансовій, освітній, господарській, дослідницькій, науковій, профорієнтаційній, виховній, соціальній, інвестиційній, інноваційній, міжнародній діяльності на основі дотримання нормативно-правових актів та інформаційно-комунікативного забезпечення з використанням новітніх цифрових досягнень.

Теоретично та емпірично доведено, що для впровадження організаційно-економічного механізму управління закладами вищої освіти взаємодоповнюючим та інклюзивним є формування цифрової екосистеми вищої освіти на засадах успішних практик країн з високим рівнем людського та цифрового розвитку. Цифрова екосистема вищої освіти – це відкрита регульована людиноорієнтована система з властивостями самоорганізації, масштабованості та стійкості, яка включає сукупність взаємопов'язаних цифрових та інформаційно-комунікаційних технологій, формальних і неформальних інституцій, цифрових інструментів для викладання, досліджень і управління, та забезпечує формування цифрових знань, компетентностей та навичок здобувачів, професійне зростання викладачів та підвищення економічної й соціальної ефективності управління і якості освітніх послуг закладів вищої освіти.

У контексті формування сучасного цифрового і дослідницького освітнього простору встановлено взаємозв'язок економіки вищої освіти: з економікою знань, за якої рушійною силою прогресу є знання, зосереджені в людському капіталі; з цифровою економікою, яка формується під впливом цифрових технологій та є новим укладом економіки; смартекономікою, що базується на досягненні конкретних цілей за допомогою принципів SMART і розвивається за новими цифровими принципами співпраці у виробництві, розподілі та споживанні. Визначено, що розбудова цифрового освітнього і дослідницького середовища (з відповідним ресурсним забезпеченням) та їх взаємодія дозволяють поєднати, забезпечити прямі і зворотні зв'язки усіх компонентів внутрішньої системи: цифрової інфраструктури, освітніх послуг, знань, навичок і компетентностей, цифрової безпеки тощо. Зовнішнє середовище цифрової екосистеми вищої освіти передбачає цілеспрямований вплив на процеси цифровізації таких учасників як державні інституції, стейкхолдери, бізнес, міжнародні організації на засадах впровадження єдиного європейського і глобального простору цифрового університету та відкритої науки.

У контексті цифрової трансформації, обґрунтовано доцільність лідерства сталого розвитку закладів вищої освіти у досягненні глобальної та національної цілі 4 «Якісна освіта», що можливе шляхом впровадження розгалуженої цифрової інфраструктури, цифрових платформ та онлайн-сервісів, використання сучасного інтерактивного, мультимедійного контенту, цифрового обладнання та інформаційно-комунікаційних технологій з урахуванням того, що освіта забезпечує прискорення прогресу у досягненні усіх цілей сталого розвитку.

Констатовано, що міжнародне рейтингування країн та освітніх інституцій за рівнем інноваційного, людського, цифрового розвитку є важливим інструментом для компаративного аналізу індикаторів економічної, освітньої та наукової діяльності, оцінки ефективності національних освітніх систем, визначення їх переваг і недоліків, сильних і слабких сторін і на цій основі прийняття виважених управлінських рішень. Інтернаціоналізація вищої освіти та міжнародна інноваційна співпраця закладів вищої освіти у глобальному дослідницькому і освітньому середовищі передбачають їх конкурентне позиціонування та визначення таких напрямів освітньо-наукової діяльності, які забезпечать надання освітніх послуг з вищим рівнем якості, ніж у країнах-конкурентах. Зазначене дозволяє шляхом проведення компаративного аналізу якості й напрямів наукової й освітньої діяльності університетів забезпечити ефективне адміністрування, реалізацію освітньої політики, формування нормативно-правової бази та забезпечення відповідності кваліфікації випускників запитам ринку праці.

У прикладному аспекті сформовано науково-аналітичні підходи до оцінки економічного стану та рівня цифрового розвитку закладів вищої освіти, що дозволило визначити перешкоди до фінансово-економічної стабілізації, до яких віднесено деструкції, спричинені війною, перманентний дефіцит державного бюджету та відповідно обмежені можливості до фінансування вищої освіти, скорочення контингенту здобувачів вищої освіти, неналежне

економічне стимулювання науково-педагогічної еліти, неефективні політики щодо реорганізації й укрупнення ЗВО.

У дисертації розроблено методику комплексної оцінки рівня цифровізації закладу вищої освіти, яка включає три основні етапи: 1) розрахунок поточного рівня цифровізації, визначення ідеального стану та ступеня його досяжності для внутрішнього та зовнішнього середовища; 2) розрахунок інтегрального індексу рівня цифровізації та його класифікацію на основі триступеневої шкали значущості; 3) розробку прогнозу та визначення основних напрямів і перспектив розвитку. Це дозволяє визначати поточний стан та прогнозувати рівень цифровізації ЗВО з наступним формуванням стимулюючих заходів щодо оптимізації організаційно-економічних процесів й впровадження цифрових технологій та сервісів в усі сфери діяльності. Оцінювання рівня цифровізації закладів вищої освіти запропоновано на основі використання мультиплікативної функції, що включає вплив зовнішнього та внутрішнього середовища.

Запропоновані положення наукової новизни дозволяють забезпечити взаємодоповнююче поєднання зовнішніх і внутрішніх актуалітетів цифрової трансформації вищої освіти, зокрема: 1) сформувати єдине освітнє цифрове середовище на основі цифрових сервісів та цифрових платформ з урахуванням досягнення глобальної та національної цілі сталого розвитку «Якісна освіта», збалансувавши економічну, соціальну та екологічну складові вищої освіти; 2) забезпечити високий рівень цифрових компетентностей та навичок здобувачів вищої освіти та професійне зростання наукових, педагогічних та науково-педагогічних працівників; 3) реалізувати викладачам новітні механізми смарт-освіти для виконання самостійної пізнавальної та професійно-орієнтованої діяльності здобувачів вищої освіти з урахуванням можливостей штучного інтелекту; 4) зміцнити економічний потенціал та підвищити економічну ефективність закладів вищої освіти на основі цифровізації шляхом оптимізації рутинних і комунікативних процесів, скорочення обсягу людино-годин на виконання організаційної роботи в

освітній, науковій та інноваційній діяльності, трансформації організаційних структур на засадах концепції цифрового університету.

На практичному рівні у дисертації впроваджені: інструменти розвитку цифрової інфраструктури закладу вищої освіти на основі акумулювання внутрішніх матеріально-технічних та інформаційно-комунікаційних ресурсів й залучення грантового (проектного) фінансування для досягнення цілей цифрової освіти; інструменти оптимізації управлінської діяльності, спрямованої на ефективну взаємодію здобувачів вищої освіти, внутрішньої системи менеджменту якості, науково-педагогічного та адміністративного персоналу в онлайн-процесах із використанням цифрових платформ і технологій (довідка Луцького національного технічного університету № 475/01-14 від 05.03.2025); механізми формування єдиного освітнього цифрового середовища на основі цифрових сервісів та цифрових платформ з урахуванням досягнення глобальної й національної цілі сталого розвитку «Якісна освіта» та ефективної цифровізації освітньої, наукової, інноваційної, дослідницької та виховної сфер управління, що сприятиме експоненціальному зростанню затребуваності на ринках праці молодих професіоналів із високим рівнем цифрових компетентностей, а також професійному зростанню науково-педагогічних працівників (довідка Вінницького національного технічного університету від 21.11.2024); заходи, спрямовані на стимулювання механізмів залучення стейкхолдерів, некомерційних громадських організацій та бізнесу до освітнього процесу, дослідницької й проектної діяльності на засадах синергії, сталості та цифровізації освітньо-наукової екосистеми держави при провадженні просвітницької діяльності серед молоді (довідка Громадської організації «Ліга розвитку науки» № 35/03-25 від 03.03.2025).

Ключові слова: економічний розвиток, організаційно-економічний механізм, управління, заклади вищої освіти, університет, вища освіта, сталий розвиток, економіка знань, смартекономіка, цифровізація, знання, людський капітал, цифрова трансформація, цифрова освіта, цифрова освітня екосистема, цифрові навички, цифрова економіка, освітні послуги, інновації, наука.

ABSTRACT

Lebediev M. K. Organizational and economic mechanism of higher education institutions management in the context of digitalization. - A qualifying scientific work on the rights of a manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in specialty 051 - Economics. Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, 2025.

The formation of the new generation is based on comprehensive digitalization, which implies fundamental changes in the system of economy and management of higher education. The economy, society, and business need a highly qualified workforce capable of ensuring scientific and technological progress, social, economic, and environmental development in the context of global digital transformation. At the same time, during all the years of Ukraine's independence, education (educational service, educational product), although it plays an important role in economic development, its share in GDP has a steady downward trend.

This dissertation considers the organizational and economic mechanism of higher education institutions management as a set of forms, methods, tools, algorithms, technologies, direct and feedback links of elements and rational choice and influence on economic processes, which involves highly qualified, socially oriented and humane management. The mechanism is implemented through the use of planning, organization, motivation and control functions, introduction of innovative actualities in economic, financial, educational, business, research, scientific, vocational guidance, educational, social, investment, innovation, international activities based on compliance with regulations and information and communication support using the latest digital achievements.

It is theoretically and empirically proved that in order to implement the organizational and economic mechanism of higher education institutions management, it is complementary and inclusive to form a digital ecosystem of higher education based on the successful practices of countries with a high level of

human and digital development. The digital ecosystem of higher education is an open, regulated, human-centered system with the properties of self-organization, scalability and sustainability, which includes a set of interconnected digital and information and communication technologies, formal and informal institutions, digital tools for teaching, research and management, and ensures the formation of digital knowledge, competencies and skills of students, professional development of teachers and increase of economic and social efficiency of management and quality of educational services of higher education institutions.

In the context of the modern digital and research educational space formation, the relationship of the higher education economy is established: with the knowledge economy, in which the driving force of progress is knowledge concentrated in human capital; with the digital economy, which is formed under the influence of digital technologies and is a new way of economy; smart economy, which is based on the achievement of specific goals using SMART principles and is developing according to new digital principles of cooperation in production, distribution and consumption. It has been determined that the development of a digital educational and research environment (with appropriate resource provision) and their interaction allow to combine, provide direct and feedback links of all components of the internal system: digital infrastructure, educational services, knowledge, skills and competencies, digital security, etc. The external environment of the digital ecosystem of higher education involves the targeted influence on the digitalization processes of such participants as government institutions, stakeholders, business, international organizations on the basis of the implementation of a single European and global space of the digital university and open science.

In the context of digital transformation, we substantiate the expediency of leadership of sustainable development of higher education institutions in achieving global and national goal 4 “Quality Education”, which is possible through the introduction of an extensive digital infrastructure, digital platforms and online services, the use of modern interactive, multimedia content, digital equipment and

information and communication technologies, taking into account the fact that education accelerates progress in achieving all the Sustainable Development Goals.

It is stated that the international ranking of countries and educational institutions by the level of innovation, human and digital development is an important tool for comparative analysis of indicators of economic, educational and scientific activities, assessment of the effectiveness of national educational systems, identification of their advantages and disadvantages, strengths and weaknesses and, on this basis, making informed management decisions. The internationalization of higher education and international innovative cooperation of higher education institutions in the global research and educational environment involve their competitive positioning and identification of such areas of educational and research activities that will ensure the provision of educational services with a higher level of quality than in competing countries. This allows, through a comparative analysis of the quality and directions of scientific and educational activities of universities, to ensure effective administration, implementation of educational policy, formation of the regulatory framework and ensuring that graduates' qualifications meet the needs of the labor market.

In the applied aspect, scientific and analytical approaches to assessing the economic situation and the level of digital development of higher education institutions have been formed, which has made it possible to identify obstacles to financial and economic stabilization, including the destruction caused by the war, the permanent state budget deficit and, accordingly, limited opportunities for financing higher education, a reduction in the number of higher education students, inadequate economic incentives for the scientific and pedagogical elite, and ineffective policies for reorganizing and consolidating higher education institutions.

The dissertation develops a methodology for a comprehensive assessment of the level of digitalization of a higher education institution, which includes three main stages:

- 1) calculation of the current level of digitalization, determination of the ideal state and the degree of its achievability for the internal and external environment;

2) calculation of the integral index of the level of digitalization and its classification based on a three-stage scale of significance;

3) development of a forecast and identification of the main directions and prospects for development. This makes it possible to determine the current state and forecast the level of digitalization of higher education institutions with the subsequent formation of incentive measures to optimize organizational and economic processes and introduce digital technologies and services in all areas of activity. Assessment of the level of digitalization of higher education institutions is proposed based on the use of a multiplicative function that includes the influence of the external and internal environment.

The proposed provisions of scientific novelty allow to ensure a complementary combination of external and internal aspects of the digital transformation of higher education, in particular: 1) to form a unified educational digital environment based on digital services and digital platforms, taking into account the achievement of the global and national sustainable development goal “Quality Education”, balancing the economic, social and environmental components of higher education; 2) to ensure a high level of digital competencies and skills of higher education students and professional growth of scientific, pedagogical and research and teaching staff; 3) to implement the latest mechanisms of smart education for teachers to perform independent cognitive and professionally oriented activities of higher education students, taking into account the capabilities of artificial intelligence; 4) to strengthen the economic potential and increase the economic efficiency of higher education institutions based on digitalization by optimizing routine and communication processes, reducing the amount of man-hours for organizational work in educational, scientific and innovative activities, transforming organizational structures based on the digital university concept.

At the practical level, the dissertation introduces: tools for the development of the digital infrastructure of a higher education institution based on the accumulation of internal material and technical, information and communication resources and the attraction of grant (project) funding to achieve the goals of digital education; tools

for optimizing management activities aimed at effective interaction of higher education students, internal quality management system, research and teaching staff and administrative staff in online processes using digital platforms (certificate of Lutsk National Technical University No. 475/01-14 dated 05.03.2025); mechanisms for the formation of a single educational digital environment based on digital services and digital platforms, taking into account the achievement of the global and national sustainable development goal “Quality Education” and effective digitalization of educational, scientific, innovative, research and educational spheres of management, which will contribute to the exponential growth of demand in the labor markets for young professionals with a high level of digital competencies, as well as professional growth (certificate of Vinnytsia National Technical University dated 21.11.2024); measures aimed at stimulating mechanisms for involving stakeholders, non-profit public organizations and businesses in the educational process, research and project activities on the basis of synergy, sustainability and digitalization of the state's educational and scientific ecosystem in conducting educational activities among young people (certificate of the NGO “League of science development” No. 35/03-25 dated 03.03.2025).

Keywords: economic development, organizational and economic mechanism, management, higher education institutions, university, higher education, sustainable development, knowledge economy, smart economy, digitalization, knowledge, human capital, digital transformation, digital education, digital educational ecosystem, digital skills, digital economy, educational services, innovation, science.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових виданнях,

включених до переліку наукових фахових видань України

1. Лебедев М. К. Генезис та сутність організаційно-економічного механізму управління закладом вищої освіти. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2024. № 3 (20). С. 8–17. DOI: 10.30857/2786-5398.2024.3.1 (0,8 друк. арк.).

2. Лебедев М.К. Диджиталізація парадигми організаційно-економічного механізму управління закладом вищої освіти. *Київський економічний науковий журнал*. 2024. № 4. С. 136–141. DOI: 10.32782/2786-765X/2024-4-19 (0,7 друк. арк.).

3. Лебедев М.К. Рушії трансформації екосистеми закладів вищої освіти в постіндустріальному суспільстві. *Економічний простір*. 2024. № 189. С. 148–152. DOI: 10.32782/2224-6282/189-27 (0,5 друк. арк.).

4. Олешко А. А., Лебедев М. К. Вища освіта в концепті економіки знань, цифрової економіки та сталого розвитку. *Європейський науковий журнал економічних та фінансових інновацій*. 2025. № 1 (15). С. 331–339. DOI: 10.32750/2025-0129. (0,5 друк. арк.). *Особистий внесок автора: визначено механізми імплементації в систему вищої освіти України європейських практик щодо сприяння розвитку високоефективної екосистеми цифрової освіти та розвитку цифрових навичок і компетенцій для цифрової трансформації* (0,2 друк. арк.).

5. Олешко А. А., Лебедев М. К. Управління сталим розвитком закладів вищої освіти в умовах цифровізації. *Український економічний часопис*. 2025. № 1. С. 71–74. DOI: 10.32782/2786-8273/2025-8-13. (0,5 друк. арк.). *Особистий внесок автора: обґрунтовано напрями запровадження концепції лідерства сталого розвитку в управлінні закладами вищої освіти* (0,3 друк. арк.).

Опубліковані праці апробаційного характеру

6. Лебедев М. К. Впровадження цифрових інновацій в системі управління закладом вищої освіти. *Домінанти соціально-економічного розвитку України у нових реаліях* : матеріали ІІ всеукр. науково-практ. конф. молодих учених та студентів, м. Київ, КНУТД, 29 бер. 2024 р. С. 223–225.

7. Лебедев М.К. Індустрія 4.0 та управління закладом вищої освіти. *Гуманітарний і інноваційний ракурс професійної майстерності: пошуки молодих вчених*: матеріали ІХ всеукр. науково-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих учених, м. Одеса, 15 груд. 2023 р. С. 177–179.

8. Лебедев М. К. Розвиток закладу вищої освіти в умовах цифрової трансформації. *Імперативи економічного зростання в контексті реалізації глобальних цілей сталого розвитку* : матеріали міжнар. науково-практ. інтернет-конф., м. Київ, КНУТД, 23 квіт. 2024 р. С. 375–377.

9. Лебедев М. К. Educational and scientific role of the smart economy in the postwar restoration of Ukraine. *Імперативи економічного зростання в контексті реалізації глобальних цілей сталого розвитку* : матеріали міжнар. науково-практ. інтернет-конф., м. Київ, КНУТД, 10 черв. 2022 р. С. 197–200.

10. Лебедев М.К. Requirements and Principles of Digitalization of the Management and Educational Process of Higher Education Institutions of Ukraine. *Проблеми інтеграції освіти, науки та бізнесу в умовах глобалізації* : тези доповідей міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, КНУТД, 6 жовт. 2023 р. С. 21–23.

11. Лебедев М. К. Advantages and directions of higher education digitalization. *Débats scientifiques et orientations prospectives du développement scientifique*: матеріали міжнар. науково-практ. інтернет-конф., м. Париж, Університет Сорбонна, 4 квіт. 2025 р. С. 14-15.

12. Лебедев М. К., Скрипник М. І. Educational institution contracting process: stages and procedures. *Проблеми інтеграції освіти, науки та бізнесу в умовах глобалізації* : тези доповідей міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, КНУТД, 10 лист. 2020 р. С. 109–110.

13. Lebediev M. K. The Role of SMART-education in the European Smart Specialisation Program. Інноваційні тенденції підготовки фахівців в умовах полікультурного та мультилінгвального глобалізованого світу: тези доповідей X всеукр. науково-практ. конф., м. Київ, КНУТД, 11 квіт. 2025 р. С. 347–350.

Публікації, які додатково відображають результати дисертації

14. Лебедєва С. Л., Лебедєв М. К. Мультимодальні аспекти викладання у сфері сучасної дистанційної освіти. *Інноваційна педагогіка*. 2023. № 56, Т. 2. С. 201 – 205. DOI: 10.32782/2663- 6085/2023/56.2.43. (0,5 друк. арк.).

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	17
ВСТУП	19
РОЗДІЛ 1. НАУКОВІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ.....	30
1.1. Концептуалізація цифрової трансформації вищої освіти та формування цифрової освітньої екосистеми.....	30
1.2. Вища освіта в концепті економіки знань, цифрової економіки та сталого розвитку.....	49
1.3. Теоретичні підходи до формування організаційно-економічного механізму управління закладами вищої освіти.....	59
Висновки до розділу 1.....	79
РОЗДІЛ 2. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЕКОНОМІКИ, УПРАВЛІННЯ І ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ	84
2.1. Аналіз фінансово-економічної діяльності закладів вищої освіти України..	84
2.2. Інтернаціоналізація вищої освіти та міжнародне рейтингування України за рівнем інноваційного та цифрового розвитку.....	105
2.3. Позиціонування закладів вищої освіти України в світовому освітньо-науковому та цифровому просторі.....	116
Висновки до розділу 2.....	123
РОЗДІЛ 3. ФОРМУВАННЯ ТА ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ.....	128
3.1. Чинники впливу на процеси цифровізації закладів вищої освіти.....	128
3.2. Методика та розрахунок інтегрального індекса цифровізації закладу вищої освіти.....	156

3.3. Організаційно-економічний механізм управління закладами вищої освіти України в умовах цифровізації та ефективність його імплементації в національну економіку.....	164
Висновки до розділу 3.....	164
ВИСНОВКИ.....	178
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	185
ДОДАТКИ.....	210

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ЗВО – заклад вищої освіти

КНУТД – Київський національний університет технологій та дизайну

НПП – науково-педагогічні працівники

ПП – педагогічні працівники

НП – наукові працівники

НТР – науково-технічні роботи

НДР – науково-дослідні роботи

НДДКР – науково-дослідні, дослідно-конструкторські роботи

ВО – вища освіта

ІІ – штучний інтелект

ОЕМ – організаційно-економічний механізм

МСП – малі та середні підприємства

МОВВ – місцеві органи виконавчої влади

НАН України – Національна академія наук України

НАПН України – Національна академія педагогічних наук України

НАЗЯВО – Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти

МОН України – Міністерство освіти і науки України

Мінфін – Міністерство фінансів України

Мінцифри – Міністерство цифрової трансформації України

ЄС – Європейський Союз

ОЕСР (OECD) – Організація економічного співробітництва і розвитку
(Organisation for Economic Cooperation and Development)

МСКО – Міжнародна стандартна класифікація освіти (ISCED)

ІЛР – Індекс людського розвитку (Human Development Index)

ГІІ – Глобальний індекс інновацій (The Global Innovation Index)

ГІСК – Глобальний індекс сталої конкурентоспроможності (The Global Sustainable Competitiveness Index)

ГІКТ – Глобальний індекс конкурентоспроможності талантів (The Global Talent Competitiveness Index)

ІЦЕС – Індекс цифрової економіки та суспільства (Digital Economy and Society Index)

ОВР – відкриті освітні ресурси

МВОК – масові відкриті онлайн-курси (МООС)

СЕД – система електронного документообігу

ЄДЕБО – Єдина державна електронна база з питань освіти

STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics, наука, технології, інженерія, математика) – підходи до освітнього процесу, що полягають у отриманні теоретичних наукових знань у ході практичної діяльності

DIGITAL – Програма «Цифрова Європа»

ВСТУП

Актуальність теми дисертаційного дослідження. Економіка, суспільство та бізнес потребують високого рівня кваліфікації робочої сили, здатної в умовах глобальної цифрової трансформації забезпечувати науково-технічний прогрес та соціальний, економічний й екологічний розвиток. Охоплення цифровізацією держави, бізнесу та суспільства експоненціально підвищує затребуваність на ринках праці молодих професіоналів із високим рівнем цифрових компетентностей та навичок, а також актуалізує необхідність формування майбутніх поколінь, здатних до якісного життя у цифровому просторі, що зумовлює докорінні зміни в системі економіки і механізмів управління вищою освітою.

Виключно важлива роль закладів вищої освіти в людському розвитку полягає у формуванні освіченого, культурного, свідомого покоління молоді з набуттям знань, умінь і навичок, необхідних для забезпечення соціальної та економічної активності в цифровому суспільстві. В умовах посилення глобалізаційних та інтеграційних процесів, з одного боку, та масштабних руйнацій національної економіки внаслідок війни в Україні – з іншого, фінансово-економічна, наукова, дослідницька, інноваційна, соціальна та господарська діяльність закладів вищої освіти реалізується в екстремальних умовах, що потребує прийняття нестандартних економічно обґрунтованих рішень, спрямованих на стабілізацію й закладення перспективних механізмів цифрового розвитку.

Відтак, вирішення проблеми забезпечення високої якості вищої освіти перебуває в площині задіяння широкого кола суб'єктів управління освітніми, науковими, інноваційними, виховними, соціальними, фінансово-економічними, екологічними процесами на всіх ієрархічних рівнях і передбачає впровадження організаційно-економічного механізму управління закладами вищої освіти з використанням новітніх цифрових досягнень.

Вирішенню проблем економіки та управління закладами вищої освіти присвячені праці таких вітчизняних та зарубіжних вчених як: В. Андрущенко, Л. Антошкіна, С. Бебко, Т. Власюк, І. Грищенко, І. Жилиєв, С. Захарін, І. Каленюк, В. Кремень, В. Луговий, Л. Шевченко, Р. Ashwin, R. Barnett, C. Carter, C. Kerr, S. Marginson, M. Paulsen, R. K. Toutkoushian та інших.

Економічні дослідження у сфері цифровізації вищої освіти з акцентом на процесах, методах та ефективності управління університетами й науково-педагогічними кадрами, конкуренції між університетами, доходах і витратах від освітніх послуг, бюджетуванні і фінансуванні вищої освіти, продуктивності праці та віддачі вищої освіти для індивідуумів на ринку праці, ресурсному забезпеченні закладів вищої освіти, внеску освіти у додану вартість є предметом наукових пошуків таких вчених як: О. Базелюк, Н. Гавкалова, В. Геєць, І. Грищенко, І. Каленюк, В. Кремень, О. Ляшенко, О. Найдьонов, О. Тоцька, Л. Цимбал, З. Шацька, Р. Jandric, B. Johnston, S. MacNeill, M. Peters, K. Smyth, B. Giesenbauer, G. Müller-Christ та інших.

Однак, динамічні цифрові зміни в суспільстві формують нові наукові проблеми щодо забезпечення високої якості освітніх послуг, що надаються закладами вищої освіти з використанням цифрових платформ, сервісів, інструментів штучного інтелекту та їх організаційно-економічного управління.

Необхідність розроблення теоретико-методичних положень та практичних рекомендацій щодо формування і впровадження організаційно-економічного механізму управління закладами вищої освіти в умовах цифровізації в Україні зумовили вибір теми дисертаційної роботи, мети, завдань та методів дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертація виконана відповідно до тематики науково-дослідних робіт Київського національного університету технологій та дизайну за темами:

«Інтелектуалізація соціально-економічного розвитку в постпандемічному суспільстві» (державний реєстраційний номер 0120U114581), у межах якої здобувачем обґрунтовано екосистемний підхід до

формування організаційно-економічного механізму управління закладами вищої освіти в умовах цифровізації;

«Домінанти інноваційного розвитку бізнесу в умовах смартекономіки» (державний реєстраційний номер 0124U004191) – здобувачем запропоновано прийоми смарт-освіти для виконання самостійної пізнавальної та професійно-орієнтованої діяльності здобувачів вищої освіти;

«Цифрова економіка як передумова структурних, інтеграційних трансформацій вітчизняних бізнес-процесів в умовах глобалізації» (державний реєстраційний номер 0119U103116) – здобувачем розроблено науково-прикладні засади розвитку вищої освіти, що передбачають набуття учасниками освітнього процесу цифрових навичок та періодичного моніторингу їх рівня із використанням цифрових платформ та сервісів.

Метою дисертаційної роботи є розроблення теоретико-методичних положень та практичних рекомендацій щодо формування і впровадження організаційно-економічного механізму управління закладами вищої освіти в умовах цифровізації в Україні.

Для досягнення поставленої мети у роботі вирішені такі завдання:

узагальнено понятійно-категоріальний апарат цифровізації вищої освіти в концепті економіки знань, цифрової економіки та сталого розвитку;

сформовано наукові засади формування організаційно-економічного механізму управління закладами вищої освіти в умовах цифровізації;

обґрунтовано вплив цифровізації на економіку вищої освіти та якість надання освітніх і наукових послуг закладами вищої освіти;

визначено позиціонування університетів України в світовому освітньо-науковому просторі;

виявлено сучасні глобальні та національні тренди впровадження штучного інтелекту в діяльність закладів вищої освіти;

проаналізовано результати фінансово-економічної діяльності закладів вищої освіти України;

розроблено модель оцінки рівня цифровізації закладів вищої освіти з урахуванням впливу зовнішніх і внутрішніх чинників;

визначено пріоритетні напрями формування цифрової освітньої екосистеми;

представлено заклад вищої освіти як осередок формування цифрових знань, цифрових навичок та компетенцій;

розроблено організаційно-економічний механізм управління закладами вищої освіти України в умовах цифровізації та обґрунтовано ефективність його імплементації в національну економіку.

Об'єктом дослідження є економічні відносини, що виникають при управлінні закладами вищої освіти в умовах цифровізації.

Предметом дослідження є теоретичні, методичні та практичні положення щодо формування і впровадження організаційно-економічного механізму управління закладами вищої освіти в умовах цифровізації в Україні.

Методи дослідження. Методологічною основою дослідження є системний, екосистемний та комплексний підходи, фундаментальні положення з економіки вищої освіти та цифрової трансформації, сукупність загальнонаукових та спеціальних методів наукового пізнання. При проведенні дисертаційного дослідження використані наступні методи: історико-логічного аналізу, аксіоматичний, узагальнення та наукової абстракції – для формування теоретичного базису предмету дослідження, поглиблення понятійно-категоріального апарату та концептуалізації цифрової трансформації вищої освіти й формування цифрової освітньої екосистеми; аналізу і синтезу, комплексного, системного та екосистемного підходу, структурного аналізу – для теоретичного обґрунтування та прикладної розробки організаційно-економічного механізму управління закладами вищої освіти; економічного аналізу, статистичні – для оцінки фінансово-економічного стану вищої освіти України; економіко-математичного моделювання, ідеалізації, ранжирування та експертних оцінок – для розробки й розрахунку інтегрального індекса рівня цифровізації закладів вищої освіти; просторового та компаративного аналізу,

міжнародних зіставлень і рейтингування – для моніторингової оцінки міжнародного рейтингування та визначення позицій закладів вищої освіти України у світовому освітньо-науковому й цифровому просторі; наукового прогнозування та планування, систематизації – для визначення перспективного стану закладів вищої освіти під впливом зовнішніх та внутрішніх чинників цифровізації з урахуванням впровадження цифрових технологій в усі сфери діяльності; стратегування та пріоритетизації – для розробки стратегічних пріоритетів і оперативних заходів підвищення економічної ефективності та управління закладами вищої освіти в умовах цифровізації.

Інформаційною базою дослідження є наукові праці українських та закордонних учених; нормативні та законодавчі акти; статистичні дані, аналітичні, експертні та прогнозні матеріали Національної академії наук, Міністерства освіти і науки України, Міністерства цифрової трансформації України, Державної служби якості освіти України, Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, Державної служби статистики України, Організації економічного співробітництва і розвитку, Європейської комісії, Міжнародного валютного фонду, Організації об'єднаних націй, міжнародних рейтингових агенцій, міжнародних та національної асоціацій закладів освіти (університетів) тощо.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у розробленні теоретико-методичних положень та практичних рекомендацій щодо формування і впровадження організаційно-економічного механізму управління закладами вищої освіти в умовах цифровізації в Україні, зокрема:

уперше:

розроблено організаційно-економічний механізм управління закладами вищої освіти в умовах цифровізації, впровадження якого забезпечує взаємодоповнююче поєднання зовнішніх і внутрішніх актуалітетів цифрової трансформації вищої освіти і дозволяє: 1) сформувати єдине освітнє цифрове середовище на основі цифрових сервісів та цифрових платформ з урахуванням

досягнення глобальної та національної цілі сталого розвитку «Якісна освіта», збалансувавши економічну, соціальну та екологічну складові вищої освіти; 2) забезпечити високий рівень цифрових компетентностей та навичок здобувачів вищої освіти та професійне зростання наукових, педагогічних та науково-педагогічних працівників; 3) реалізувати викладачам новітні механізми смарт-освіти для виконання самостійної пізнавальної та професійно-орієнтованої діяльності здобувачів вищої освіти з урахуванням можливостей штучного інтелекту; 4) зміцнити економічний потенціал та підвищити економічну ефективність закладів вищої освіти на основі цифровізації шляхом оптимізації рутинних і комунікативних процесів, скорочення обсягу людино-годин на виконання організаційної роботи в освітній, науковій та інноваційній діяльності, трансформації організаційних структур на засадах концепції цифрового університету.

удосконалено:

понятійно-категоріальний апарат економічної науки, що дозволило сформулювати наступні визначення:

цифрова екосистема вищої освіти – це відкрита регульована людиноорієнтована система з властивостями самоорганізації, масштабованості та стійкості, яка включає сукупність взаємопов'язаних цифрових та інформаційно-комунікаційних технологій, формальних і неформальних інституцій, цифрових інструментів для викладання, досліджень і управління, та забезпечує формування цифрових знань, компетентностей та навичок здобувачів, професійне зростання викладачів та підвищення економічної й соціальної ефективності управління і якості освітніх послуг закладів вищої освіти;

організаційно-економічний механізм управління закладом вищої освіти – це сукупність форм, методів, інструментів, алгоритмів, технологій, прямих і зворотних зв'язків елементів та раціонального вибору й впливу на економічні процеси, що передбачає висококваліфіковане, соціально орієнтоване і гуманне керівництво шляхом використання функцій планування,

організації, мотивації та контролю, впровадження новаторських актуалітетів у економічній, фінансовій, освітній, господарській, дослідницькій, науковій, профорієнтаційній, виховній, соціальній, інвестиційній, інноваційній, міжнародній діяльності на основі дотримання нормативно-правових актів та інформаційно-комунікативного забезпечення з використанням новітніх цифрових досягнень;

методику комплексної оцінки рівня цифровізації закладу вищої освіти, яка на відміну від існуючих, включає три основні етапи: 1) розрахунок поточного рівня цифровізації, визначення ідеального стану та ступеня його досяжності для внутрішнього та зовнішнього середовища; 2) розрахунок інтегрального індексу рівня цифровізації та його класифікацію на основі триступеневої шкали значущості; 3) розробку прогнозу та визначення основних напрямів і перспектив розвитку. Це дозволяє визначати поточний стан та прогнозувати рівень цифровізації ЗВО з наступним формуванням стимулюючих заходів щодо оптимізації організаційно-економічних процесів й впровадження цифрових технологій та сервісів в усі сфери діяльності;

науково-аналітичні підходи до оцінки економічного стану та рівня цифрового розвитку ЗВО, що дозволило визначити перешкоди до фінансово-економічної стабілізації, до яких віднесено деструкції, спричинені війною, перманентний дефіцит державного бюджету та відповідно обмежені можливості до фінансування вищої освіти, скорочення контингенту здобувачів вищої освіти, неналежне економічне стимулювання науково-педагогічної еліти, неефективні політики щодо реорганізації й укрупнення ЗВО;

прикладні механізми комплементарної цифрової трансформації та впровадження концепції сталого розвитку, що дозволяє експоненціально підвищити затребуваність на ринках праці молодих професіоналів із високим рівнем цифрових компетентностей та навичок, сформувати майбутнє покоління молоді, здатне до якісного життя у цифровому просторі та забезпечити в суспільстві лідерство сталого розвитку освітніх інституцій як провайдерів навчання, науки, досліджень та інновацій.

набули подальшого розвитку:

методичні підходи до оцінювання рівня цифровізації закладів вищої освіти із використанням мультиплікативної функції, що включає дві групи індикаторів: 1) вплив зовнішнього середовища: цифрові компетентності учасників освітнього процесу; прозорість, зручність та ефективність отримання послуг та сервісів у системі освіти; доступність та достовірність даних про здобувачів освіти, наукових, педагогічних та науково-педагогічних працівників, функціонування міжвідомчої інформаційної системи щодо набору іноземних студентів; впровадження комплексної централізованої інфраструктури відкритої науки; розвиток онлайн-платформи для комунікації між учасниками інноваційного процесу «Наука та бізнес»; створення та модернізація єдиної електронної системи моніторингу працевлаштування випускників для інформування стейкхолдерів щодо кар'єрних траєкторій випускників та прийняття управлінських рішень; 2) вплив внутрішнього середовища на основі оцінки рівня цифровізації освітньої, науково-дослідної, управлінської, соціально-культурної та інфраструктурної підсистем ЗВО;

обґрунтування ролі вищої освіти в цифровому розвитку у її взаємозв'язку з економікою знань, за якої рушійною силою прогресу є знання, зосереджені в людському капіталі; з цифровою економікою, яка формується під впливом цифрових технологій та є новим укладом економіки; смартекономікою, що базується на досягненні конкретних цілей за допомогою принципів SMART і розвивається за новими цифровими принципами співпраці у виробництві, розподілі та споживанні;

наративи інтернаціоналізації вищої освіти та міжнародної інноваційної співпраці ЗВО в глобальному дослідницькому і освітньому середовищі, що передбачає конкурентне позиціонування країни та визначення таких напрямів освітньо-наукової діяльності, які забезпечать надання освітніх послуг з вищим рівнем якості, ніж у країнах-конкурентах. Зазначене дозволяє шляхом проведення компаративного аналізу якості й напрямів наукової й освітньої діяльності університетів забезпечити ефективне адміністрування, реалізацію

освітньої політики, формування нормативно-правової бази та забезпечення відповідності кваліфікації випускників запитам ринку праці;

напрями розбудови цифрової освітньої екосистеми (з відповідним економічним ресурсним забезпеченням) на основі формування й розвитку цифрової інфраструктури, освіти, знань, навичок і компетентностей, цифрової безпеки, смарт-освіти, використання штучного інтелекту, запровадження цифрового університету та відкритої науки.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробленні науково обґрунтованих практичних рекомендацій щодо впровадження в Україні організаційно-економічного механізму управління закладами вищої освіти в умовах цифровізації.

Рекомендації автора використані у практичній діяльності:

Луцького національного технічного університету в частині організаційно-економічного управління цифровим розвитком. Здобувачем запропоновані актуалітети розвитку цифрової інфраструктури закладу вищої освіти на основі акумулювання внутрішніх матеріально-технічних та інформаційно-комунікаційних ресурсів й залучення грантового (проектного) фінансування для досягнення цілей цифрової освіти; розроблені інструменти оптимізації управлінської діяльності, спрямованої на ефективну взаємодію здобувачів вищої освіти, внутрішньої системи менеджменту якості, науково-педагогічного та адміністративного персоналу в онлайн-процесах із використанням цифрових платформ і технологій (довідка № 475/ 01-14 від 05.03.2025);

Вінницького національного технічного університету – в частині впровадження стратегічних пріоритетів формування єдиного освітнього цифрового середовища на основі цифрових сервісів та цифрових платформ з урахуванням досягнення глобальної й національної цілі сталого розвитку «Якісна освіта» та ефективної цифровізації освітньої, наукової, інноваційної, дослідницької та виховної сфер управління, що сприятиме експоненціальному зростанню затребуваності на ринках праці молодих професіоналів із високим

рівнем цифрових компетентностей, а також професійному зростанню науково-педагогічних працівників (довідка від 21.11.2024);

Громадської організації «Ліга розвитку науки» при формуванні обґрунтованих пропозицій для зацікавлених сторін щодо розбудови вищої освіти в умовах воєнного стану та модернізації системи закладів вищої освіти, а також при провадженні просвітницької діяльності серед молоді. Рекомендації спрямовані на стимулювання механізмів залучення стейкхолдерів, некомерційних громадських організацій та бізнесу до освітнього процесу, дослідницької й проєктної діяльності на засадах синергії, сталості та цифровізації освітньо-наукової екосистеми держави (довідка № 35/03-25 від 03.03.2025).

Основні теоретичні результати й науково-практичні рекомендації автора впроваджено в освітній процес Київського національного університету технологій та дизайну при викладанні дисциплін «Економічна теорія» та «Макро-, мікроекономіка» (довідка № 05-05/481 від 26.03.2025).

Особистий внесок здобувача. Наукові положення, розробки та висновки дисертаційної роботи є результатом самостійно проведеного автором дослідження.

Апробація результатів дисертації. Основні положення та висновки дисертації доповідалися й одержали схвалення на дев'яти міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях.

Результати дослідження оприлюднені на міжнародних науково-практичних конференціях: «Імперативи економічного зростання в контексті реалізації глобальних цілей сталого розвитку» у доповідях «Educational and scientific role of the smart economy in the postwar restoration of Ukraine» (м. Київ, 10 червня 2022 р.), «Розвиток закладу вищої освіти в умовах цифрової трансформації» (м. Київ, 23 квітня 2024 р.); «Проблеми інтеграції освіти, науки та бізнесу в умовах глобалізації» у доповідях «Educational institution contracting process: stages and procedures» (м. Київ, 10 листопада 2020 р.), «Requirements and Principles of Digitalization of the Management and Educational

Process of Higher Education Institutions of Ukraine» (м. Київ, 6 жовтня 2023 р.); «Цифрова трансформація в освіті: виклики та перспективи» у доповіді «Формування цифрової екосистеми вищої освіти» (м. Київ, 15–16 квітня 2025 р.); «Débats scientifiques et orientations prospectives du développement scientifique» у доповіді «Advantages and directions of higher education digitalization» (м. Париж, 4 квітня 2025 р.); Всеукраїнських науково-практичних конференціях: «Гуманітарний і інноваційний ракурс професійної майстерності: пошуки молодих вчених» у доповіді «Індустрія 4.0 та управління закладом вищої освіти» (м. Одеса, 15 груд. 2023 р.); «Домінанти соціально-економічного розвитку України у нових реаліях» у доповіді «Впровадження цифрових інновацій в системі управління закладом вищої освіти» (м. Київ, 29 березня 2024 р.); «Інноваційні тенденції підготовки фахівців в умовах полікультурного та мультилінгвального глобалізованого світу» у доповіді «The Role of SMART-education in the European Smart Specialisation Program» (м. Київ, 11 квітня 2025 р.).

Публікації. За результатами дослідження опубліковано 14 наукових праць, з них: 5 статей – у фахових виданнях з економіки, 8 публікацій – у матеріалах міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференцій, одна публікація, яка додатково відображає результати дисертації. Загальний обсяг публікацій – 3,5 друк. арк., з яких автору належить 2,8 друк. арк.

Структура й обсяг роботи. Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів і висновків. Загальний обсяг роботи становить 226 сторінок, з них основного тексту – 184 сторінки. Матеріали дисертації містять 32 таблиці, 35 рисунків та 15 формул. Список використаних джерел із 215 найменувань розміщено на 25 сторінках, додатки – на 17 сторінках.

РОЗДІЛ 1. НАУКОВІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

1.1. Концептуалізація цифрової трансформації вищої освіти та формування цифрової освітньої екосистеми

Формування майбутнього покоління нової генерації базується на всеосяжній цифровізації, що передбачає докорінні зміни в системі економіки і управління вищою освітою.

Конституцією України (стаття 55) визначено, що кожен має право на освіту, «громадяни мають право безоплатно здобути вищу освіту в державних і комунальних навчальних закладах на конкурсній основі» [1]. При цьому постійно зростають вимоги суспільства до якості вищої освіти під впливом динамізації потреб, науково-технічного прогресу та глобальної цифрової трансформації. «Вища освіта – це сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у закладі вищої освіти (науковій установі) у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти» [2].

Внесок вищої освіти в економічний і соціальний розвиток людини та суспільства ґрунтується на таких перевагах:

1) економічні:

для індивіда вища освіта дає можливість отримувати вищу оплату праці, покращити умови праці, створити умови до нагромадження, бути затребуваним на ринку праці, мати вищі можливості до мобільності;

суспільство отримує вигоди через підвищення продуктивності праці, розвиток регіональних та національних ринків, зростання споживання та якості робочої сили;

2) соціальні:

для індивіда вища освіта сприяє розширенню світогляду, надає можливості прийняття більш виважених рішень, покращення якості життя, підвищення особистого статусу, здорового способу життя та збільшення його тривалості;

соціальне значення полягає в інтеграції нації та підготовці кадрів, які формують демократичне, справедливе суспільство з однаковими можливостями до навчання упродовж життя [3, с. 52–55].

Вирішення проблеми забезпечення високої якості вищої освіти перебуває в площині задіяння широкого кола суб'єктів управління освітніми, науковими, інноваційними, виховними, соціальними, фінансово-економічними, екологічними процесами на всіх ієрархічних рівнях та, першочергово, формування відповідного концептуального бачення.

Концептуалізація передбачає визначення категорій, понять, підходів, методів, суспільно-економічних відносин та механізмів управління, необхідних для вирішення наукової проблеми цифрової трансформації вищої освіти (рис. 1.1).

У загальному розумінні концепція цифрової трансформації обґрунтовує культурні, організаційні та операційні зміни організації, галузі або екосистеми шляхом розумної інтеграції цифрових технологій, процесів та компетенцій.

Цифрова трансформація – це:

використання нових цифрових технологій, таких як соціальні медіа, мобільні технології, аналітика або вбудовані пристрої, для суттєвих удосконалень бізнесу, включаючи покращення взаємодії з клієнтами, спрощену роботу або нові бізнес-моделі [4, с. 1728];

сукупність ефектів кількох цифрових інновацій, що створюють нових акторів (і групи акторів), структури, практики, цінності та переконання, які змінюють, загрожують або доповнюють існуючі правила гри в організаціях, екосистемах, галузях чи сферах [5, с. 53];

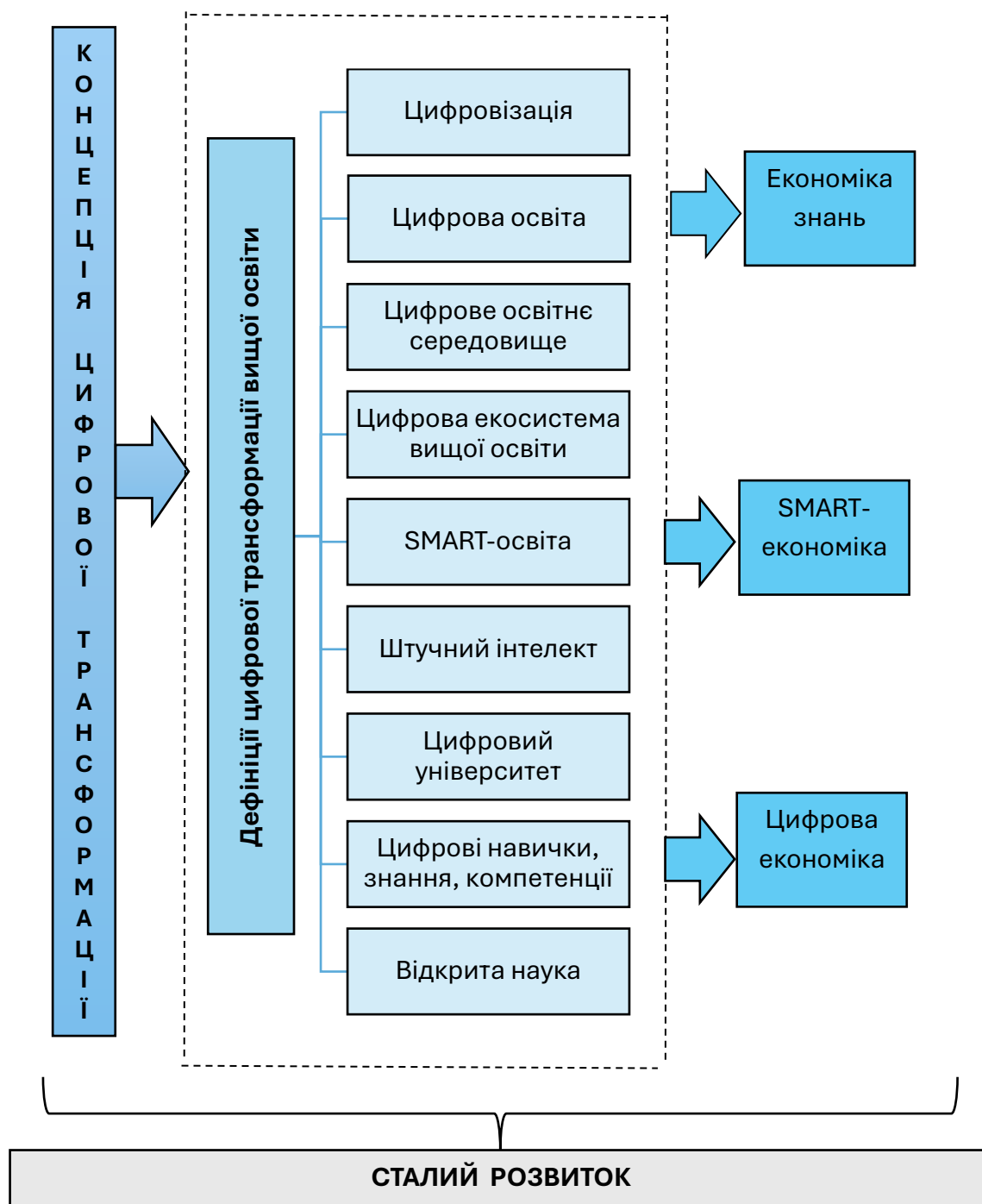


Рис. 1.1. Концепція та дефініції цифрової трансформації вищої освіти

Джерело: авторська розробка.

організаційна трансформація, яка інтегрує цифрові технології та бізнес-процеси в цифрову економіку [6], послідовне об'єднання всіх економічних секторів і адаптація учасників до нових умов цифрової економіки [7, с. 33];

якісні, революційні зміни, які полягають у цифрових перетвореннях окремих процесів і у принциповій зміні структури економіки, у перенесенні центрів створення доданої вартості у сферу цифрових ресурсів і наскрізних цифрових процесів [8, с. 409];

зміни, пов'язані із застосуванням цифрових технологій у всіх аспектах людського суспільства [9, с. 689].

Наголошуючи на цифровізації усіх сфер суспільного життя, вітчизняні та зарубіжні вчені акцентують увагу на домінуючій ролі освіти, і особливо, вищої, у цих процесах. Цифрова трансформація забезпечує раціональну координацію взаємодій усередині закладів вищої освіти, скорочення інформаційної асиметрії, ухвалення обґрунтованих управлінських рішень, підтримання продуктивних партнерських відносин із зацікавленими сторонами, а також ефективне використання ресурсів, і є одним з актуальних способів адаптації до нових реалій середовища, що швидко змінюється [10].

До основних дефініцій, що визначають цифрову трансформацію вищої освіти відносимо такі:

- 1) цифровізація освіти;
- 2) цифрова освіта;
- 3) цифрові навички, знання, компетенції;
- 4) цифрове освітнє середовище;
- 5) цифровий університет;
- 6) смарт-освіта;
- 7) штучний інтелект;
- 8) відкрита наука;
- 9) цифрова екосистема вищої освіти.

Розглянемо ці дефініції як найістотніші ознаки цифрової трансформації вищої освіти.

Проблемам цифровізації вищої освіти присвячені праці таких вчених як: Бабаєв В. М., Стадник Г. В. та Момот Т. В. [11], Базелюк О. В. [12],

Биков В. Ю. [13], Буйницька О. П., Варченко-Троценко Л. О. та Грицеляк Б. І. [14].

Основними напрямками цифровізації освіти є:

створення освітянських ресурсів і цифрових платформ з підтримкою інтерактивного та мультимедійного контенту для загального доступу закладів освіти та учнів, зокрема інструментів автоматизації головних процесів роботи навчальних закладів;

розроблення та впровадження інноваційних комп'ютерних, мультимедійних та комп'ютерно орієнтованих засобів навчання та обладнання для створення цифрового навчального середовища (мультимедійні класи, науково-дослідних STEM-центрів лабораторії, інклюзивні класи, класи змішаного навчання);

організація широкопasmового доступу до Інтернету учнів та студентів у навчальних класах та аудиторіях в закладах освіти всіх рівнів;

розвиток дистанційної форми освіти з використанням когнітивних та мультимедійних технологій [15].

Сучасна освіта – це не тільки процес, за допомогою якого суспільство передає акумульовані знання, вміння та цінності від одного покоління до іншого. Освіта дає людям знання та інформацію, а також сприяє зміцненню почуття самоповаги і впевненості у собі, реалізації власного потенціалу [16]. Цифрова освіта передбачає набуття цифрових компетентностей і навичок та стає ключовим фактором соціально-економічного розвитку та розширення можливостей людей.

Цифрова освіта забезпечує використання цифрових технологій для викладання та навчання, розвиток цифрових компетенцій та навичок для цифрової трансформації та вдосконалення освіти за допомогою аналізу даних та передбачення [17]. План дій з цифрової освіти (2021-2027) як політичної ініціативи Європейського Союзу (ЄС), визначає два стратегічні пріоритети: 1) сприяння розвитку високоефективної екосистеми цифрової освіти; 2) розвиток цифрових навичок і компетенцій для цифрової трансформації (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Європейські пріоритети та заходи впровадження цифрової освіти

Пріоритет 1. Сприяння розвитку високоефективної екосистеми цифрової освіти	Пріоритет 2. Розвиток цифрових навичок і компетенцій для цифрової трансформації
➤ Структурований діалог з державами-членами щодо цифрової освіти та навичок ➤ Нові підходи до змішаного навчання для якісної та інклюзивної початкової та середньої освіти ➤ Європейська рамка змісту цифрової освіти ➤ Підключення та цифрове обладнання для освіти і навчання ➤ Плани цифрової трансформації для закладів освіти і навчання ➤ Етичні настанови щодо використання ШІ та даних у викладанні та навчанні для освітян	➤ Спільні керівні принципи для вчителів і викладачів для сприяння цифровій грамотності та боротьби з дезінформацією через освіту і навчання ➤ Оновлення Європейської рамки цифрової компетентності для включення навичок, пов'язаних з ШІ і даними ➤ Європейський сертифікат цифрових навичок (EDSC) ➤ Покращення надання цифрових навичок в освіті та навчанні ➤ Міжнаціональний збір даних і цільовий показник на рівні ЄС щодо цифрових навичок учнів ➤ Стажування в галузі цифрових можливостей ➤ Участь жінок у STEM

Джерело: узагальнено автором за [18].

Цифрові навички необхідні населенню як у професійній діяльності – для складного аналізу даних та розробки алгоритмів, програм, роботи в системах автоматизованого й роботизованого виробництва, наданні послуг, торгівлі, ведення бізнесу, так і в процесі формування цифрової та медіаграмотності, необхідної для пошуку інформації [19].

Виділяють п'ять груп ключових компетенцій, якими має володіти фахівець:

- 1) політичні й соціальні компетенції;
- 2) компетенції мультикультурності, тобто здатності комунікувати з різними культурами та релігіями;
- 3) компетенції комунікабельності;
- 4) цифрові компетенції – ті, що пов'язані з виникненням інформаційного суспільства;

5) компетенції, спрямовані на особистісний та професійний саморозвиток упродовж життя [20].

Цифрові компетенції – це сукупність знань, здібностей, особливостей характеру і поведінки, які необхідні для того щоб людина могла використовувати ІКТ та цифрові технології для досягнення цілей у своєму особистому або професійному житті [21, с. 6]. Цифрова компетентність передбачає здатність здійснювати професійну діяльність у поєднанні з якостями, що дозволяють діяти самостійно. Це багатогранний еволюційний процес, що постійно змінюється при появі нових технологій [22].

Виклики інформатизації та цифровізації зумовлюють формування таких навичок:

- 1) когнітивні (логічне і креативне мислення, вербальна грамотність, вміння вирішувати проблеми),
 - 2) соціальні (особистісні якості, готовність отримувати новий досвід, сумлінність, емоційна стабільність, саморегулювання, неконфліктність, прийняття рішень, навички міжособистісного спілкування),
 - 3) технічні (навички, необхідні для роботи за конкретною професією)
- [19].

В Європейському Союзі виділяють п'ять цифрових компетенцій, яким притаманні відповідні цифрові навички:

- 1) інформаційна грамотність;
- 2) комунікація та співпраця;
- 3) створення цифрового контенту;
- 4) безпека;
- 5) вирішення проблем [23].

Опанування цифрових компетенцій включає вісім рівнів (від найпростішого до найскладнішого (табл. 1.2, додаток А).

Таблиця 1.2

Рівні цифрових компетенцій та їх характеристика

<i>Базовий рівень</i>	1 (під керівництвом)	2 (автономний)
	визначати інформаційні потреби, • знаходити дані, інформацію та вміст шляхом простого пошуку в цифрових середовищах, • знаходити спосіб доступу до даних та інформації, визначити прості стратегії особистого пошуку.	
<i>Середній рівень</i>	3	4
	• визначати інформаційні потреби, • виконувати чітко визначені та рутинні пошуки даних та інформації в цифрових середовищах, • отримувати доступ до даних та переходити між ними, • пояснювати чітко визначені та рутинні стратегії особистого пошуку.	• пояснювати інформаційні потреби, • організовувати пошук даних, інформації та вмісту в цифрових середовищах, • описувати як отримати доступ до даних та здійснювати навігацію між ними, • організувати особисті стратегії пошуку.
<i>Просунутий рівень</i>	5	6
	• відповідати інформаційним потребам, • застосовувати пошук для отримання даних та інформації в цифрових середовищах, • показувати, як отримати доступ до даних та інформації і здійснювати навігацію між ними, • запропонувати особисті стратегії пошуку.	• оцінювати інформаційні потреби, • адаптувати власну стратегію пошуку для пошуку найбільш відповідних даних та інформації в цифрових середовищах, • пояснювати, як отримати доступ до найбільш підходящих даних та інформації, • використовувати різні стратегії особистого пошуку.
<i>Професійний рівень</i>	7	8
	• вирішувати складні проблеми з обмеженим визначенням щодо перегляду, пошуку та фільтрації даних, інформації та цифрового вмісту, • інтегрувати свої знання для сприяння професійній практиці та спрямовувати інших у перегляді, пошуку та фільтрації даних.	• знаходити рішення складних проблем з багатьма взаємодіючими факторами, пов'язаними з переглядом, пошуком та фільтрацією даних, інформації та цифрового вмісту, • пропонувати нові ідеї та процеси на місцях.

Джерело: узагальнено автором за [24].

Набуття компетентності, як динамічної комбінації знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначають здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність [25] у сучасних умовах неможливе без опанування цифрових знань.

Цифрові знання відкривають нові можливості в особистому житті, навчанні, роботі та продукуванні інновацій (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Переваги та можливості цифрових знань

Джерело: узагальнено автором за [26; 27].

Набуття цифрових знань, цифрової грамотності і компетентностей, розвиток цифрових навичок та володіння навиками автономного й самостійного навчання відбуваються в активному цифровому освітньому середовищі [28, с. 25].

Цифрове освітнє середовище поєднує освіту й технології з метою поліпшення навчального процесу шляхом застосування інформаційно-комунікаційних технологій, цифрових технологій, вебплатформ, програмного забезпечення й інших електронних інструментів, які забезпечують доступ до знань, спілкування, співпраці й розвитку актуальних навичок у здобувачів освіти [29].

Використання цифрового освітнього простору надає такі переваги:

доступність – здобувачі освіти можуть отримати доступ до навчального матеріалу й ресурсів з будь-якого місця, де є доступ до Інтернету;

інтерактивність – різноманітні цифрові інструменти дозволяють створювати взаємодію з навчальним матеріалом шляхом використання різних цифрових, мультимедійних технологій, реалізовувати ігрові методи навчання;

індивідуалізація – ефективне цифрове середовище налаштоване для реалізації індивідуальної підтримки кожного здобувача та забезпечення індивідуального консультування;

колаборація – здобувачі освіти можуть співпрацювати й обмінюватися різноманітною інформацією у будь-який час;

гнучкість – формується гнучкий графік виконання навчальної роботи й відповідно можливості вибору особистого темпу реалізації навчального плану (в межах чітких дедлайнів);

академічна мобільність – в умовах цифровізації академічна мобільність сприяє реалізації обміну досвідом зі здобувачами з інших країн [30, с.88].

Натомість слід зауважити, що навчання та комунікації в цифровому освітньому середовищі є ефективними за умови наставництва викладачів та поєднання з офлайн-заходами.

Втіленням системного підходу до цифровізації вищої освіти на основі цифрового освітнього середовища та вищим ступенем організації навчання цифровій грамотності є цифровий університет. Цифровий університет виступає в якості суспільного блага [31] та, одночасно є формою організації освітнього, наукового та інноваційного процесів у вищій школі [32]. Цифровий університет сприяє цифровій дистрибуції, тобто поширенню знань через цифровий контент, що є перспективним у контексті глобалізації та цифровізації світової економічної системи [33].

Виділяють чотири ключові компоненти матриці цифрового університету: освітнє середовище (інтеграція цифрового та фізичного просторів); цифрова участь та інформаційна грамотність (основа особистісного й професійного розвитку); освітня програма; розроблення курсів, зокрема з цифрової аналітики [31]. Цифровий кампус університету спрямований на задоволення потреб університетської спільноти та людства, прозорість і якість освітнього процесу та перехід на електронне управління в умовах цифровізації суспільства [14].

Використання цифрових технологій трансформує зміст і форми надання освітніх послуг, що зумовило появу і розвиток смарт-освіти.

Смарт-освіта – це навчання на основі використання інтерактивного освітнього середовища, що передбачає забезпечення майбутніх фахівців необхідними навичками для реалізації успішної професійної діяльності в умовах цифрового суспільства та розвиненої економіки [34, с. 37].

Основні принципи смарт-освіти наступні:

1. Використання актуальної інформації навчальної програми щодо розв’язання навчальних задач. Швидкість і обсяг інформаційного потоку в світі і професійній діяльності стрімко зростає.

2. Організація самостійної пізнавальної, дослідницької, проектної діяльності студентів. Цей принцип є ключовим у підготовці фахівців до творчого пошуку розв’язання практичних завдань, самостійної інформаційної та дослідницької діяльності.

3. Реалізація навчального процесу в розподіленому середовищі навчання. Навчальне середовище нині не обмежується територією університету або системою дистанційного навчання. Процес навчання має бути неперервним.

4. Взаємодія студентів з професійним співтовариством. У навчальному процесі важливим є професійне середовище. Використання ІКТ у навчальному процесі надає можливість усім його учасникам працювати у професійних середовищах, створювати програмні продукти, брати участь у телекомунікаційних проектах та інше.

5. Гнучкі освітні траєкторії, індивідуалізація навчання. Навчання здійснюється не лише студентами, а й працюючими громадянами, які бажають одержати знання, здійснити власну перекваліфікацію або підвищення кваліфікації.

6. Багатогранність освітньої діяльності вимагає надання широких можливостей для всіх, хто бажає навчатися з будь-якої освітньої програми і курсів відповідно до можливостей цього закладу, власного здоров'я, лабораторій і соціальних умов [35, с. 76].

Розвиток смарт-освіти вимагає професійної підготовки викладачів, залученості здобувачів та організації ефективної системи використання цифрових технологій у закладах вищої освіти (рис. 1.3).

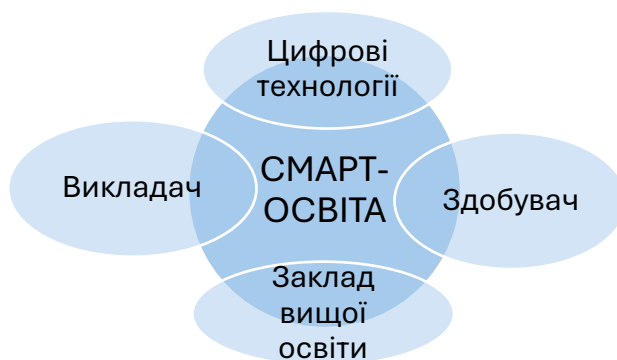


Рис. 1.3. Концептуальна модель смарт-освіти

Джерело: авторська розробка

Основні компоненти смарт-освіти наведено на рис. 1.4.

Самоосвіта	Ролі студентів змінюються від одержувачів знань до основних виробників знань, ролі викладачів змінюються від передавачів знань до фасилітаторів навчання (наставників).
Мотивація	Використовуються методи викладання/навчання, які можуть реорганізувати знання за допомогою досвіду, подолавши формалізований підхід. Навчання орієнтовано на вирішення проблем, спрямовано на розвиток творчих навичок розв'язування проблем та індивідуального оцінювання на основі процесу.
Адаптивність	Гнучкість освітньої системи підсилюється, реалізується через індивідуальне навчання, пов'язане з особистими уподобаннями та майбутніми професіями. Школи еволюціонують із місця, де знання передаються, до просторів, які забезпечують індивідуальне навчання для розвитку здібностей учнів.
Збільшення ресурсів	Завдяки відкритості ринку ми можемо використовувати вміст, розроблений державним, приватним та індивідуальним секторами на основі хмарних освітніх послуг для навчання студентів. Використання внутрішніх та зовнішніх навчальних ресурсів за допомогою колективного інтелекту та соціального навчання для розширення спільного навчання.
Вбудована технологія	Студенти можуть навчатися у будь-який час і в будь-якому місці за допомогою інформаційних технологій, а також передбачено освітнє середовище, в якому студенти можуть вибирати різні методи навчання.

Рис. 1.4. Компоненти смарт-освіти у вищій школі

Джерело: адаптовано автором за [36, с. 214; 37].

Прогресивним напрямом цифрового розвитку вищої освіти та, одночасно, ризикованим, є впровадження штучного інтелекту (ШІ) як ключового цифрового тренду в освітній, методичний та науковий процес (рис. 1.5). Штучний інтелект допомагає досягти освітніх пріоритетів кращими способами, у більших масштабах і з меншими витратами, а автоматизовані асистенти або інші інструменти ШІ можуть оптимізувати роботу викладачів та забезпечити більшу кастомізацію навчальних ресурсів відповідно до місцевих потреб [38, с. 2-3].



Рис. 1.5. Використання штучного інтелекту у вищій освіті

Джерело: авторська розробка.

Використання штучного інтелекту у вищій освіті відкриває наступні можливості для викладачів і студентів у процесі навчання:

- 1) адаптивність, за допомогою якої технології покращують навчання через освітні компоненти та розвиток знань і навичок;
- 2) використання інтелектуальних систем навчання для вирішення математичних задач, набуття мовних компетентностей тощо [39];
- 3) адаптація освітніх продуктів – дозволяє забезпечити: а) перехід від дефіцитно-орієнтованої до активно-орієнтованої моделі навчання; б) перехід

від індивідуального пізнання до включення соціальних та інших аспектів навчання; в) підтримку навчання нейророзвинених здобувачів та здобувачів з обмеженими можливостями; г) перехід від фіксованих завдань до активних, відкритих і творчих, що дозволяє, у тому числі, впроваджувати концепцію навчання впродовж життя; д) навчання здобувачів саморегуляції на основі аналізу правильних і неправильних відповідей, самостійності у досягненні навчальних цілей та роботі в команді;

4) поєднання навчання з використанням ШІ та про можливості й прийоми ШІ – передбачає дуалістичне використання технологій штучного інтелекту: по-перше, для підтримки навчання, по-друге, для підтримки вивчення ШІ та пов'язаних з ним технологій.

Використання ШІ у викладанні у вищій школі дозволяє викладачам:

1) приймати миттєві рішення, виконуючи безпосередню роботу з викладання;

2) здійснювати підготовку до викладання, планування, рефлексії та професійного розвитку;

3) приймати рішення щодо розробки, вибору та оцінки технологій штучного інтелекту [40].

Ключовою умовою цифровізації вищої освіти, впровадження смарт-освіти та штучного інтелекту є дотримання принципу науковості. Відтак наукові дослідження та інноваційна діяльність є драйверами цифрової трансформації, прикладного застосування цифрових технологій та впровадження системи відкритої науки.

Відкрита наука – це набір принципів і практик, які спрямовані на забезпечення доступності наукових досліджень. Відкриті наукові знання – це відкритий доступ до наукових публікацій, дослідницьких даних, метаданих, відкритих освітніх ресурсів, програмного забезпечення та вихідного коду та апаратного забезпечення, які є у суспільному надбанні або захищені авторським правом за відкритою ліцензією, яка дозволяє доступ, повторне використання, переробку, адаптацію та розповсюдження за певних умов, що

надаються всім учасникам негайно або якнайшвидше, незалежно від місцезнаходження, національності раси, віку, статі, доходу, соціально-економічних обставин, стадії кар'єри, дисципліни, мови, релігії, інвалідності, етнічної приналежності чи міграційного статусу або будь-яких інших ознак, а також безоплатно [41, с. 9].

Вітчизняні вчені наголошують, що освіті та науці необхідні покращення, фінансування й відповідальність: розширення мережі якісного Інтернет-покриття в масштабах країни, створення електронних освітніх ресурсів і платформ, автоматизація всіх головних процесів у закладі освіти, поширення методології STEM-освіти, стимулювання педагогів до постійного професійного розвитку тощо [42, с. 89]. У цьому контексті впровадження концепції відкритої науки в глобальному та національному вимірах є інтеграційним інструментом в цифровій екосистемі вищої освіти.

Створення різних моделей цифрових екосистем є основною тенденцією цифрової трансформації в усіх сферах суспільного розвитку. Екосистемний підхід передбачає управління системами на основі кращого розуміння взаємодій та процесів, необхідних для відновлення та підтримання цілісності, структур, функцій та цінностей. У загальному розумінні цифрова екосистема – це група взаємопов'язаних інформаційно-технологічних ресурсів, які можуть функціонувати як єдине ціле, це розподілена, адаптивна, відкрита соціотехнічна система з властивостями самоорганізації, масштабованості та стійкості. Ключові чинники, які змінили спосіб взаємодії організацій між собою в нових цифрових екосистемах наступні:

- 1) географічне розмаїття учасників – партнерства в цифрових екосистемах включають різних учасників з різних місць, що означає співпрацю між організаціями, які знаходяться на великих географічних відстанях і розмовляють різними мовами;

- 2) зосередження на міжгалузевій співпраці – у багатьох екосистемах необхідна експертиза надходить з різних галузей;

3) гнучкі торгові структури – у цифрових екосистемах використовуються більш гнучкі торгові структури, ніж спільні підприємства та довгострокові альянси, такі як договірні зв'язки та партнерства на основі платформ, що дозволяють швидше реагувати на зміну вподобань клієнтів, нові технології, нові загрози з боку конкурентів та зміни в існуючих нормах;

4) створення цінності на взаємній та безперервній основі – у сильній цифровій екосистемі основна увага приділяється створенню цінності на безперервній основі, і всі учасники отримують вигоду від діяльності в межах екосистеми та спілкування один з одним [43].

У сфері освіти цифрова екосистема передбачає формування єдиного цифрового середовища для підтримки ефективної взаємодії суб'єктів освіти, розвитку інформаційної інфраструктури, інформаційної безпеки та систем захисту даних, протидії, кіберзлочинності, розвитку ресурсних і сервісних характеристик мереж, забезпечення доступу користувачів до цифрових даних з різних пристроїв, ефективної підтримки інформаційних баз і систем, підвищення надійності оброблення великих обсягів даних [44, с. 56].

Цифрові освітні екосистеми – це гібридні людино-технологічні системи, що поєднують людські компетенції, апаратне забезпечення та двох типів програмного забезпечення: цифрових інструментів для системного та інституційного управління та цифрових ресурсів для викладання, навчання та оцінювання [45, с. 31].

Цифрові освітні екосистеми складаються з трьох частин:

- 1) цифрових інструментів для системного та інституційного управління,
- 2) цифрових інструментів для викладання, навчання та оцінювання в аудиторії,
- 3) людей, які роблять ці інструменти живими та значущими [45].

З урахуванням означених теоретичних доробок у сфері формування цифрової освітньої екосистеми, результатів дослідження дефініцій цифровізації вищої освіти, їх компонентів і взаємозв'язків, мети та функцій

вищої освіти в реаліях сьогодення можна змодельовати цифрову екосистему вищої освіти (рис. 1.6).

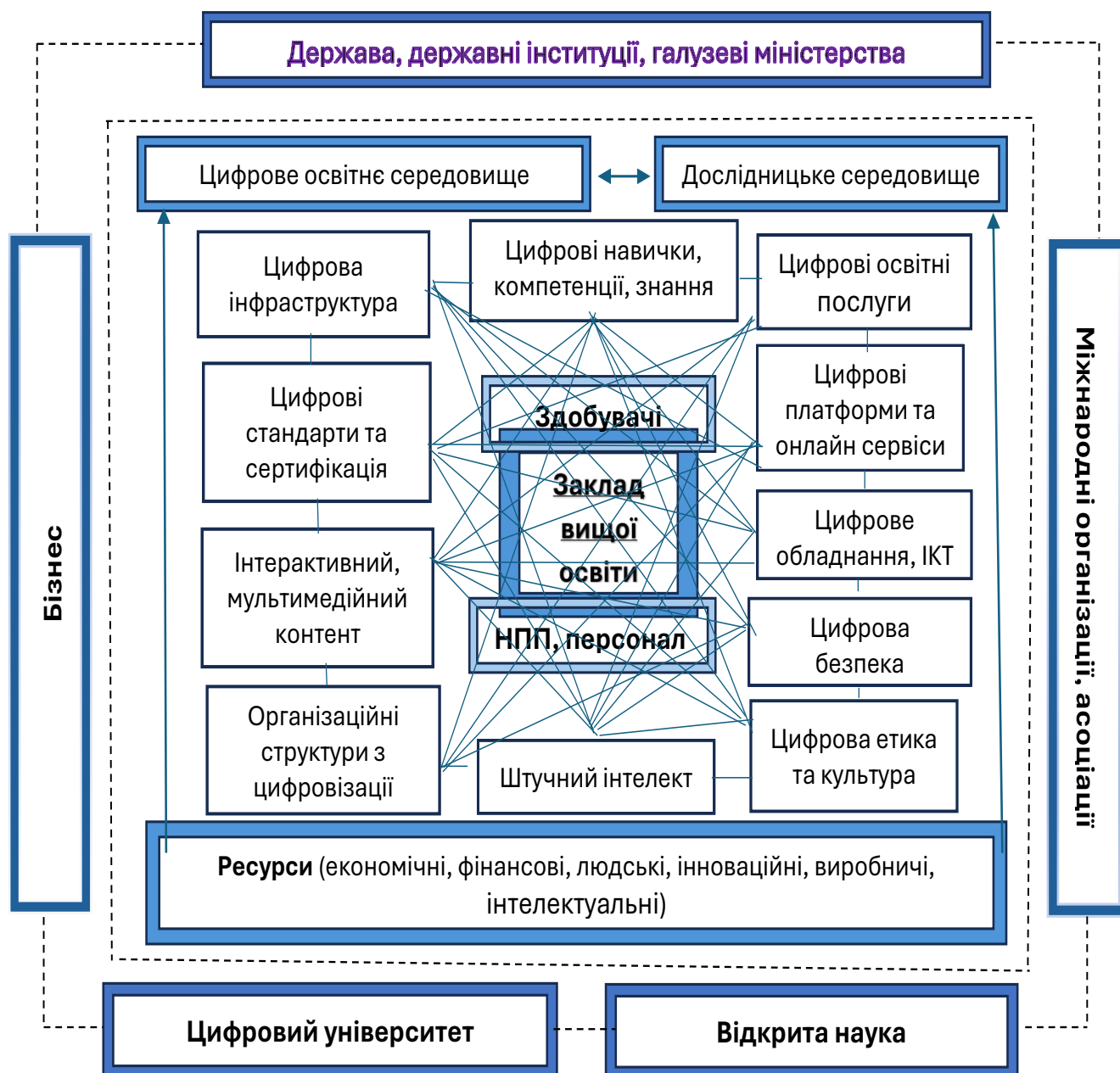


Рис. 1.6. Цифрова екосистема вищої освіти

Джерело: авторська розробка.

Як видно з рис. 1.6 первинною інституційною одиницею цифрової екосистеми є заклад вищої освіти та його головні актори – викладачі, управлінський і технічний персонал, здобувачі.

Розбудова цифрового освітнього і дослідницького середовища (з відповідним виробничим, інтелектуальним і економічним ресурсним забезпеченням) та їх взаємодія дозволяють поєднати, забезпечити прямі і зворотні зв'язки усіх компонентів внутрішньої системи: цифрової інфраструктури, освітніх послуг, знань, навичок і компетентностей, цифрової безпеки тощо. Зовнішнє середовище цифрової екосистеми вищої освіти передбачає цілеспрямований вплив на процеси цифровізації таких учасників як державні інституції, бізнес, міжнародні організації на засадах впровадження єдиного європейського і глобального простору цифрового університету та відкритої науки.

Таким чином, цифрова екосистема вищої освіти – це відкрита регульована людиноорієнтована система з властивостями самоорганізації, масштабованості та стійкості, яка включає сукупність взаємопов'язаних цифрових та інформаційно-комунікаційних технологій, формальних і неформальних інституцій, цифрових інструментів для викладання, досліджень і управління, та забезпечує формування цифрових знань, компетентностей та навичок здобувачів, професійне зростання викладачів та підвищення економічної й соціальної ефективності управління і якості освітніх послуг закладів вищої освіти.

1.2. Вища освіта в концепті економіки знань, цифрової економіки та сталого розвитку

Вища освіта як суспільне благо та вид економічної діяльності трансформується під впливом глобальної цифрової трансформації.

Сучасні економічні дослідження у сфері вищої освіти акцентують увагу на процесах цифровізації, методах та ефективності управління університетами й науково-педагогічними кадрами, конкуренції між університетами, доходах і витратах від освітніх послуг, бюджетуванні і фінансуванні вищої освіти, продуктивності праці та віддачі вищої освіти для індивідуумів на ринку праці, ресурсному забезпеченні закладів вищої освіти, внеску освіти у додану вартість, тощо [46–54].

Глобальні зміни в теоретичних підходах та реалізації політики економічного розвитку взаємопов'язані з цифровою трансформацією, інтелектуалізацією, продукуванням нових інформаційно-комунікаційних технологій.

Роль вищої освіти в економіці має тенденцію до зростання, а її розвиток пов'язаний з економікою знань (рис. 1.1), за якої рушійною силою прогресу є знання, зосереджені в людському капіталі. Економіка знань описує тенденції у розвинутих економіках до зростання їх залежності від знань, інформації та високого рівня кваліфікації, а також зростаючої потреби в легкому доступі до цих складових бізнесу та державного сектору [55; 56 – 65].

Інформаційно-знаннєва складова стає ключовою тенденцією, світова економіка стає дедалі більш наукомісткою, заснованою на знаннях [66]. Напрямок наукових досліджень постіндустріального суспільства, побудованого навколо знань, та розгляд характеристик сучасного етапу промислової революції, вивчення суті дизруптивних інновацій, питання формування нового економічного ландшафту перебували в центрі уваги таких учених, як D. Bell [67], E. Brynjolfsson & A. McAfee [68], T. P. Hill [69], K. Schwab [70], M. Skilton & F. Hovsepian [71], H. S. Park [72], J. Rifkin [73].

В епоху постіндустріального суспільства невіддільною частиною трансформацій є активне використання багаторівневих і розгалужених систем процесингу, контролю та управління даними, стабільна внутрішня та зовнішня комунікація, автоматизація економічних і організаційних механізмів роботи організацій.

Акцент на швидкості передачі, обробки та розподілу інформації між усіма представниками зацікавлених суб'єктів створює нові вимоги до способу побудови організаційно-економічного механізму управління задля досягнення предметного та сталого розвитку, а також викликає значно більший попит на кваліфікованих фахівців з високим рівнем цифрової грамотності. Саме якість підготовки працівників, утримання талановитих співробітників керівники визнають ключовим для руху вперед і зростання своїх компаній [74]. Це змінює структуру ринку праці, породжує необхідність підтримання балансу фахових знань та цифрової освіченості.

Знаннєве суспільство передбачає інвестиції в інтелектуальну діяльність, підготовку фахівців, здатних до самостійного набуття нових знань, розвитку когнітивної гнучкості, адаптації до непередбачуваного ускладнення умов, опанування інноваційними практиками, здійснення професійної та творчої самореалізації в нових сценаріях. Знаннєве суспільство спонукає до вдосконалення та кастомізації ціннісної освітньої пропозиції, формування індивідуальних освітніх траєкторій, спрямованих на розвиток людського потенціалу.

Акселератором економіки знань є цифрова економіка. Між цифровою економікою та економікою знань наявний прямий та обернений зв'язок: економіка знань є запорукою розвитку цифрової економіки, а цифрова економіка є основою розвитку економіки знань [75]. Економіка знань базується на використанні інформаційно-комунікаційних технологій [76].

Відтак, цифрова економіка формується під впливом економіки знань та інформаційно-комунікаційних технологій, що передбачає впровадження

цифрових технологій в усі сфери суспільного життя, та, особливо, в освітню діяльність.

Цифрова економіка трактується як:

- поєднання технологій загального застосування та видів економічної й суспільної діяльності, що здійснюються користувачами Інтернет за допомогою цифрових технологій (мережі, маршрутизатори), пристрої доступу (комп'ютери, смартфони), інформаційні системи тощо [77];
- новий уклад економіки, заснованої на знаннях і цифрових технологіях, у якому формуються нові цифрові навички і можливості у суспільства, бізнесу і держави [78];
- «всесвітня мережа видів економічної діяльності, які стали доступними завдяки інформаційно-комунікаційним технологіям; економіка, що базується на цифрових технологіях» [79];
- економіка, що базується на інформаційно-комунікаційних та цифрових технологіях, стрімкий розвиток та поширення яких впливають на традиційну (фізично-аналогову) економіку, трансформуючи її від такої, що споживає ресурси, до економіки, що створює або здатна відтворювати ресурси [15].

Основними цілями цифрового розвитку України є: прискорення економічного зростання та залучення інвестицій; трансформація секторів економіки в конкурентоспроможні та ефективні; технологічна та цифрова модернізація промисловості та створення високотехнологічних виробництв; доступність для громадян переваг та можливостей цифрового світу; реалізація людського ресурсу, розвиток цифрових індустрій та цифрового підприємництва [15].

Увага до цифрової економіки є пріоритетом Європейського Союзу. Стратегія європейського шляху в цифровому десятилітті 2020–2030 року [80] висвітлює нові функції та можливості цифрових комунікацій, лідерство в галузі етичного штучного інтелекту, цифрову інфраструктуру, забезпечення безпеки та стійкості цифрового середовища та ланцюжків постачання, смарт

управління даними, ефективну екосистему цифрової освіти, включно з опануванням базовими цифровими навичками до 80 % дорослих до 2030 року, впровадженням навчання впродовж усього життя, а також здобуття спеціалізованих цифрових навичок висококваліфікованими фахівцями, впровадження технологій і продуктів із меншим екологічним слідом.

Частиною довгострокового бюджету ЄС – багаторічної фінансової програми на 2021-2027 роки є Програма «Цифрова Європа» (DIGITAL) [81]. Програма «Цифрова Європа» – це програма фінансування ЄС, спрямована на надання цифрових технологій підприємствам, громадянам і державним адміністраціям. DIGITAL надає стратегічне фінансування для вирішення цих викликів, підтримуючи проекти в ключових сферах потенціалу, таких як: суперкомп'ютери, штучний інтелект, кібербезпека, передові цифрові навички та забезпечення широкого використання цифрових технологій в економіці та суспільстві. Вона підтримує промисловість, малі та середні підприємства (МСП) і державну адміністрацію в їх цифровій трансформації за допомогою посиленої мережі Європейських центрів цифрових інновацій. Із загальним бюджетом понад 8,1 млрд євро DIGITAL прагне сформувати цифрову трансформацію європейського суспільства та економіки відповідно до цілей ЄС, визначених у Цифровому компасі до 2030 року.

Новітнім напрямом розвитку економіки, взаємопов'язаним з економікою знань і цифровою економікою є впровадження SMART-економіки – розумної економіки, яка ґрунтується на досягненні цілей SMART: S – Specific (конкретність/специфічність), M – Measurable (вимірюваність), A – Achievable (досяжність), R – Relevant (релевантність/доречність), T – Time-bound (обмеженість у часі).

SMART-економіка – це мережева економіка, що розвивається по-новому на основі нових моделей співпраці у виробництві, розподілі та споживанні [82], і проявляється у підвищенні інновативності процесів виробництва та їх творчої складової, постійного збільшення знань та інформації, розвитку інноваційної продукції, а також удосконаленню інтелектуальних потреб [83].

SMART-економіка охоплює соціальну, виробничу сферу та сферу послуг (рис. 1.7).

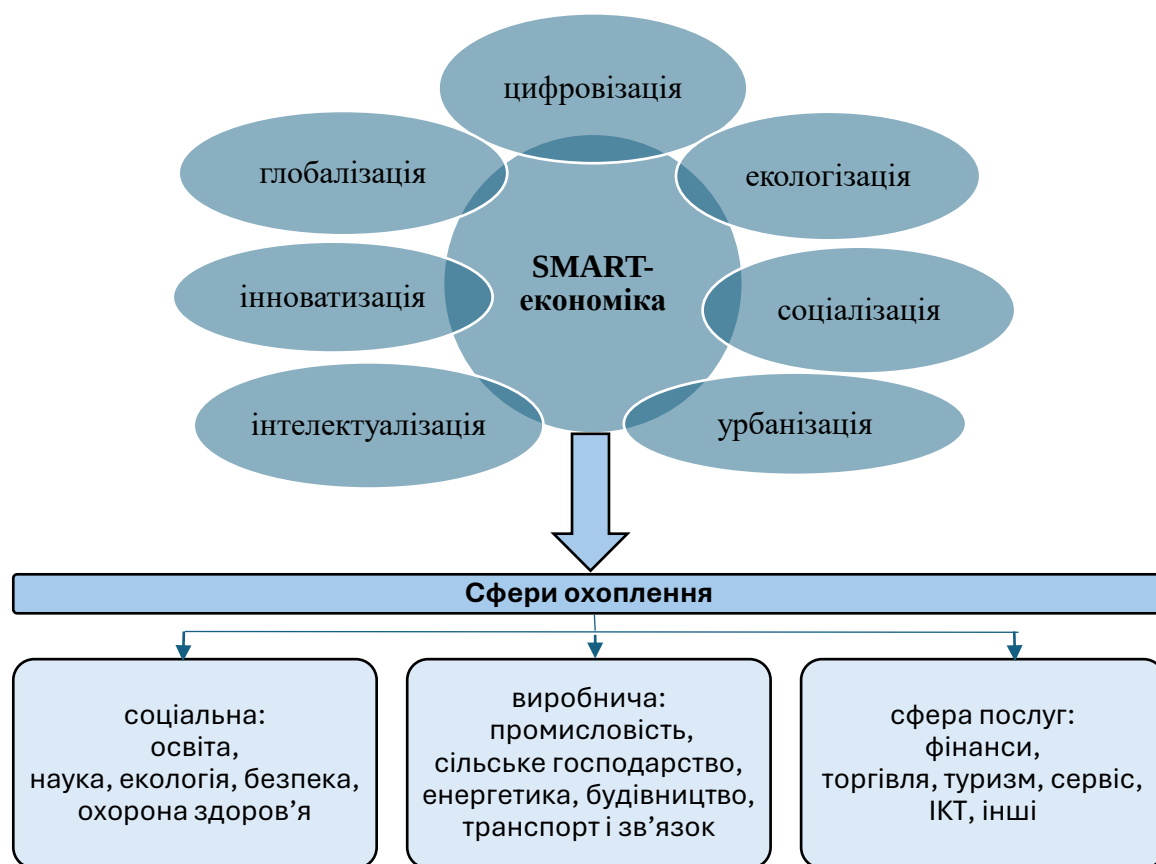


Рис. 1.7. Основні компоненти SMART-економіки

Джерело: узагальнено автором на основі [82–85].

Ознаками SMART-економіки є:

- тісний взаємозв'язок науки та економіки, насамперед у виробничому та інформаційному секторах;
- широке застосування наукових досягнень на практиці;
- збільшення у структурі суспільного виробництва питомої ваги високотехнологічного сектору;
- зростання у складі виробленої продукції частки доданої вартості, створеної за рахунок інтелектуальної складової;
- зміна характеру людської праці на користь творчої та інтелектуальної діяльності;
- інноваційність;

- формування нових інститутів, які здатні створювати умови для реалізації інтелектуального ресурсу людини;
- транснаціональна співпраця, що передбачає, зокрема, утворення та функціонування високотехнологічних кластерів;
- персоналізація соціально-економічних процесів, їх орієнтованість на індивіда [86].

Таким чином, економіка вищої освіти перетинається у своєму розвитку з економікою знань, цифровою економікою та SMART-економікою (рис. 1.8).



Рис. 1.8. Взаємозв'язок економіки вищої освіти, економіки знань, цифрової економіки та SMART-економіки

Джерело: авторська розробка.

Останні дослідження вчених демонструють тісний зв'язок між цифровою трансформацією та сталим розвитком. Для ефективного досягнення цифрової трансформації для цілей соціальної стійкості, перспектива цифрових технологій для соціального розвитку та добробуту повинна бути спрямована на такі три сфери: зайнятість і ринки праці, освіта та охорона здоров'я [87].

Вітчизняні вчені у своїх дослідженнях роблять акцент на ключовій ролі закладів вищої освіти у просуванні сталого розвитку через освіту, дослідження та інновації [88]. Складовими парадигми сталого розвитку університетів визначено екологічну та економічну стійкість, соціальну відповідальність, освіту для сталого розвитку, дослідження та інновації, залучення громад [88].

Сталий розвиток закладів вищої освіти є безперервним процесом гармонізації взаємодії внутрішніх стейкхолдерів щодо узгодження здійснюваної освітньої та науково-дослідної діяльності з концептуальною тріадою сталого розвитку – соціальна, екологічна, економічна сфери в ендогенній та екзогенній площинах та переходом до стійкого функціонування [89].

Зарубіжні дослідники акцентують увагу на необхідності проведення тематичних досліджень на основі реальних проблем та тенденцій реалізації усіх 17 глобальних цілей сталого розвитку, у реалізації яких заклади вищої освіти та науково-дослідні установи мають відігравати провідну роль, а результати їхніх досліджень можуть бути включені до національних ініціатив досягнення цілей сталого розвитку до 2030 року [90]. При цьому глобальні зміни у теоретичних підходах та реалізації політики сталого розвитку взаємопов'язані із цифровою трансформацією, інтелектуалізацією, продукуванням нових інформаційно-комунікаційних технологій.

Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року, адаптовані до глобальних цілей сталого розвитку, наступні: 1) подолання бідності; 2) подолання голоду, досягнення продовольчої безпеки, поліпшення харчування і сприяння сталому розвитку сільського господарства; 3) забезпечення здорового способу життя та сприяння благополуччю для всіх у будь-якому віці; 4) забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя для всіх; 5) забезпечення гендерної рівності, розширення прав і можливостей усіх жінок та дівчат; 6) забезпечення доступності та сталого управління водними ресурсами та санітарією; 7) забезпечення доступу до недорогих, надійних, стійких і сучасних джерел енергії для всіх; 8) сприяння поступальному, всеохоплюючому та сталому економічному зростанню, повній і продуктивній зайнятості та гідній праці для всіх; 9) створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям; 10) скорочення нерівності; 11) забезпечення відкритості, безпеки,

життєстійкості й екологічної стійкості міст, інших населених пунктів; 12) забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва; 13) вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та її наслідками; 14) збереження та раціональне використання океанів, морів і морських ресурсів в інтересах сталого розвитку; 15) захист та відновлення екосистем суші та сприяння їх раціональному використанню, раціональне лісокористування, боротьба з опустелюванням, припинення і повернення назад (розвертання) процесу деградації земель та зупинка процесу втрати біорізноманіття; 16) сприяння побудові миролюбного и відкритого суспільства в інтересах сталого розвитку, забезпечення доступу до правосуддя для всіх і створення ефективних, підзвітних та заснованих на широкій участі інституцій на всіх рівнях; 17) зміцнення засобів здійснення й активізація роботи в рамках глобального партнерства в інтересах сталого розвитку [91; 92].

Досягнення глобальної цілі сталого розвитку 4 – якісна освіта, прийнятої генеральною асамблеєю ООН у 2015 році [91], та відповідної цілі сталого розвитку, адаптованої для України [92] передбачає впровадження якісної вищої освіти в усіх галузях знань. При цьому освіта забезпечує прискорення прогресу у досягненні всіх цілей сталого розвитку.

Ціль сталого розвитку 4 – це зобов'язання «забезпечити інклюзивну і справедливую якісну освіту та сприяти можливостям навчання впродовж усього життя для всіх» [91; 92]. Планується до 2030 року забезпечити, щоб усі здобувачі набували знань і навичок, необхідних для сприяння сталому розвитку, у тому числі, за допомогою освіти для сталого розвитку та сталого способу життя, забезпечення прав людини, гендерної рівності, сприяння культурі, миру і ненасильництва, глобальному громадянству та поваги до культурного розмаїття [93].

Управління сталим розвитком на макроекономічному рівні передбачає цілеспрямований вплив держави на досягнення стійкого економічного зростання за умов справедливого забезпечення потреб нинішнього і наступних

поколінь, збереження та відновлення навколишнього середовища, ліквідацію або обмеження нежиттєздатних моделей виробництва і споживання, формування й реалізації державою ефективного законодавства та екологічних стандартів у галузі збереження навколишнього середовища.

Стратегічне планування як функція управління є основою цілепокладання у сфері сталого розвитку. В межах стратегій сталого розвитку ЗВО мають бути розроблені стратегічні завдання, пріоритети та цілі управління (рис. 1.9).



Рис. 1.9. Цілі управління сталим розвитком закладу вищої освіти на основі цифровізації

Джерело: авторська розробка.

Основними цілями управління сталим розвитком ЗВО є:

1) організація освітнього процесу, науково-дослідної та інноваційної діяльності, навчання і виховання молоді навичкам сталого розвитку;

інтернаціоналізація навчання і досліджень, співпраця з партнерами у розбудові сталого світу;

2) планування та розробка стратегії і порядку денного сталого розвитку ЗВО;

3) професійний розвиток, стимулювання та мотивація персоналу;

4) контроль, моніторинг, оцінка якості досягнення цілей і завдань сталого розвитку та поширення позитивних практик їх реалізації.

Досягнення цілей управління сталим розвитком ЗВО в реаліях глобальної цифрової трансформації можливе за умови дотримання цифрової безпеки та цифрової етики, впровадження розгалуженої цифрової інфраструктури, цифрових платформ та онлайн-сервісів, використання сучасного інтерактивного, мультимедійного контенту, цифрового обладнання та інформаційно-комунікаційних технологій.

Комплементарні цифрова трансформація та впровадження концепції сталого розвитку як об'єктивна реальність у глобальній і національних суспільно-економічних системах та на рівні регіонів, галузей, корпорацій, установ і організацій формують наративи вищої освіти у далекоглядній перспективі [94].

По-перше – охоплення цифровізацією держави, бізнесу та суспільства в контексті впровадження концепції сталого розвитку експоненціально підвищує затребуваність на ринках праці молодих професіоналів із високим рівнем цифрових компетентностей та навичок, а також актуалізує необхідність формування майбутніх поколінь, здатних до якісного життя у цифровому просторі.

По-друге, лідерство сталого розвитку освітніх інституцій як провайдерів навчання, досліджень та інновацій можливе виключно на основі ефективної цифровізації освітньої, наукової, інноваційної, дослідницької, виховної, соціальної, економічної, фінансової, екологічної, кадрової, інфраструктурної сфер управління ЗВО.

1.3. Теоретичні підходи до формування організаційно-економічного механізму управління закладами вищої освіти

Роль вищої освіти в економіці має тенденцію до зростання. Сучасні заклади вищої освіти (ЗВО) – це навчально-науково-інноваційні комплекси, що задовольняють освітні потреби суспільства у різних предметних галузях. ЗВО – це окремий вид установи, яка є юридичною особою приватного або публічного права, діє згідно з виданою ліцензією на провадження освітньої діяльності на певних рівнях вищої освіти, проводить наукову, науково-технічну, інноваційну та/або методичну діяльність, забезпечує організацію освітнього процесу і здобуття особами вищої освіти, післядипломної освіти з урахуванням їхніх покликань, інтересів і здібностей [2].

Досвід теоретичних і прикладних наукових досліджень сприяє трансферу інновацій, створенню стартапів, які підприємницьким чином використовують знання, отримані в межах діяльності освітньої інституції. Головними орієнтирами для держави, органів управління і самих освітян є підвищення економічної ефективності закладів вищої освіти, економічної стійкості та інновацій, від яких залежить добробут людей і розвиток українського суспільства [95].

Виключно важлива роль закладів вищої освіти в людському розвитку полягає у формуванні освіченого, культурного, свідомого покоління молоді з набуттям знань, умінь і навичок, необхідних для забезпечення соціальної та економічної активності в суспільстві. У стратегії людського розвитку зазначено: «у поточних умовах випускники закладів вищої освіти не мають можливостей повною мірою реалізувати себе на українському ринку праці... Навчання протягом усього життя, формальна освіта, неформальна, інформальна (самоосвіта) освіта відіграють все більшу роль у набутті умінь і навичок, необхідних для забезпечення соціальної та економічної активності» [96].

Сучасні заклади вищої освіти є осередками формування світогляду, та під впливом науково-технічного прогресу й цифрової трансформації еволюціонують від традиційної моделі ЗВО 1.0 до інтеграційної 4.0, причому моделі 2.0 – 4.0 можуть співіснувати у глобальній суспільній системі паралельно (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Моделі закладів вищої освіти за світоглядним підходом

Модель ЗВО	Характеристика моделі ЗВО
<i>Традиційний ЗВО 1.0</i>	Започатковано від католицької ідеї збереження та викладання універсальних істин у середньовічні часи як вираження традиціоналістського світогляду.
<i>Сучасний ЗВО 2.0</i>	Університети трансформовані в дослідницькі (вперше Вільгельмом фон Гумбольдтом в Німеччині у 19 ст.). Надалі ці ідеї були адаптовані в американську модель, поєднуючи німецьку дослідницьку ідею з англійською колегіальною традицією та американською ідеєю служіння суспільству. Як раннє вираження сучасного світогляду університети зосереджувались на дослідницькому процесі, забезпечуючи його більшу гнучкість і приводячи до ідеї безперервного вдосконалення та оптимізації процесів. Сучасні ЗВО змагаються за гранти, студентів, місця в рейтингах, тобто за кількісний успіх. Ця орієнтація на кількісний успіх посилюється тенденціями масовізації (оскільки участь у вищій освіті зростає на національному та міжнародному рівнях), глобалізації та інтернаціоналізації і призводить до посилення маркетингової та приватизації. Як наслідок, викладання стало тестово-орієнтованим і модульним, а ЗВО перейшли до підприємницької діяльності.
<i>Постмодерний ЗВО 3.0</i>	Альтернативним напрямом розвитку вищої освіти є постмодерністський світогляд, особливо в соціальних і гуманітарних науках. Навчальні заходи зосереджені на компетенціях, а не лише на накопиченні знань. ЗВО 3.0 привертає увагу до соціальних питань, таких як сталий розвиток, і спричиняє зростання міждисциплінарних досліджень. Дослідники, які працюють з постмодерністським світоглядом, намагаються зробити так, щоб кожен був почутий і залучити регіональні та міжнародні зацікавлені сторони.

Продовження табл. 1.3

Інтегративний ЗВО 4.0	Традиційні способи прийняття рішень і навчання (включаючи постмодерністські діалогові практики) зазнають тиску з боку суспільних змін глобалізації та цифровізації, деякі ЗВО почали застосовувати нові практики, що відповідають інтегративному світогляду. Інтегративні ЗВО 4.0 будуть демонструвати фокус на самоуправлінні, прагнення до цілісності, а також усвідомлення свого еволюційного призначення, прийняття відповідальності та намагання брати активну участь у суспільних змінах, акцент буде зроблено на спільному створенні ефективних рішень для вирішення суспільних проблем, таких як сталий розвиток. Виходячи з моделі системного розвитку Грейвса, ЗВО або Університети 4.0 сприятимуть синергії між різними суспільними секторами.
-----------------------	---

Джерело: узагальнено за [97].

Вітчизняні вчені в контексті формування організаційно-економічного механізму інтеграції науки, освіти та бізнесу зазначають, що Університет 4.0 має відповідати таким умовам:

- 1) гнучкості, адаптивності, здатності до миттєвої реакції на зміни зовнішнього та внутрішнього середовища, коригування для забезпечення його ефективної роботи за умов змін чинників, які на нього впливають;
- 2) орієнтації на досягнення загальної мети та цілей, які мають бути кількісно визначені залежно від терміну реалізації;
- 3) використання сучасних організаційно-економічних інструментів, важелів, засобів і методів управління, які є доцільними для досягнення поставленої мети;
- 4) соціальної спрямованості управління, прозорості та зрозумілості для кожного учасника його реалізації [98].

Перехід до моделі ЗВО 4.0 (Університет 4.0) передбачає формування якісно нового наскрізно цифровізованого освітньо-дослідницького середовища, що призводить до змін в теорії та методології управління.

Вирішенню проблем економіки та управління закладами вищої освіти присвячені праці таких вітчизняних та зарубіжних вчених як В. Андрущенко [48; 99], Л. Антошкіна [46], С. Бебко [100; 101], Т. Власюк [95; 104; 105], І. Грищенко [3; 47; 49; 102–107], Л. Ганущак-Єфіменко [108–110], І. Жияєв

[111], С. Захарін [112], І. Каленюк [113–114], В. Кремень [115–117], В. Луговий [117; 118], Л. Шевченко [119; 120], Р. Ashwin [121–122], R. Barnett [123], С. Carter [124], С. Kerr [125–126], S. Marginson [127–129], R. K. Toutkoushian [52; 53] та інших.

У загальному розумінні управління – це діяння, яке приводить до змін стану об'єкта; вплив на об'єкт, систему, процес тощо з метою збереження їх сталості або переведення з одного стану в інший відповідно до встановленої мети [130]. У теорії управління традиційно виокремлюють такі підходи:

системний – розглядає організацію як відкриту систему, що складається із взаємопов'язаних підсистем і дозволяє досягти мети, у єдності складових, що взаємодіють між собою у внутрішньому і зовнішньому середовищі;

процесний підхід – передбачає розгляд управління як процесу (сукупності безперервних взаємопов'язаних дій) [131];

ситуаційний підхід використовується в умовах невизначеності та змін факторів впливу і включає прийоми управління, що узгоджуються з певними ситуаціями [132];

ресурсний підхід – передбачає наявність зв'язку між ресурсами організації та її успіхом у конкурентному середовищі [133].

Загалом, систему управління розвитком вищої освіти можна розглядати як сукупність установ сфери вищої освіти та науки, які утворюють єдиний комплекс, спрямований на збільшення кількості та підвищення якості надання послуг вищої освіти відповідно до європейських стандартів [134].

У контексті довгострокового розвитку на особливу увагу заслуговує проблематика стратегічного управління ЗВО. Стратегічне управління – це системний підхід до управління змінами, що включає: позиціонування організації через стратегію та планування, стратегічне реагування в реальному часі через управління проблемами та систематичне управління опором під час реалізації стратегії [135]; це перехресний процес формулювання, реалізації та оцінки рішень, які дозволяють організаціям визначати та досягати своєї місії і, в кінцевому підсумку, створювати цінність [136]. С. Захарін зазначає, що

якість стратегічного управління навчальним закладом – це здатність системи стратегічного управління задовільнити прагнення до належної конкурентоспроможності на ринку освітніх послуг через виконання певної стратегічної програми [112]. «Ключовими ознаками високої якості управління є орієнтація на споживача (суспільство, суспільні групи); провідна роль «професійних керівників»; заінтересованість службовців у досягненні кінцевого результату; процесний підхід; системний підхід; прийняття обґрунтованих рішень» [112].

Таким чином, управління закладом вищої освіти як організації передбачає цілеспрямований вплив суб'єктів управління на університет (інститут, академію, коледж) та колектив, що забезпечує їх ефективне функціонування й розвиток у внутрішньому і зовнішньому середовищі, надання якісних освітніх і наукових послуг задля задоволення потреб ринку праці у висококваліфікованих працівниках.

Управління закладом вищої освіти реалізується через відповідні механізми, що забезпечують процес управління. В економічних дослідженнях сутність дефініції «механізм» може бути розкрита з позиції системного та процесного підходів (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

Сутнісна характеристика дефініції «механізм»

<i>Підхід</i>	<i>Визначення дефініції «механізм»</i>
<i>системний підхід</i>	система певних ланок та елементів, що приводить в дію певну систему, або спосіб, пристрій, що визначає порядок певного виду діяльності [137]
	система, яка визначає порядок певного виду діяльності, що має складну організовану систему, яка переробляє вхідні умови, що склалися у бажаний вихід – процеси [138]
<i>процесний підхід</i>	сукупність конкретних форм, методів, алгоритмів та інструментів усвідомленого вибору й впливу на економічні явища та процеси [139]
	порядок процесу, в основу якого покладено його стадії, які якраз і визначають першочерговість виконання завдань [140]

Джерело: узагальнено автором за [137–140].

Для ефективної роботи організації процеси, які в ній відбуваються, мають бути керованими. Управління має на меті забезпечити цілісність і гармонійність економічної системи, установити стандарти, забезпечити моніторинг реалізації процесів, ідентифікувати та подолати потенційні суперечності у взаємодії окремих елементів для досягнення визначених цілей. Механізм управління – це сукупність взаємоузгоджених і взаємодоповнюваних елементів, правил, процедур, засобів та методів впливу на організацію, приведення у дію яких забезпечує її стабільне функціонування та розвиток. В методології і практиці управління визначена значна кількість різновидів механізмів управління, зокрема за сферою впливу виокремлюють економічний, організаційний, організаційно-економічний, соціальний, інноваційний, фінансовий та інші механізми управління.

Щодо економічного механізму, то А. Кульман розглядає його як такий, що включає систему взаємозв'язку послідовних економічних явищ. Такі явища, що є результатом господарської діяльності людини, знаходять у ній своє підґрунтя і рушійну силу. На думку вченого, для існування економічного механізму необхідний початковий імпульс і певні умови, дослідження умов дії механізму дають змогу виявити його оптимальний характер [141]. В. М. Поленчук та О.Б. Наумов вважають, що економічний механізм впливає на економічні відносини та процеси на підприємстві і є сукупністю «економічних методів, способів, форм, інструментів, важелів, ресурсів» [142, с. 192]. На макроекономічному рівні економічний механізм розглядається як сукупність фінансово-економічних управлінських методів, інструментів та стимулів, за допомогою яких держава регулює економічні процеси та забезпечує реалізацію соціально-економічних функцій [143, с. 421].

Розглядаючи організаційно-економічний механізм управління як симбіоз економічного та організаційного механізму, слід зазначити, що кінцевим результатом функціонування організаційно-економічного механізму є побудова організаційної системи, коли виявляється: 1) внутрішня впорядкованість, узгодженість взаємодії більш-менш диференційованих і

автономних частин цілого, обумовлена його будовою; 2) сукупність процесів або дій, що ведуть до утворення і вдосконалення взаємозв'язків між частинами цілого [143, с. 422]. При цьому організаційний механізм управління визначає послідовність етапів проектування структур, детального аналізу і визначення системи цілей, продуманого виділення організаційних підрозділів і форм їх координації для забезпечення функціонування деякого комплексу (організаційної системи) [143, с. 422].

Науковці неодноразово зверталися до дослідження дефініції організаційно-економічного механізму (ОЕМ), оскільки розуміння його сутності дає можливість визначити фактори формування інструментарію реалізації діяльності організації (табл. 1.5).

Таблиця 1.5

Сутнісна характеристика
дефініції «організаційно-економічний механізм»

<i>Автори</i>	<i>Визначення дефініції «організаційно-економічний механізм»</i>
Великий тлумачний словник [144, с. 375]	«Сукупність організаційних структур і конкретних форм і методів управління, а також правових форм, за допомогою яких реалізуються діючі економічні закони»
С.В. Мочерний [137]	«Складна система, що складається із систем підтримки, функцій та цільових систем, що містить набір організаційних та економічних важелів, які впливають на економічні та організаційні параметри для забезпечення ефективного управління»
В. Шиманська [145, с. 162]	організаційно-економічний механізм є способом забезпечення реалізації вимог об'єктивних законів у процесі суб'єктивної людської діяльності. Він задає правила економічної гри, орієнтуючи діяльність і поведінку господарюючих суб'єктів у напрямі реалізації визначених цілей»
С.М. Цуркан [146, с. 66]	«система взаємозалежних елементів-підсистем, що включає сукупність організаційних заходів»

Продовження табл. 1.5

Н. Трушкіна [147, с. 162]	«У широкому сенсі – це форма організації взаємодії учасників ринку, структур і відділів підприємства, внутрішніх бізнес-процесів, а також сукупність економічних методів й інструментів забезпечення цієї взаємодії. У вузькому сенсі – це система організаційно-економічних заходів з підвищення ефективності діяльності підприємства, що означає реалізацію взаємопов'язаних організаційно-адміністративних й економічних заходів»
А. В. Тирінов [148, с. 72]	«сукупність структурованих засобів впливу та методів їх застосування, вибірково залучених до управлінської діяльності для досягнення необхідного соціально-економічного результату й забезпечення збалансованості, координації всього комплексу взаємозалежних каузальних зв'язків, що впливають на результат»
О.С. Хринюк, М.О. Дергалюк [149, с. 273]	«певна система елементів організаційного та економічного характеру (об'єктів, суб'єктів, цілей, завдань, способів взаємодії, методів, важелів, інструментів тощо), взаємозв'язаних та взаємодіючих між собою із рухливими внутрішніми та зовнішніми зв'язками на макро-, мезо-, мікрорівнях економіки, її міжгалузевих комплексів, галузей, первинних ланок тощо, ефективність реалізації якого залежить від здатності створювати відсутні у конкретний момент зв'язки, елементи, стимули тощо»

Джерело: узагальнено автором.

Заклад вищої освіти постає перед природною необхідністю адаптувати організаційно-економічний механізм управління до наявного конкурентного середовища, а також виявити та використати потенційні переваги в просуванні на освітньому ринку, мінімізації впливу випадкових факторів та забезпеченні сталого розвитку в усіх сферах діяльності.

Основними сферами діяльності ЗВО є:

- господарська – забезпечення необхідного рівня матеріально-технічної бази ЗВО для якісного надання освітніх послуг і здійснення наукової роботи;
- економічна – пошук шляхів і методів досягнення ЗВО найкращих результатів за найменших затрат;
- інвестиційна – сукупність практичних дій ЗВО щодо реалізації інвестицій;
- інформаційно-аналітичне забезпечення – поєднання інформації та методів її аналітичної обробки задля задоволення інформаційних потреб

керівництва ЗВО для прийняття ефективних управлінських рішень, а також його стейкхолдерів;

- маркетингова – розвиток ринку освітніх і наукових послуг шляхом оцінки потреб споживачів (абітурієнтів) і проведення заходів для задоволення цих потреб;

- міжнародна – інтеграція освітніх послуг і наукового потенціалу в міжнародну спільноту ЗВО;

- науково-інноваційна – проведення фундаментальних та/або прикладних наукових досліджень і розробок, використання і комерціалізація їх результатів;

- облікова – виявлення, вимірювання, реєстрація, накопичення, узагальнення, зберігання та передача інформації про діяльність ЗВО зовнішнім і внутрішнім користувачам для прийняття рішень;

- освітня – надання освітніх послуг студентам, абітурієнтам і слухачам;

- профорієнтаційна – допомога абітурієнтам в обранні майбутньої професії та випускникам ЗВО у працевлаштуванні;

- соціальна – врахування потреб й інтересів учасників освітнього процесу;

- управління персоналом – відтворення й ефективне використання персоналу ЗВО;

- фінансова – діяльність, що спричиняє зміни розміру та складу власного капіталу і зобов'язань ЗВО [134, с. 42–43].

Основним орієнтиром діяльності ЗВО вбачається концептуальна візія, яка визначає стратегічні цілі та напрямки розвитку. Прогнозування та моделювання можуть забезпечити здатність передбачення майбутніх тенденцій і розроблення сценаріїв розвитку інституції, а також більш реалістично підійти до визначення конкретних цілей і завдань. Синхронізація із зовнішнім середовищем передбачає адаптацію до зовнішніх змін і взаємодію зі стейкхолдерами. Правове забезпечення включає забезпечення юридичної підтримки та відповідності нормативним вимогам. Грамотне

ціноутворення і раціональне використання ресурсів створює умови відповідності ринковим умовам і підвищення конкурентоспроможності. Ефективний кадровий менеджмент дає змогу створити гармонійне, збалансоване робоче середовище, оптимізувати поточні процеси, сприяє генерації нових ідей та інноваційних рішень [10] (рис. 1.10).

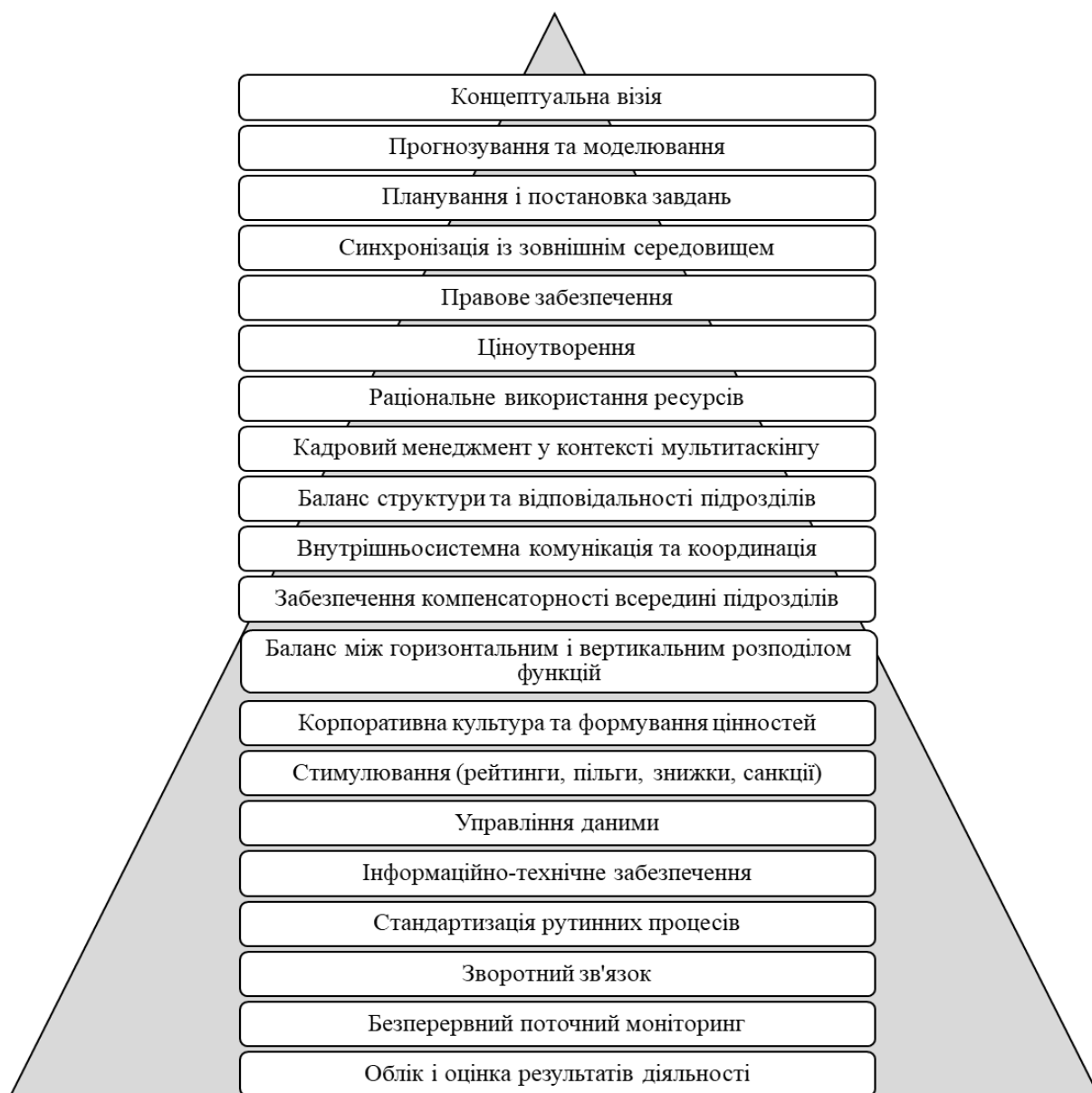


Рис. 1.10. Домінанти формування механізму ЗВО

Джерело: розроблено автором.

Виходячи із вищевикладеного та сутнісної характеристики, наведеної в табл. 1.4 та 1.5, складовими організаційно-економічного механізму управління ЗВО є такі:

- суб'єкти і об'єкти;
- цілі;
- принципи;
- функції;
- методи;
- інструменти;
- нормативно-правове забезпечення;
- інформаційно-комунікаційне забезпечення;
- критерії ефективності (рис. 1.11).

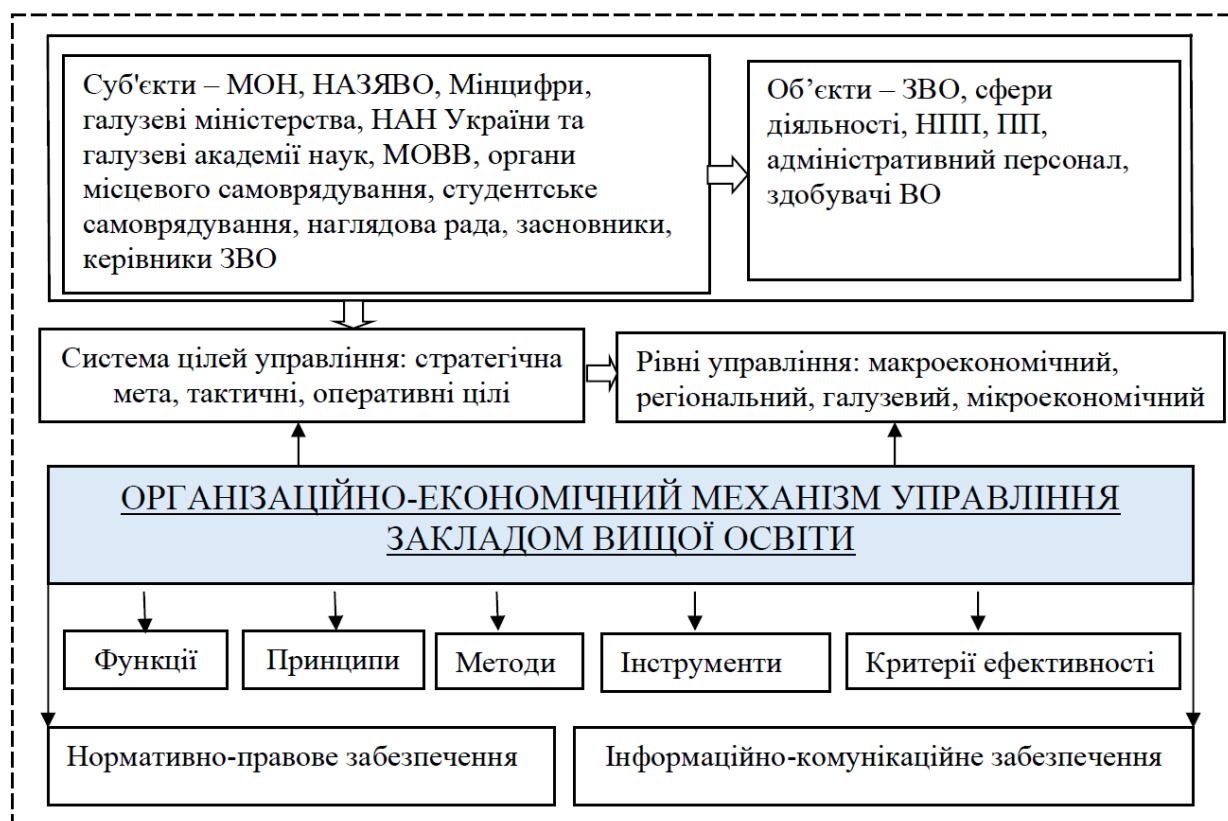


Рис. 1.11. Складові організаційно-економічного механізму управління закладом вищої освіти

Джерело: розроблено автором.

Розглянемо кожну із складових організаційно-економічного механізму управління ЗВО.

Суб'єктами управління на макроекономічному рівні є Міністерство освіти і науки України (МОН), Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти (НАЗЯВО), Міністерство цифрової трансформації України, на галузевому – галузеві міністерства, галузеві академії наук, на регіональному – місцеві органи виконавчої влади (МОВВ), органи місцевого самоврядування, на рівні організації – студентське самоврядування, наглядова рада, засновники, керівники ЗВО.

Науково-педагогічні та педагогічні працівники як об'єкти управління становлять найцінніший ресурс і формують інтелектуальний капітал. Формування людського капіталу є одним з основних завдань ЗВО [2]. Багатогранний і різкий розвиток інноваційних технологій, а також всепроникна диджиталізація є рушіями наукомістких виробництв, що потребують постійного вдосконалення експертності працівників. Інтелектуальний потенціал визначає життєздатність та ефективність економічної структури. Заклади вищої освіти, що мають можливості якісної освітньої пропозиції, виконання наукових досліджень, інтегровані в міжнародну науково-освітню систему, є акторами державної стратегії людського розвитку. Наявність інтелектуального потенціалу є однією з ключових умов гнучкості економічної структури. Виключно традиційні, природні та фінансові, ресурси більше не в змозі забезпечити достатню додану вартість.

ЗВО має людські ресурси для проектування освітньо-наукового процесу, спрямованого на підготовку фахівців, що володіють когнітивною гнучкістю, мультипідхідністю до розв'язання завдань, критичністю та креативністю мислення, сміливістю, комунікативністю, стресостійкістю та теоретико-практичною підготовкою для реалізації нових бізнес-моделей, а також удосконалення підприємств, які мають громіздку, формалізовану, інерційну організацію [150].

Вихідним пунктом управління та сталого функціонування організаційно-економічного механізму ЗВО є вибір і формування цілей.

Визначення цілей ЗВО є предметом дискусій зарубіжних вчених протягом останніх 50-ти років, хоча, переважна більшість науковців вважає, що основним призначенням вищої освіти є прогресивні зміни суспільства через освіту і науку (табл. 1.6).

Таблиця 1.6

Загальні моделі суспільних освітніх цілей вищої освіти,
опубліковані в наукових роботах

<i>Освітні цілі</i>	<i>Кількість</i>	<i>1972– 1979</i>	<i>1980– 1989</i>	<i>1990– 1999</i>	<i>2000– 2009</i>	<i>2010– 2020</i>
<i>Одиничні цілі</i>						
Університет змінює суспільство	36	8	7	6	5	10
Працевлаштування	30	6	4	5	8	7
Саморозвиток	10	2	0	2	4	2
Єдине згуртоване суспільство	3	1	0	0	0	2
<i>Множинні цілі</i>						
Зайнятість та згуртованість	15	0	6	2	4	3
Зайнятість і критичне суспільство	2	2	0	0	0	0
<i>Диференційовані цілі</i>						
Для одних дослідників критично важлива установа, для інших - робота	9	8	1	0	0	0
	105	27	18	15	21	24

Джерело: узагальнено автором на основі [122].

О. Найдьонов визначає такі імперативи розвитку сучасних ЗВО:

– університети повинні не лише проводити науково-дослідну роботу і навчальний процес, а бути центрами створення, зібрання, збереження, накопичення, реєстрації, відображення і поширення знань;

– етика і психологія мають стати найважливішими науками, а фізика, математика та інші природознавчі дисципліни – другорядними, а то й непотрібними (в непрофільних закладах) для навчального процесу;

- акцент у процесі навчання переноситься із засвоєння знань, на здатність їх створювати, вища освіта повинна готувати в першу чергу вчених, науковців;

- умови діяльності, оплату праці та становище українських вчених має бути переглянуто з метою зміни в кращу сторону, підвищено соціальний престиж людей інтелектуальної праці;

- сутнісний підхід процесу навчання доповнити сучасним постнеокласичним смисловим компонентом;

- вища освіта повинна бути висококультурним середовищем та плекати духовність, патріотизм і колективізм [151].

Механізми та принципи державного управління в сфері освіти тісно взаємопов'язані: механізми управління використовуються для реалізації принципів, а останні є основою, на якій формуються і діють механізми управління [152, с. 433]. Мета управління ЗВО реалізовується, а імперативи виконуються за допомогою об'єктивних правил управлінської поведінки – принципів управління ЗВО.

Узагальнюючи різні підходи до формування принципів управління закладами вищої освіти [48; 90; 91; 112; 115; 119; 152–154], можна виділити наступні принципи управління ЗВО: державотворення, науковості, демократизації, гуманізації, цілеспрямованості, сталого розвитку, цифровізації, компетентності, оптимізації, об'єктивності оцінювання НПП та здобувачів ВО, автономії та самоврядування, дотримання нормативних вимог, академічної свободи, співпраці та взаємодії, забезпечення якості, соціальної відповідальності, інновативності, адаптивності, актуальності, студентоцентризму (табл. 1.7).

Таблиця 1.7

Принципи управління закладами вищої освіти та їх характеристика

Державотворення
полягає у спрямуванні діяльності усіх ланок ЗВО на утвердження і розвиток державності України
Науковості
передбачає врахування досягнень науки в усіх сферах діяльності ЗВО
Демократизації
менеджмент ЗВО, НПП та ПП мають зважати на думку членів колективів, громадськості, систематично звітувати про свою роботу перед колективом працівників ЗВО
Гуманізації
передбачає формування гуманної особистості в колективі ЗВО
Цілеспрямованості
полягає у стратегічному, тактичному і оперативному плануванні усіх напрямів і сфер діяльності ЗВО з урахуванням ресурсного потенціалу
Сталого розвитку
передбачає формування нової генерації молоді, здатної забезпечувати баланс між економічною, соціальною та економічною сферами суспільного розвитку задля майбутніх поколінь
Цифровізації
передбачає інтеграцію ЗВО у глобальний цифровий освітній і науковий простір та впровадження цифрових технологій, сервісів, онлайн платформ в освітню, наукову, інноваційну, економічну, фінансову та господарську діяльність
Компетентності
персонал ЗВО повинен мати високий рівень професійної підготовки, володіти соціальними, цифровими і спеціальними навичками та високими моральними якостями
Оптимізації
полягає у створенні в навчальному закладі належних умов для забезпечення його працівникам можливостей для ефективної діяльності
Об'єктивності оцінювання НПП та здобувачів ВО
полягає у систематичному контролі за діяльністю НПП, об'єктивному оцінюванні їх результатів відповідно до посадових обов'язків, гласності і врахуванні думки колективу та в об'єктивному поточному й підсумковому оцінюванні результатів навчання здобувачів ВО
Автономії та самоврядування
право наймати персонал, створювати інституційні підрозділи, здійснювати видавничу діяльність, встановлювати символіку та надавати додаткові освітні послуги
Дотримання нормативних вимог
ЗВО повинні дотримуватися правових норм і стандартів, встановлених державою, нести відповідальність за дотримання освітніх, фінансових та операційних правил, встановлених МОН України та іншими органами влади
Актуальності
підтримка високих стандартів освіти та забезпечення відповідності навчальних програм потребам суспільства та ринку праці, що змінюються
Інновативності
ЗВО заохочуються до постійного вдосконалення та інновацій в освіті та дослідницькій діяльності

Продовження табл. 1.7

Академічної свободи
самостійність і незалежність учасників освітнього процесу під час провадження педагогічної, науково-педагогічної, наукової та/або інноваційної діяльності, яку здійснюють на принципах свободи слова, думки й творчості, поширення знань та інформації, вільного оприлюднення й використання результатів наукових досліджень з урахуванням обмежень, установлених законом
Співпраці та взаємодії
ЗВО здійснюють спільну діяльність та партнерство з іншими ЗВО, підприємствами, організаціями, стейкхолдерами та міжнародними структурами
Забезпечення якості
ЗВО несуть відповідальність за дотримання високих стандартів освіти та наукових досліджень. Це включає дотримання вимог оцінювання та акредитації, що проводяться НАЗЯВО
Соціальної відповідальності
ЗВО сприяють соціальному розвитку, виховуючи відповідальне громадянство, етичну поведінку та громадську активність серед здобувачів і викладачів
Інтернаціоналізації
ЗВО приймають активну участь у міжнародних академічних спільнотах, сприяючи міжкультурному обміну, глобальному дослідницькому співробітництву та міжнародному визнанню української вищої освіти
Адаптивності
полягає у здатності швидко та ефективно пристосовуватись до мінливої динаміки глобальних освітніх і дослідницьких тенденцій
Студентоцентризму
передбачає впровадження особистісно-орієнтованої технології навчання, для забезпечення всебічного розвитку особистості здобувача вищої освіти, врахування його індивідуальних особливостей, здібностей, інтересів, потреб, можливостей, індивідуального профілю компетенцій

Джерело: розроблено автором за [48; 90; 91; 112; 115; 119; 152–154].

Функціонально *управління ЗВО* передбачає діяльність керівників щодо планування, організації, мотивації і контролю (рис. 1.12).

Соціально-економічні функції освіти наступні:

– ресурсозабезпечувальна. Підготовка працівників різної направленості і рівня кваліфікації відповідно до потреб національної економіки; перепідготовка і підвищення кваліфікації кадрів. Як результат – формування певної професійно-кваліфікаційної структури населення; задоволення потреб національної економіки в інтелектуальних ресурсах – знаннях та інформації, а також їх носіях: кваліфікованих працівниках і об'єктах права інтелектуальної власності;

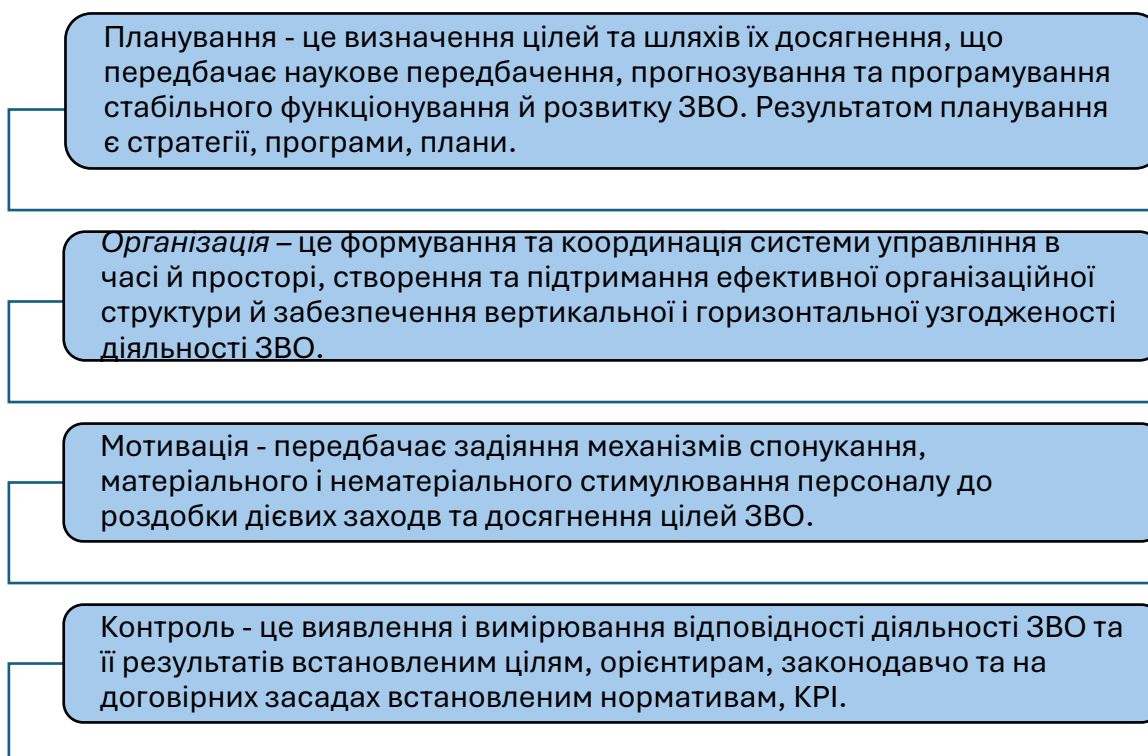


Рис. 1.12. Функції управління

Джерело: адаптовано автором до ЗВО на основі [155].

- капіталоутворювальна. Освіта є одним із найважливіших джерел і сферою формування людського капіталу індивіда та інтелектуального капіталу фірми, людського та інтелектуального потенціалу суспільства;
- інноваційна. Підготовка людини до успішної перетворювальної діяльності, формування інноваційної культури, інноваційної поведінки та інноваційного мислення;
- селективна. Освіта забезпечує відбір на навчання найбільш обдарованих і здібних осіб, у більшості випадків гарантує престижну і високооплачувану роботу, досягнення вищого соціального статусу (соціальну мобільність). Відповідно змінюється соціальна структура суспільства і формується інтелектуальна еліта суспільства;
- соціалізації особистості. Освіта сприяє адаптації молоді до соціальних відносин і суспільного життя; вихованню ціннісних орієнтацій,

життєвих ідеалів, які важливі для суспільства, формуванню громадянської і соціальної активності (участі в професійних асоціаціях, політичному житті країни), здатності до соціальної взаємодії у певному соціальному середовищі;

- стратифікаційна. За значного розшарування суспільства на бідних і багатих доступ до вищої освіти одержують не всі члени суспільства, тому освіта фактично стратифікує суспільство, відтворює не тільки певну соціально-професійну структуру суспільства, а ще й соціальну нерівність [120, с. 9–10].

Реалізація організаційно-економічного механізму управління ЗВО передбачає застосування комплексу методів як сукупності способів і засобів впливу керуючого суб'єкта на об'єкт управління для досягнення визначених цілей. Виділяють адміністративні, економічні та соціально-психологічні методи управління персоналом організації, у тому числі ЗВО [156, с. 472].

Методи управління ЗВО реалізуються за допомогою інструментів, найбільш дієвими з яких є інноваційні. Вітчизняні вчені до системи інновацій у вищій освіті відносять:

- технологічні інновації: нові технології навчання, освітні програми, терміни навчання, критерії набору студентів, навчально-методичні матеріали тощо;

- педагогічні інновації: нові методи викладання та навчання, нові форми й організації навчальних занять (застосування інтерактивних форм і мультимедійних засобів навчання, використання телекомунікаційних методів конструювання знань, імітаційних технологій, технології «кейс-методу», методики відео-тренінгу, комп'ютерного моделювання, технологій віртуальної реальності);

- організаційні інновації, що передбачають появу нових організаційних структур й інституціональних форм у галузі освіти: типів і видів навчальних закладів й установ (віртуальні, ліцензійні (франчайзингові), корпоративні університети, освітні брокери, навчально-науково-виробничі комплекси (технопарки)), реорганізацію структури системи вищої освіти тощо;

– економічні інновації, що складаються з нових економічних механізмів у сфері освіти (диверсифікація джерел фінансування освітніх установ відповідно до завдань інноваційного розвитку, запровадження нових форм оплати освітніх послуг), сучасних механізмів податкових і кредитних зобов'язань, нових механізмів оплати праці в сфері освіти [157].

До означених вище, доцільно віднести цифрові інновації [158; 159].

Критерії ефективності ОЕМУ наведені на рис. 1.13.



Рис. 1.13. Критерії ефективності організаційно-економічного механізму управління

Джерело: авторська розробка.

Нормативно-правове забезпечення управління ЗВО поділяється на зовнішнє і внутрішнє. Зовнішнє нормативно-правове забезпечення – це законодавство про освіту, стратегії, програми розвитку ВО, правила, норми і нормативи діяльності, ухвалені на загальнодержавному рівні. Внутрішнє

нормативно-правове забезпечення управління ЗВО включає установчі документи, накази, розпорядження та інструкції, затверджені керівництвом, вченою радою, наглядовою радою, профспілкою, органами студентського самоврядування в установленому порядку.

Інформаційно-комунікативне забезпечення ОЕМУ включає програмне забезпечення, бази даних, автоматизовані системи управління тощо. Сучасні розробки в галузі модернізації системи освіти за допомогою ІТ-технологій та застосування принципів процесного мислення здатні охопити та змодельовати взаємопов'язані види діяльності, необхідні для інтеграції цифрових технологій у викладання, навчання та організаційні практики [160].

Розуміння особливостей функціонування ОЕМУ як цілісного організму та інтеграція цифрових технологій дає змогу підвищити його ефективність і прозорість, дозволяє здійснювати оперативний моніторинг у режимі реального часу, визначати точні стратегічні цілі, поліпшити взаємодію зі стейкхолдерами, а також підвищити пізнаваність і конкурентоспроможність ЗВО.

Комплексність завдань, які постають перед сучасними закладами вищої освіти, передбачає гармонійний та збалансований організаційно-економічний механізм управління, що включає вертикальні та горизонтальні організаційні структури, управлінські процеси, фінансові й матеріальні ресурси, а також взаємодію з мінливим та нестабільним зовнішнім середовищем.

Таким чином, ефективне функціонування і розвиток організаційно-економічного механізму ЗВО передбачає висококваліфіковане, соціально орієнтоване і гуманне керівництво шляхом використання функцій планування, організації, мотивації та контролю, впровадження інноваційних інструментів в економічній, фінансовій, освітній, господарській, дослідницькій, науковій, профорієнтаційній, виховній, соціальній, інвестиційній, інноваційній, міжнародній діяльності на основі дотримання нормативно-правових актів та інформаційно-комунікативного забезпечення з використанням новітніх цифрових досягнень.

Висновки до розділу 1

1. Вища освіта як суспільне благо та вид економічної діяльності трансформується під впливом глобальної цифрової трансформації. Вирішення проблеми забезпечення високої якості вищої освіти перебуває в площині задіяння широкого кола суб'єктів управління освітніми, науковими, інноваційними, виховними, соціальними, фінансово-економічними, екологічними процесами на всіх ієрархічних рівнях. До основних дефініцій, що визначають цифрову трансформацію вищої освіти віднесено такі: 1) цифровізація освіти; 2) цифрова освіта; 3) цифрові навички, знання, компетенції; 4) цифрове освітнє середовище; 5) цифровий університет; 6) смарт-освіта; 7) штучний інтелект; 8) відкрита наука; 9) цифрова екосистема вищої освіти.

2. Цифрова освіта передбачає набуття цифрових компетентностей і навичок та стає ключовим фактором соціально-економічного розвитку та розширення можливостей людей. В систему вищої освіти України мають бути імплементовані два стратегічні пріоритети цифровізації вищої освіти, визначені Європейським Союзом: 1) сприяння розвитку високоефективної екосистеми цифрової освіти; 2) розвиток цифрових навичок і компетенцій для цифрової трансформації. Втіленням системного підходу до цифровізації вищої освіти на основі цифрового освітнього середовища та вищим ступенем організації навчання цифровій грамотності є цифровий університет, який включає освітнє середовище (інтеграція цифрового та фізичного просторів); цифрову участь та інформаційну грамотність здобувачів (основа особистісного й професійного розвитку); освітні програми та розроблення онлайн-курсів.

3. Прогресивним напрямом цифрового розвитку вищої освіти та, одночасно, ризикованим, є впровадження штучного інтелекту як ключового цифрового тренду в освітній, методичний та науковий процес. Використання

штучного інтелекту у вищій освіті відкриває наступні можливості для викладачів і студентів у процесі навчання: 1) адаптивність, за допомогою якої технології покращують навчання через освітні компоненти та розвиток знань і навичок; 2) використання інтелектуальних систем навчання для вирішення математичних задач, набуття мовних компетентностей; 3) адаптація освітніх продуктів, що забезпечує перехід від дефіцитно-орієнтованої до активно-орієнтованої моделі навчання; підтримку навчання нейророзвинених здобувачів та здобувачів з обмеженими можливостями; перехід від фіксованих завдань до активних, відкритих і творчих, що дозволяє, у тому числі, впроваджувати концепцію навчання впродовж життя; навчання здобувачів саморегуляції на основі аналізу правильних і неправильних відповідей, самостійності у досягненні навчальних цілей та роботі в команді; поєднання навчання з використанням ШІ та про можливості й прийоми ШІ. Використання ШІ у викладанні у вищій школі дозволяє викладачам: 1) приймати миттєві рішення, виконуючи безпосередню роботу з викладання; 2) здійснювати підготовку до викладання, планування, рефлексії та професійного розвитку; 3) приймати рішення щодо розробки, вибору та оцінки технологій штучного інтелекту.

4. Ключовою умовою цифровізації вищої освіти, впровадження смарт-освіти та штучного інтелекту є дотримання принципу науковості. Наукові дослідження та інноваційна діяльність є драйверами цифрової трансформації, прикладного застосування цифрових технологій та впровадження системи відкритої науки, що передбачає як відкритий доступ до наукових публікацій, дослідницьких даних, метаданих, відкритих освітніх ресурсів, програмного забезпечення.

5. Розбудова цифрового освітнього і дослідницького середовища (з відповідним ресурсним забезпеченням) та їх взаємодія дозволяють поєднати, забезпечити прямі і зворотні зв'язки усіх компонентів внутрішньої системи: цифрової інфраструктури, освітніх послуг, знань, навичок і компетентностей, цифрової безпеки тощо. Зовнішнє середовище цифрової екосистеми вищої

освіти передбачає цілеспрямований вплив на процеси цифровізації таких учасників як державні інституції, бізнес, міжнародні організації на засадах впровадження єдиного європейського і глобального простору цифрового університету та відкритої науки.

Цифрова екосистема вищої освіти – це відкрита регульована людиноорієнтована система з властивостями самоорганізації, масштабованості та стійкості, яка включає сукупність взаємопов'язаних цифрових та інформаційно-комунікаційних технологій, формальних і неформальних інституцій, цифрових інструментів для викладання, досліджень і управління, та забезпечує формування цифрових знань, компетентностей та навичок здобувачів, професійне зростання викладачів та підвищення економічної й соціальної ефективності управління і якості освітніх послуг закладів вищої освіти.

6. Роль вищої освіти в економіці має тенденцію до зростання, а її розвиток пов'язаний, по перше – з економікою знань, за якої рушійною силою прогресу є знання, зосереджені в людському капіталі. По-друге, акселератором економіки знань є цифрова економіка, як формується під впливом цифрових технологій та є новим укладом економіки. По-третє, глобальною ціллю сталого розвитку є якісна освіта, що базується на формуванні цифрових навичок, знань та компетентностей. Новітнім напрямом розвитку економіки, тісно пов'язаним з економікою знань і цифровою економікою визначено впровадження SMART-економіки, що базується на досягненні конкретних цілей за допомогою принципів SMART і розвивається за новими цифровими принципами співпраці у виробництві, розподілі та споживанні.

7. Основними цілями управління сталим розвитком ЗВО є: 1) організація освітнього процесу, науково-дослідної та інноваційної діяльності, навчання і виховання молоді навичкам сталого розвитку; інтернаціоналізація навчання і досліджень, співпраця з партнерами у розбудові сталого світу; 2) планування та розробка стратегії і порядку денного

сталого розвитку ЗВО; 3) професійний розвиток, стимулювання та мотивація персоналу; 4) контроль, моніторинг, оцінка якості досягнення цілей і завдань сталого розвитку та поширення позитивних практик їх реалізації.

Досягнення цілей управління сталим розвитком ЗВО в реаліях глобальної цифрової трансформації можливе за умови дотримання цифрової безпеки та цифрової етики, впровадження розгалуженої цифрової інфраструктури, цифрових платформ та онлайн-сервісів, використання сучасного інтерактивного, мультимедійного контенту, цифрового обладнання та інформаційно-комунікаційних технологій.

Охоплення цифровізацією держави, бізнесу та суспільства в контексті впровадження концепції сталого розвитку експоненціально підвищує затребуваність на ринках праці молодих професіоналів із високим рівнем цифрових компетентностей та навичок, а також актуалізує необхідність формування майбутніх поколінь, здатних до якісного життя у цифровому просторі.

8. Управління закладом вищої освіти як організації передбачає цілеспрямований вплив суб'єктів управління на університет (інститут, академію, коледж) та колектив, що забезпечує їх ефективне функціонування й розвиток у внутрішньому і зовнішньому середовищі, надання якісних освітніх і наукових послуг задля задоволення потреб ринку праці у висококваліфікованих працівниках. Управління ЗВО ґрунтується на таких принципах: державотворення, науковості, демократизації, гуманізації, цілеспрямованості, сталого розвитку, цифровізації, компетентності, оптимізації, об'єктивності оцінювання НПП та здобувачів ВО, автономії та самоврядування, дотримання нормативних вимог, академічної свободи, співпраці та взаємодії, забезпечення якості, соціальної відповідальності, інновативності, адаптивності, актуальності, студентоцентризму.

9. Управління закладом вищої освіти реалізується через відповідні механізми, що забезпечують процес управління. Науково-педагогічні та педагогічні працівники як об'єкти управління становлять найцінніший ресурс і формують інтелектуальний капітал.

Ефективне функціонування і розвиток організаційно-економічного механізму ЗВО передбачає висококваліфіковане, соціально орієнтоване і гуманне керівництво шляхом використання функцій планування, організації, мотивації та контролю, впровадження інноваційних інструментів в економічній, фінансовій, освітній, господарській, дослідницькій, науковій, профорієнтаційній, виховній, соціальній, інвестиційній, інноваційній, міжнародній діяльності на основі дотримання нормативно-правових актів та інформаційно-комунікативного забезпечення з використанням новітніх цифрових досягнень.

Комплементарні цифрова трансформація та впровадження концепції сталого розвитку сприятимуть формуванню освітньо-наукових екосистем закладів вищої освіти, включених у глобальні, європейські та національні політики сталого розвитку відповідно до перспективних трендів і наративів збалансованості економічної, соціальної та екологічної складових людського розвитку задля майбутніх поколінь.

Основні наукові результати першого розділу опубліковані у працях автора [10; 94; 150; 158; 159; 161].

РОЗДІЛ 2. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЕКОНОМІКИ, УПРАВЛІННЯ І ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

2.1. Аналіз фінансово-економічної діяльності закладів вищої освіти України

В умовах посилення глобалізаційних та інтеграційних процесів, з одного боку, та масштабних руйнацій національної економіки внаслідок війни в Україні – з іншого, фінансово-економічна, наукова, дослідницька, інноваційна, соціальна та господарська діяльність ЗВО реалізується в екстремальних умовах, що потребує прийняття нестандартних економічно обґрунтованих рішень, спрямованих на стабілізацію й закладення перспективних механізмів розвитку вищої освіти на усіх рівнях.

У 2022 – 2024 роках основними викликами для вищої освіти України стали [117; 162 – 165]:

- загроза життю та здоров'ю учасників освітнього процесу – здобувачів та персоналу ЗВО;
- значні руйнування освітньої інфраструктури: пошкодження приміщень ЗВО, навчального обладнання та баз для практики;
- масштабне переміщення учасників освітнього процесу всередині країни та за кордон, що призвело до значних втрат серед здобувачів вищої освіти і науково-педагогічного персоналу;
- загострення проблеми доступу до вищої освіти, порушення безперервності навчального процесу;
- втрата управлінського контролю над освітою на територіях, що перебувають під тимчасовою окупацією або у зоні бойових дій;
- зменшення державного фінансування вищої освіти;
- руйнація та пошкодження ЗВО (рис. 2.1).

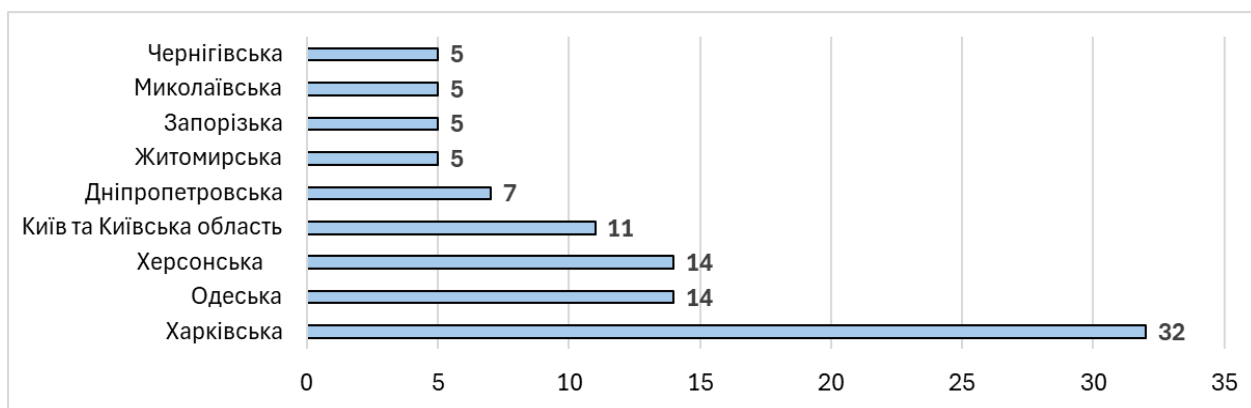


Рис. 2.1. Кількість пошкоджених /зруйнованих ЗВО (на кінець 2023 року)

Джерело: побудовано за даними МОН України.

Протягом усіх років незалежності України освіта (освітня послуга, освітній продукт) відіграє важливу роль в економічному розвитку, хоча її частка у ВВП має тенденцію до падіння. Так, у 2010 р. частка освіти у ВВП становила 4,95 %, у 2022 р. скоротилась до 4,25 і у 2023 р. – до 3,29 % (рис. 2.2).

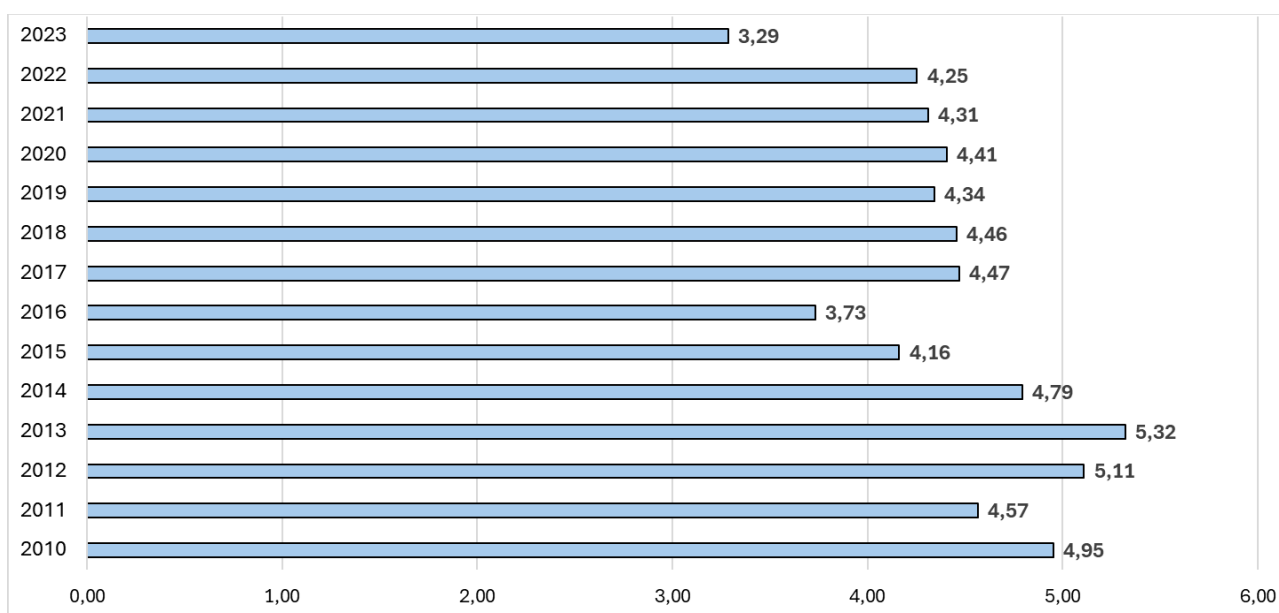


Рис. 2.2. Частка освіти у ВВП України протягом 2010 – 2023 років¹

¹ Дані за 2010–2021 роки наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя, а також за 2014–2021 роки без урахування частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях; дані за 2022–2023 роки наведено без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії. Дані за 2017 – 2019 роки наведено з урахуванням змін показників платіжного балансу НБУ.

Джерело: побудовано за даними Державної служби статистики України.

Відповідне падіння відбулось і у динаміці валової доданої вартості освіти, починаючи з довоєнного 2021 року (рис. 2.3).

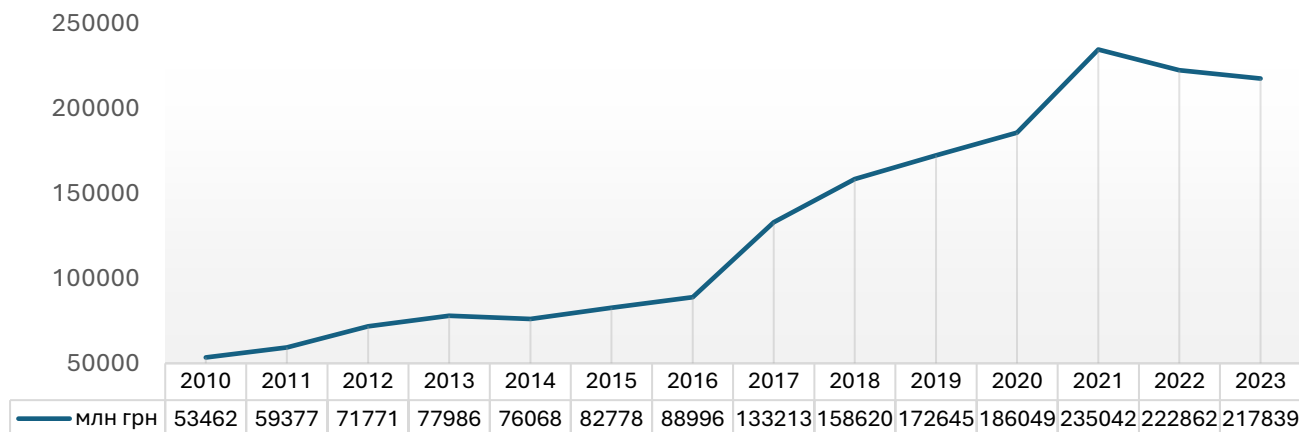


Рис. 2.3. Динаміка валової доданої вартості освіти у фактичних цінах, млн. грн

Джерело: побудовано за даними Державної служби статистики України.

Загальні видатки зведеного бюджету в Україні зростали випереджаючими темпами відносно видатків на освіту. У 2022 році така ситуація була зумовлена пріоритетним фінансуванням видатків на національну безпеку і оборону країни, що становила 18,2 % ВВП. У 2023 та 2024 роках видатки зросли також на соціальний захист та забезпечення, освіту, охорону здоров'я, однак випереджаючими темпами зростало фінансування воєнних витрат. У 2024 році в умовах продовження бойових дій фінансування видатків на забезпечення потреб органів сектору безпеки і оборони було основним пріоритетом бюджету: на національну безпеку і оборону держави спрямовано 2 975,8 млрд грн, що становить 39,2 відсотка ВВП [166].

Як наслідок, частка видатків на освіту у загальних видатках зведеного бюджету скоротилась з 16,8 % у 2018 році до 9,71% у 2024 році, а видатки на освіту у % до ВВП – з 5,9 % у 2018 році до 4,66 % у 2023 році (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Динаміка видатків на освіту та їх частка у ВВП

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Загальні видатки зведеного бюджету, млн грн	1250,2	1372,4	1595,4	1844,4	3043,5	3104,8	3587,8
Темпи зростання видатків зведеного бюджету, %		109,77	116,25	115,61	165,01	102,01	115,56
Видатки на освіту	210,0	238,8	252,3	312,9	290,8	308,6	348,4
Темпи зростання видатків на освіту, %		113,68	105,66	124,03	92,92	106,15	112,89
Видатки на освіту, у % до загальних видатків	16,80	17,40	15,81	16,97	9,55	9,94	9,71
Видатки на освіту, у % до ВВП	5,90	6,00	5,98	5,74	5,55	4,66	-

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України.

Слід зазначити, що реалізація Цілі сталого розвитку 4 «Якісна освіта», закріпленої у рамковій програмі «Освіта – 2030», передбачає виділення щонайменше 4 %–6 % валового внутрішнього продукту на освіту; та/або виділення щонайменше 15 %–20 % державних видатків на освіту. При цьому, багатші країни, як правило, відповідають критерію ВВП, а бідні країни – критерію загальних державних видатків, що пов'язано з відмінностями в мобілізації внутрішніх доходів і в демографічній структурі (діти становлять більший відсоток населення в бідних країнах, що робить освіту більшим бюджетним пріоритетом) [167].

Як видно з табл. 2.2 країни з високим доходом досягли більшого прогресу у досягненні цільового індикатора видатків на освіту, що дозволяє їм мати більший ресурс до випереджаючого розвитку освіти за рахунок належного фінансування та державної підтримки.

Фінансування освіти України відповідає критерію за часткою державних видатків у ВВП на рівні 5,7 % при мінімальному пороговому значенні 4 %, однак показник виділення щонайменше 15 %–20 % державних видатків на освіту є меншим від порогового значення на 0,7 відсоткових пункти.

Таблиця 2.2

Державні видатки на освіту в розвинених країнах, країнах ЄС та України

Країна	Частка видатків на освіту в загальних державних видатках, %		Частка освіти у ВВП, %	
	2015 рік	2022 рік	2015 рік	2022 рік
США	16.1	12.7	4.9	5.4
Велика Британія	12.3	11.2	5.6	5.3
Японія	8.4	7.4	3.2	3.3
Канада	12.7	11.1	4.7	4.1
Китай	12.3	10.9	3.8	3.3
Австралія	14.8	13.1	5.3	5.6
Австрія	9.7	8.8	5.5	5.0
Бельгія	11.7	11.3	6.5	6.2
Болгарія	9.7	10.6	3.9	4.5
Хорватія	10.5	10.7	5.0	5.2
Чехія	10.5	10.9	5.8	5.1
Данія	12.9	11.9	7.0	6.0
Естонія	15.0	14.3	5.1	5.9
Німеччина	9.6	8.8	4.9	4.5
Франція	9.6	8.9	5.5	5.2
Фінляндія	11.0	10.2	7.0	5.7
Угорщина	10.3	10.4	4.5	5.0
Італія	7.9	7.4	4.1	4.1
Латвія	15.2	12.7	5.3	5.7
Литва	14.4	12.7	4.2	4.8
Норвегія	11.1	10.3	7.5	5.0
Польща	12.7	11.2	4.8	4.9
Португалія	10.5	9.7	4.9	4.7
Іспанія	9.4	9.2	4.3	4.6
Швеція	13.0	13.5	7.4	6.7
Швейцарія	15.4	14.6	5.0	5.0
Україна	13.5	14.3	5.7	5.7

Джерело: узагальнено за [167].

Загалом у світі, 38 зі 185 країн, щодо яких є дані, або 21 %, досягли обох показників у 2022 році. У порівнянні, 62 країни або 34 %, не досягли обох критеріїв. Країни з середнім рівнем доходу найчастіше потрапляють до групи країн, які досягають обох контрольних показників (28 %), порівняно з

країнами з низьким (19 %) та високим (9 %) рівнем доходу. Кожна третя країна з низьким рівнем доходу витрачає на освіту понад 15 % загальних державних видатків, але менше 4 % ВВП; жодна країна з високим рівнем доходу не потрапляє до цієї категорії. І навпаки, майже дві з трьох країн з високим рівнем доходу витрачають на освіту менше 15 % загальних державних видатків, але більше 4 % ВВП [167].

Вища освіта в загальній структурі освіти України займає суттєве місце як із міркувань її соціально-гуманітарного та професійного призначення, так і з економічної позиції. Частка вищої освіти у видатках на освіту у 2017 році становила – 29,66 %, а у 2021 році зменшилась до – 27,42 % або на 2,24 відсоткових пункти (МСКО 5-7), а з урахуванням докторантури та її еквівалента (МСКО 8) з 31,18 % до 28,66 % або на 2,5 відсоткових пункти відповідно (рис. 2.4).

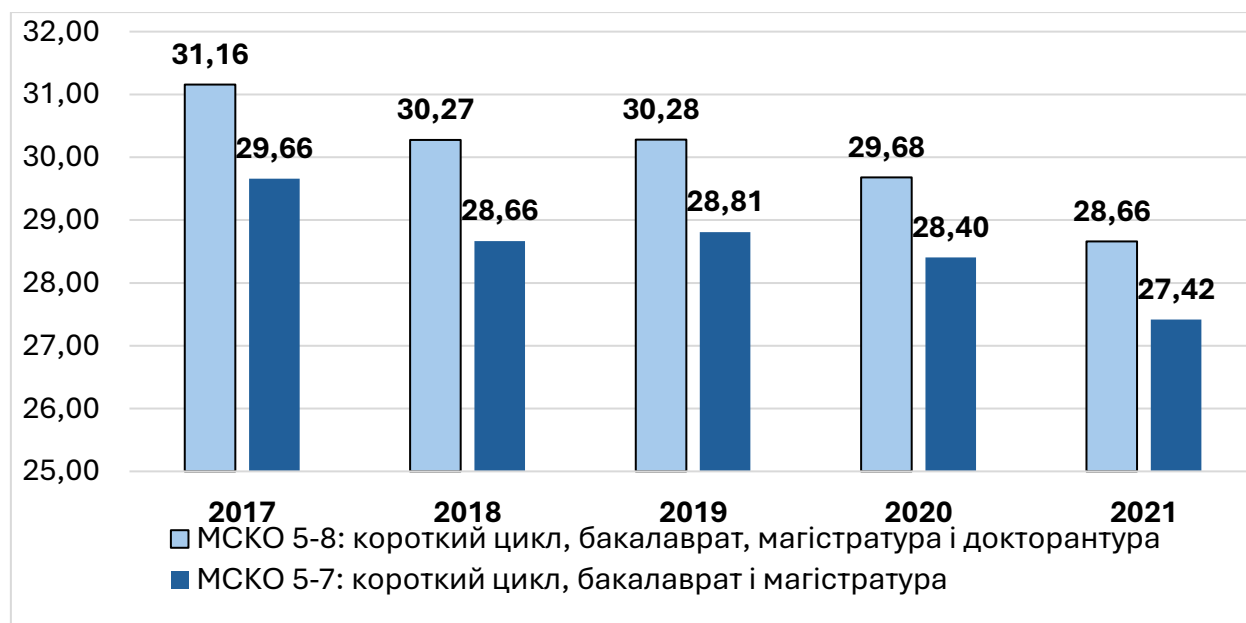


Рис. 2.4. Частка витрат на вищу освіту у загальному обсязі видатків на освіту, відсотків

Джерело: побудовано за даними Державної служби статистики України.

Державний сектор у структурі фінансування освіти залишається основним донором. Так витрати на освіту державного сектору у 2021 році

становили 280,2 млн грн, у тому числі з обласного та місцевих бюджетів 223,8 млрд грн, недержавного сектору – 29,36 млн грн, у тому числі приватних корпорацій – 1,72 млн грн, домашніх господарств – 27,64 млн грн. Причому, частка витрат державного сектору протягом 2017 – 2021 років зростала відносно видатків приватного сектору (рис. 2.5). Принагідно, що у розвинених країнах розвиток освіти ґрунтується на засадах державно-приватного партнерства, що передбачає значну участь бізнесу в сфері фінансування освіти.

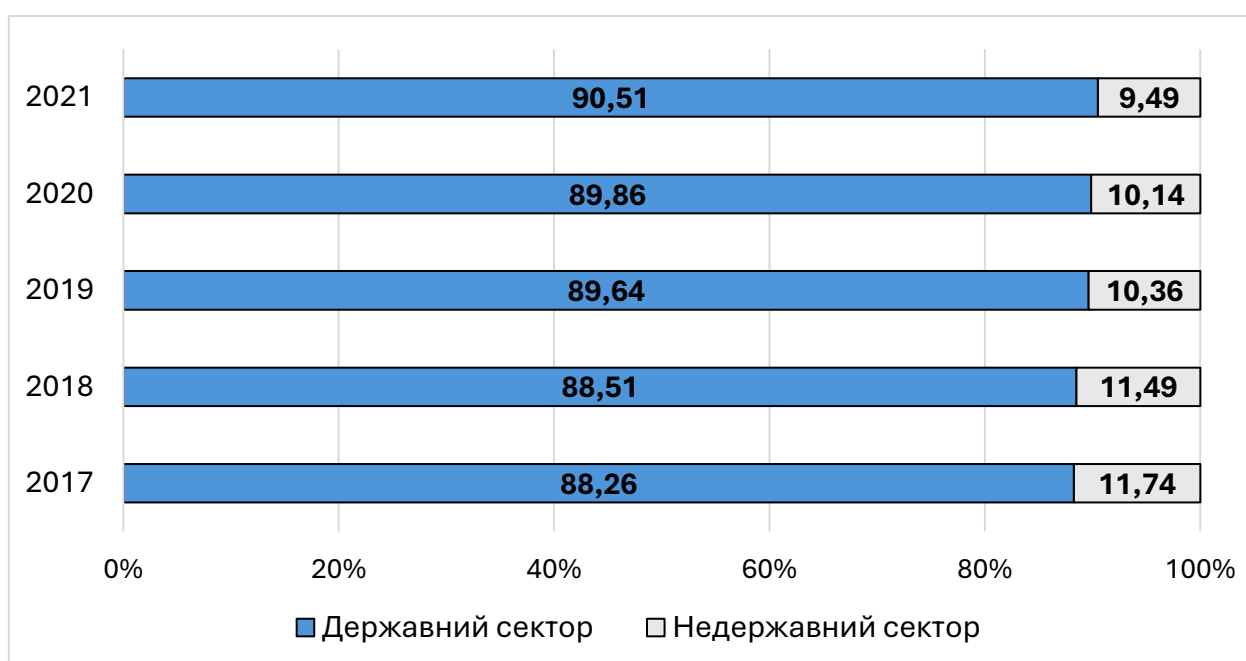


Рис. 2.5. Розподіл витрат на освіту за фінансуючими організаціями

Джерело: побудовано за даними Державної служби статистики України.

Заклади вищої освіти державної форми власності, що здійснюють підготовку здобувачів вищої освіти на умовах державного замовлення, отримують фінансування за рахунок видатків споживання загального фонду державного бюджету, що складається з таких компонентів:

- 1) фінансування стабільної діяльності закладів вищої освіти;
- 2) фінансування, що надається залежно від показників діяльності закладів вищої освіти;

3) фінансування резерву [168].

Обсяг фінансування надається ЗВО державної форми власності залежно від показників його діяльності, зокрема таких:

- 1 – розрахунковий контингент здобувачів вищої освіти, які навчаються на умовах державного замовлення;
- 2 – показник масштабу діяльності;
- 3 – показник регіональної підтримки;
- 4 – показник наукової діяльності;
- 5 – показник міжнародного визнання;
- 6 – показник працевлаштування випускників (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Методика визначення показників діяльності ЗВО, за якими призначається обсяг фінансування на відповідний рік

1 – розрахунковий контингент здобувачів вищої освіти, які навчаються на умовах державного замовлення
Розраховується як фактична кількість здобувачів вищої освіти, які навчаються на умовах державного замовлення за відповідним рівнем вищої освіти, формою здобуття вищої освіти, спеціальністю (спеціалізацією, предметною спеціальністю, за якими здійснюється розміщення державного замовлення) станом на 1 жовтня попереднього календарного року з урахуванням трьох індексів: рівня вищої освіти; форми здобуття освіти; спеціальності
2 – показник масштабу діяльності
Встановлюється залежно від фактичної кількості здобувачів вищої освіти, які навчаються на умовах державного замовлення станом на 1 жовтня попереднього календарного року, і становить: 0,8 - для закладів вищої освіти, в яких контингент осіб, які навчаються на умовах державного замовлення, є менше ніж 1000 осіб, крім закладів спеціалізованої мистецької освіти, закладів спеціалізованої освіти спортивного профілю та тимчасово переміщених закладів вищої освіти; 1 - для закладів вищої освіти, в яких контингент осіб, які навчаються на умовах державного замовлення, становить 1000-2999 осіб, а також для закладів спеціалізованої мистецької освіти, закладів спеціалізованої освіти спортивного профілю та тимчасово переміщених закладів вищої освіти, в яких контингент осіб, які навчаються на умовах державного замовлення, є менше ніж 1000 осіб; 1,2 - для закладів вищої освіти, в яких контингент осіб, які навчаються на умовах державного замовлення, становить 3000-5999 осіб; 1,4 - для закладів вищої освіти, в яких контингент осіб, які навчаються на умовах державного замовлення, становить 6000-9999 осіб; 1,5 - для закладів вищої освіти, в яких контингент осіб, які навчаються на умовах державного замовлення, становить не менше ніж 10 000 осіб

Продовження табл. 2.3

3 – показник регіональної підтримки
1 - для ЗВО, розташованих у Вінницькій, Волинській, Житомирській, Закарпатській, Івано-Франківській, Київській, Львівській, Рівненській, Тернопільській, Хмельницькій, Черкаській, Чернівецькій областях та м. Києві; 1,05 - для ЗВО, розташованих у Дніпропетровській, Кіровоградській, Одеській, Полтавській, Сумській, Чернігівській областях; 1,07 - для ЗВО, розташованих у Донецькій, Запорізькій, Луганській, Миколаївській, Харківській, Херсонській областях. Для тимчасово переміщених ЗВО, що утримують матеріально-технічну базу за своєю юридичною адресою, значення показника регіональної підтримки збільшується на 0,03
4 – показник наукової діяльності
Визначається залежно від обсягу надходжень до спеціального фонду за результатами наукових та НТР за проектами міжнародного співробітництва, за результатами наукових і НТР за господарськими договорами та за результатами надання наукових послуг на одного НПП за основним місцем роботи (ОНП_i) у середньому за попередні 3 календарні роки: 1 - якщо ОНП_i не перевищує 500 гривень на одну особу; 1,1 - якщо ОНП_i дорівнює 501-2000 гривень на одну особу; 1,2 - якщо ОНП_i дорівнює 2001-5000 гривень на одну особу; 1,3 - якщо ОНП_i дорівнює 5001-10 000 гривень на одну особу; 1,4 - якщо ОНП_i дорівнює 10 001-20 000 гривень на одну особу; 1,5 - якщо ОНП_i перевищує 20 001 гривень на одну особу
5 – показник міжнародного визнання
1,1 - для ЗВО, якому присвоєно порядковий номер (інтервал) в одному з міжнародних рейтингів QS World University Rankings, The Times Higher Education World University Rankings або Academic Ranking of World Universities, що не перевищує 1000; 1,05 - для ЗВО, якому присвоєно порядковий номер (інтервал) в одному з міжнародних рейтингів QS World University Rankings, The Times Higher Education World University Rankings, Academic Ranking of World Universities або в їх галузевих секторах, але показник міжнародного визнання для якого не становить 1,1; 1,03 - ЗВО, який бере участь у не менше ніж трьох зареєстрованих міжнародних проектах за напрямками КА2 та КА3 програми міжнародної технічної допомоги ЄС “Еразмус +” як повноправний партнер або є координатором хоча б одного такого проекту, але показник міжнародного визнання для якого не становить 1,1 і 1,05; 1 - в інших випадках
6 – показник працевлаштування випускників
Визначається з 2022 року на підставі моніторингу зайнятості випускників за результатами місця у рейтинговому списку даних про працевлаштування випускників ЗВО державної форми власності, що складається відповідно до методичних рекомендацій, які затверджуються МОН, і приймається рівним: 1 - якщо результат закладу не потрапляє до 75 відсотків найкращих результатів; 1,05 - якщо результат закладу не потрапляє до 60 відсотків найкращих результатів, але належить до 75 відсотків найкращих результатів; 1,1 - якщо результат закладу не потрапляє до 45 відсотків найкращих результатів, але належить до 60 відсотків найкращих результатів; 1,15 - якщо результат закладу не потрапляє до 30 відсотків найкращих результатів, але належить до 45 відсотків найкращих результатів; 1,2 - якщо результат закладу не потрапляє до 15 відсотків найкращих результатів, але належить до 30 відсотків найкращих результатів; 1,25 - якщо результат закладу належить до 15 відсотків найкращих результатів

Джерело: узагальнено за [168].

Загальний обсяг фінансування ЗВО державної форми власності для підготовки здобувачів вищої освіти на умовах державного замовлення попри війну в Україні не зменшився (хоча до розрахунку не взято інфляційні процеси та не враховано індекс інфляції) (рис. 2.6).

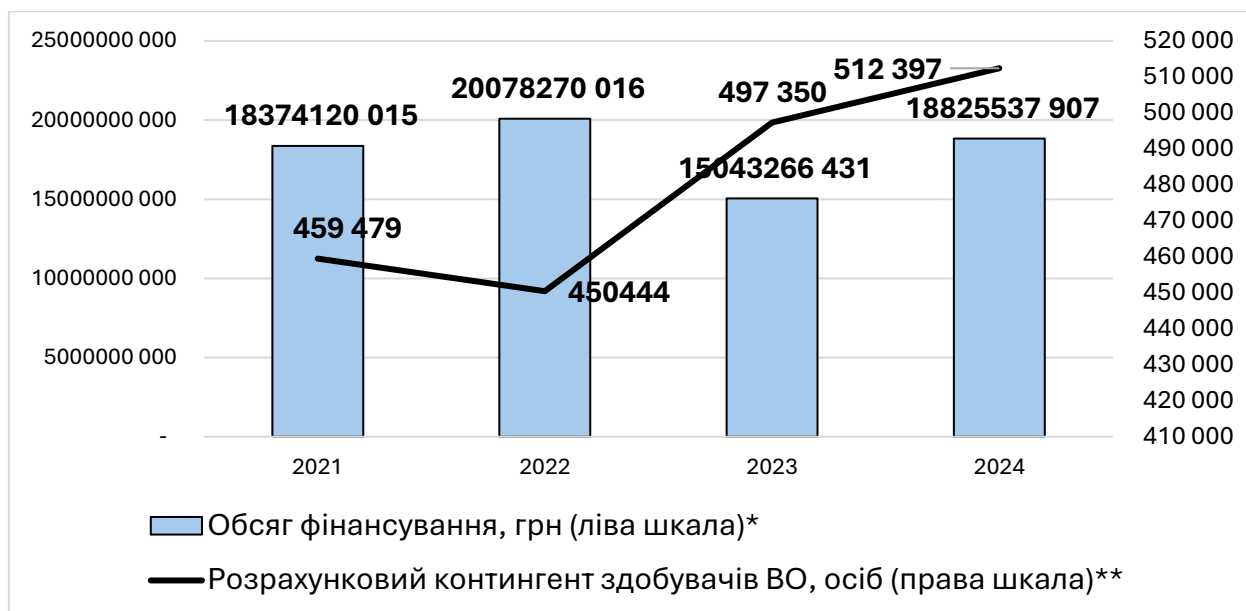


Рис. 2.6. Обсяг фінансування закладів вищої освіти державної форми власності для підготовки здобувачів вищої освіти на умовах державного замовлення за рахунок видатків споживання загального фонду державного бюджету за бюджетною програмою КПК 2201160 «Підготовка кадрів закладами вищої освіти та забезпечення діяльності їх баз практики»

* Обсяг фінансування ЗВО за винятком: 1) фінансування для забезпечення відповідно до законодавства соціальних виплат та інших витрат; 2) резерву, крім корегування загального обсягу фінансування з урахуванням нижньої та верхньої межі фінансування порівняно з попереднім роком (грн);

** Розрахунковий контингент здобувачів вищої освіти за державним замовленням визначається станом на 1 жовтня попереднього року.

Джерело: побудовано за даними за даними Мінфіну та МОН України.

Однак обсяги фінансування на одного здобувача ВО на умовах державного замовлення скоротилися у 2024 році на 3249 грн або на 10 відсотків відносно довоєнного 2021 року і становили: у 2021 р. – 39 989 грн, у 2022 р. – 44 574 грн, у 2023 р. – 30 247 грн, у 2024 р. – 36 740 грн.

Зазначене негативно позначилось на економічному стані ЗВО та зумовило вимушену оптимізацію освітнього процесу.

У регіональному розрізі до ТОП-10 за обсягами державного фінансування увійшли три ЗВО м. Києва (крім КНУ ім. Т. Г. Шевченка, який фінансується окремим рядком з Державного бюджету України), чотири ЗВО з Харківської області, два ЗВО з Львівської області та один ЗВО із Сумської області (табл. 2.4). Найменші обсяги фінансування отримав Ужгородський торговельно-економічний інститут Державного торговельно-економічного університету, що є наслідком малої кількості контингенту та відсутності результативності міжнародної та наукової діяльності.

Таблиця 2.4

ТОП- 10 закладів вищої освіти

державної форми власності за обсягами фінансування для підготовки здобувачів вищої освіти на умовах державного замовлення за рахунок видатків споживання загального фонду державного бюджету

Рейтинг	Найменування закладу вищої освіти	Обсяг фінансування ЗВО у 2024 році ¹ (грн)	Обсяг фінансування ЗВО у 2023 році ² (грн)	Співвідношення обсягів фінансування ЗВО 2024/2023	Обсяг фінансування стабільної діяльності ЗВО (грн)
1	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	1530870607	1437755028	106,5%	1245378572
2	Національний університет "Львівська політехніка"	980 069 399	790 961 448	123,9%	745 132 036
3	Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ	620 028 448	514 678 428	120,5%	462 778 877
4	Львівський національний університет імені Івана Франка	568 411 575	466 422 551	121,9%	415 308 595
5	Національний авіаційний університет, м. Київ	498 814 764	448 643 300	111,2%	391 854 758

Продовження табл. 2.4

6	Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"	496 586 702	406 711 199	122,1%	379 187 470
7	Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,	412 003 654	303 353 447	135,8%	316 450 156
8	Харківський національний університет радіоелектроніки	313 155 772	247 542 405	126,5%	225 824 303
9	Сумський державний університет	277 103 572	209 573 700	132,2%	185 953 947
10	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут",	274 194 242	245 271 026	111,8%	227 364 570
...					
53	Київський національний університет технологій та дизайну	117 148 991	107 334 400	109,1%	94 707 901
...					
134	Ужгородський торговельно-економічний інститут Державного торговельно-економічного університету	1 163 983	1 124 000	103,6%	1 055 713

¹ за винятком: 1) фінансування для забезпечення відповідно до законодавства соціальних виплат та інших витрат; 2) резерву, крім корегування загального обсягу фінансування з урахуванням нижньої та верхньої межі фінансування порівняно з попереднім роком.

² за винятком фінансування для забезпечення відповідно до законодавства соціальних виплат та інших витрат

Джерело: узагальнено за даними Мінфіну та МОН України.

Обсяг фінансування стабільної діяльності державних ЗВО є основним бюджетним джерелом і залежить від контингенту здобувачів вищої освіти.

Фінансування, що надається за показниками діяльності ЗВО, залежить від масштабу діяльності, регіональної підтримки, міжнародного визнання, результатів наукової діяльності та працевлаштування випускників.

У 2024 році до ТОП-10 державних ЗВО за обсягами фінансування залежно від показників діяльності (табл. 2.3) увійшли також три ЗВО м. Києва (крім КНУ ім. Т. Г. Шевченка, який фінансується окремим рядком з Державного бюджету України), 4 ЗВО з Харківської області, 2 ЗВО з Львівської області та один ЗВО з Сумської області (табл. 2.5). Аутсайдером як

і за загальним обсягом фінансування став Ужгородський торговельно-економічний інститут Державного торговельно-економічного університету.

Таблиця 2.5

ТОП- 10 закладів вищої освіти державної форми власності
залежно від показників діяльності

Рейтинг ЗВО	Найменування ЗВО	Обсяг фінансування, що надається залежно від показників діяльності ЗВО (грн)	Добуток показників діяльності	Показники діяльності ЗВО				
				Показник масштабу діяльності	Показник міжнародного визнання	Показник регіональної підтримки	Показник наукової діяльності	Показник працевлаштування випускників
1	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	285 492 035	2,475	1,50	1,10	1,00	1,50	1,00
2	Національний університет "Львівська політехніка"	234 937 363	2,599	1,50	1,10	1,00	1,50	1,05
3	Національний університет біоресурсів і природокористування України	157 249 571	2,646	1,40	1,05	1,00	1,50	1,20
4	Львівський національний університет імені Івана Франка	153 102 980	2,426	1,50	1,05	1,00	1,40	1,10
5	Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"	117 399 232	2,307	1,40	1,10	1,07	1,40	1,00
6	Національний авіаційний університет	106 960 006	2,161	1,40	1,05	1,00	1,40	
7	Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна	95 553 498	2,142	1,40	1,10	1,07	1,30	1,00
8	Сумський державний університет	91 149 625	2,599	1,20	1,10	1,05	1,50	1,25
9	Харківський національний університет радіоелектроніки	87 331 469	2,359	1,40	1,05	1,07	1,50	1,00
10	Ужгородський національний університет	58 154 214	1,663	1,20	1,05	1,00	1,10	1,20
...								

Продовження табл. 2.5

50	Київський національний університет технологій та дизайну	22 441 090	1,733	1,00	1,05	1,00	1,50	1,10
...								
13 4	Ужгородський торговельно-економічний інститут Державного торговельно-економічного університету	108 270	0,880	0,80	1,00	1,00	1,00	1,10

Джерело: узагальнено за даними Мінфіну та МОН України.

У структурі показників діяльності ЗВО, за якими забезпечується державне фінансування, важливе місце посідає наукова діяльність як невід’ємна складова сучасного університету. Попри війну в Україні обсяги міжнародного фінансування грантової діяльності ЗВО протягом 2022 – 2024 років зростають. При цьому, частка обсягу видатків загального фонду на наукову сферу у ВВП зменшується: у 2023 році вона становила 0,13 %, у 2022 р. – 0,16%, у 2021 р. – 0,17 % [169].

Протягом останніх п’яти років найбільші надходження до спеціального фонду за результатами наукових та науково-технічних робіт за проєктами міжнародного співробітництва та за господарськими договорами забезпечують Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Національний університет біоресурсів і природокористування України, Національний університет «Львівська політехніка», Сумський державний університет та деякі інші ЗВО.

У розрахунку на одного НПП у 2020 – 2022 роках 13 ЗВО України мали найвищі показники в діапазоні 60,8 – 20 тис. грн, які профінансовано відповідно до «Методики визначення показників діяльності ЗВО, за якими призначається обсяг фінансування на відповідний рік» (рис. 2.7).

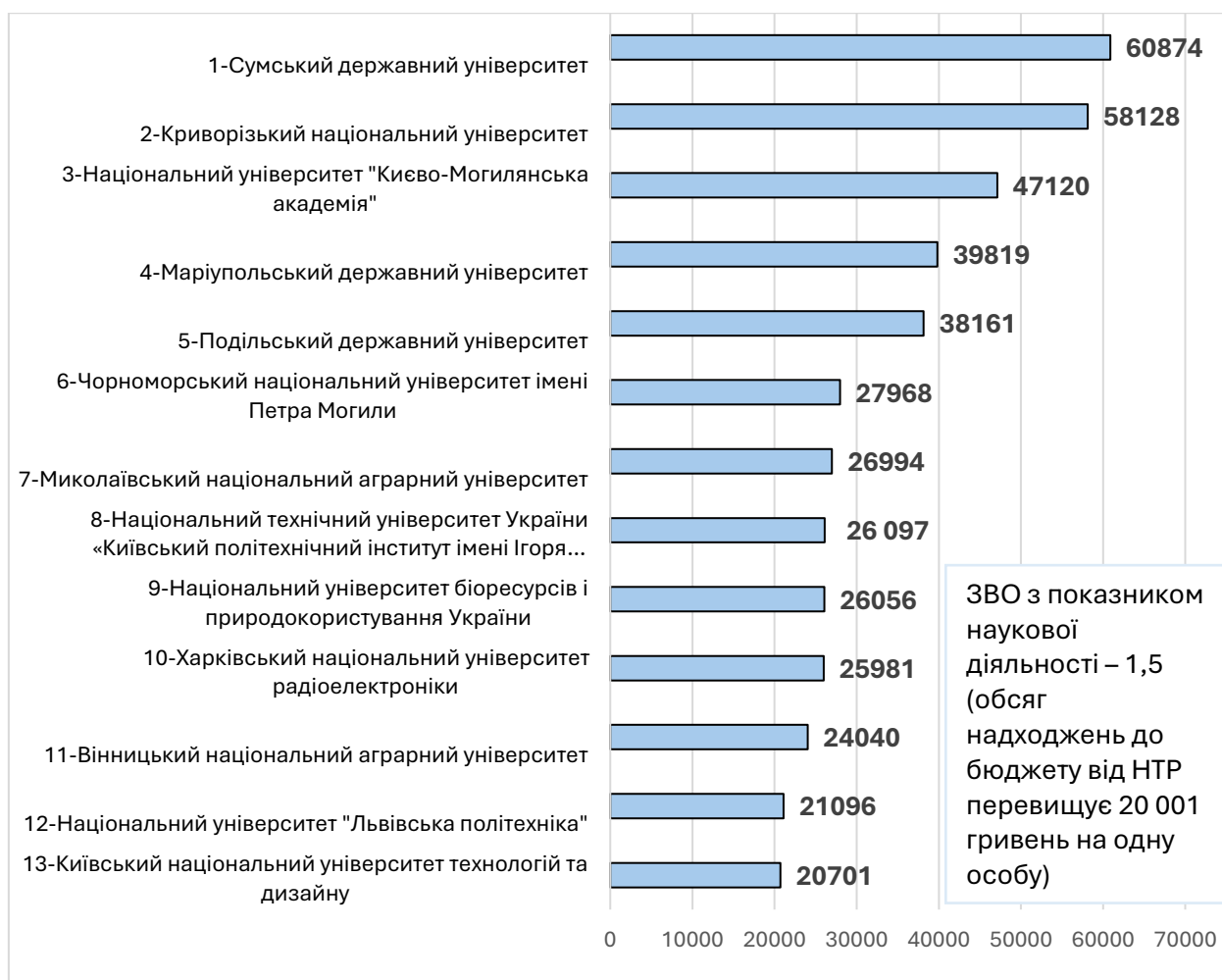


Рис. 2.7. Рейтинг ЗВО за обсягами надходжень до спеціального фонду за результатами наукових та НТР за проектами міжнародного співробітництва, за результатами наукових і НТР за господарськими договорами та за результатами надання наукових послуг на одного НПП за основним місцем роботи у середньому за 2020-2022 роки

Джерело: побудовано за даними МОН України.

На економічний стан ЗВО та сфери вищої освіти загалом негативно вплинув відтік здобувачів вищої освіти. У 2024 році до ЗВО України зарахована 187 801 особа, що на 80 тис. менше, ніж у 2023 році.

Престиж українських ЗВО та його фінансово-економічне становище значною мірою залежать від кількості іноземних студентів. Станом на 01.01.2023 в Україні навчалось 51676 іноземних студента, у тому числі на підготовчих курсах – 1624, за бакалаврським і магістерським рівнем – 47988.

У довоєнному 2021/2022 навчальному році кількість іноземних студентів становила 84136 студентів, чистий відтік у 2022/2023 році склав 32460 студента або майже 40 відсотків [170].

Як показано на рис. 2.8 протягом усього періоду незалежності України кількість ЗВО зростала і досягла пікового значення у 2020/2021 навчальному році – 515 ЗВО. При цьому кількість здобувачів вищої освіти мала усталену тенденцію до зменшення, починаючи з 2008/2009 навчального року.

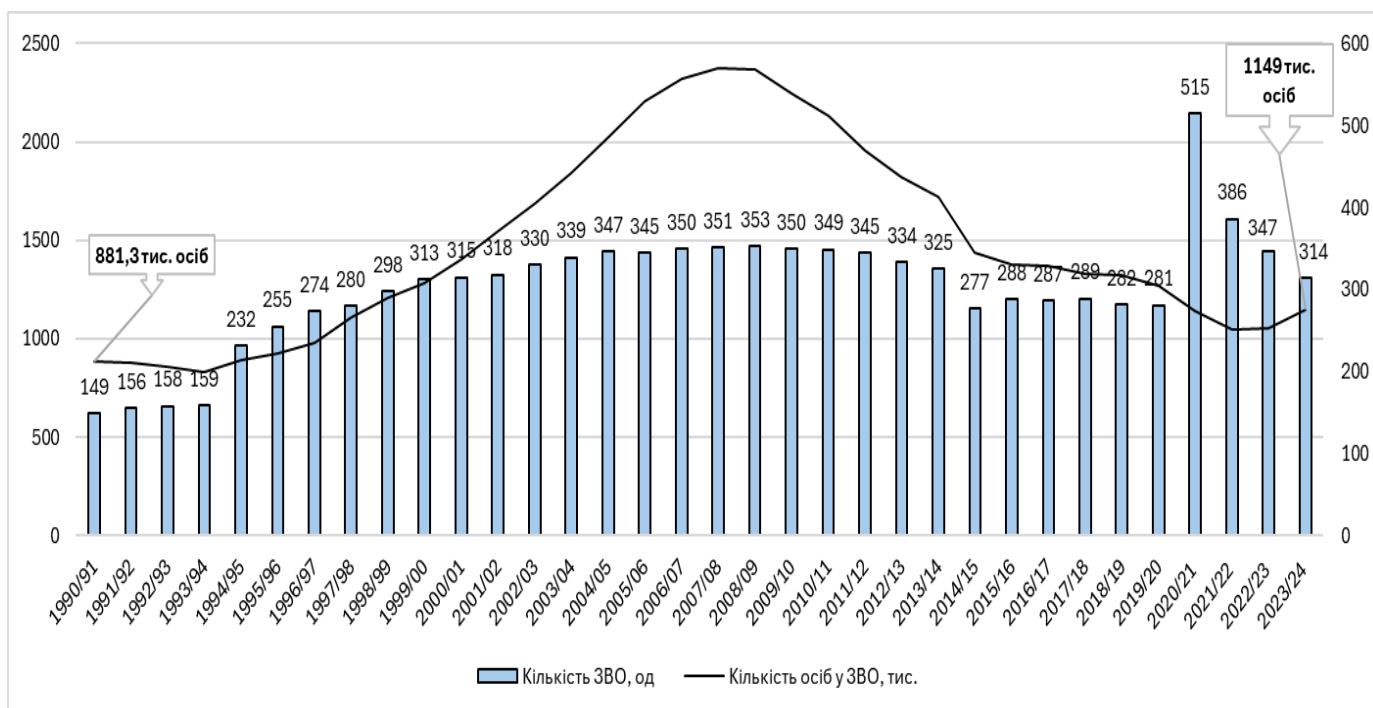


Рис. 2.8. Динаміка кількості закладів та здобувачів вищої освіти в Україні

Джерело: побудовано за даними Держстату України.

Основними причинами зменшення кількості вступників до ЗВО стали:

- 1) війна та еміграція студентів;
- 2) демографічний спад;
- 3) скорочення місць державного замовлення при падінні реальних доходів населення;
- 4) світоглядні зміни, що полягають у відсутності намірів молоді отримувати вищу освіту та наданні переваг коротким курсам, професійним програмам тощо;

5) цифровізація, яка призвела до можливостей альтернативних форм навчання, можливостей онлайн навчання.

Зазначене призвело до суттєвих диспропорцій в мережі закладів вищої освіти в Україні. Принагідно, що середня кількість здобувачів вищої освіти у розрахунку на один ЗВО у 2022 /2023 навчальному році зменшилась до 3 тис. осіб – вдвічі відносно 1990/1991 навчального року. У 2023/2024 роках внаслідок оптимізації мережі ЗВО цей показник підвищився до 3,7 тис. здобувачів ВО на один ЗВО (рис. 2.9).

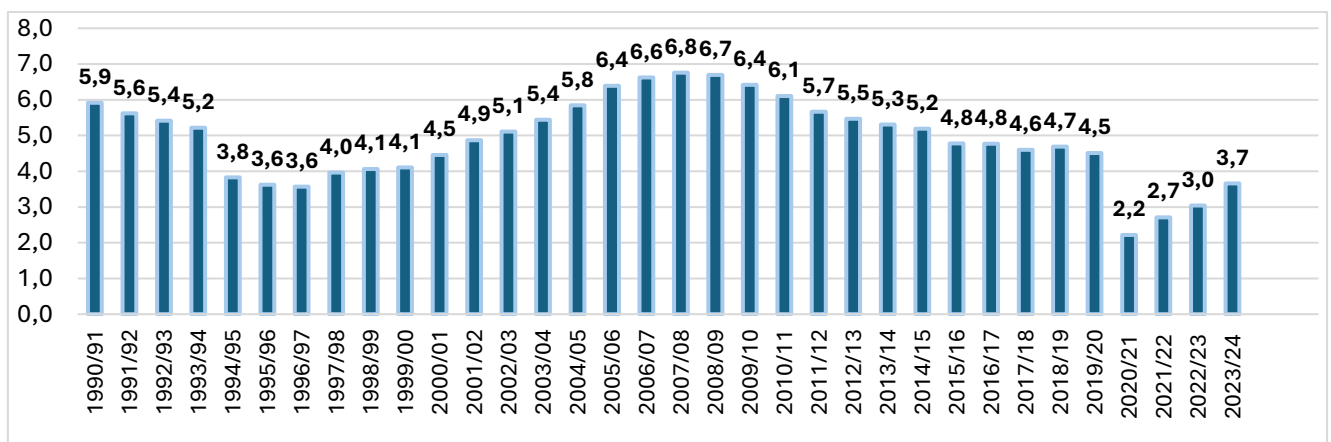


Рис. 2.9. Середня кількість здобувачів вищої освіти у розрахунку на один ЗВО

Джерело: розраховано за даними Держстату України.

У цьому зв'язку, В. Кремень зазначає, що головними вадами нинішньої мережі залишаються подрібненість закладів, розпорошення ресурсів, дублювання підготовки, що зумовлюють низьку якість освітньої діяльності через малокомплектні групи, багатопредметні кафедри, слабкий дослідницький потенціал, примітивну інфраструктуру, про що свідчить наступне:

– лише 12 (6 %) великих державних закладів за кількістю бакалаврів і магістрів. Натомість 50 ЗВО мають менше 1 тис. студентів. Відсутні великі заклади у Дніпрі і Одесі;

– у середньому величина закладу становить 4,2 тис. студентів (4,95 тис. у самостійних закладах і 0,7 тис. у їх відокремлених підрозділах). У Дніпрі та Одесі величина закладу пересічно становить 3,2 і 3,1 тис. студентів відповідно;

– негативні корективи, пов'язані з переміщенням закладів, людськими і матеріальними втратами;

– існує велика диспропорція у реалізації переліку спеціальностей, зокрема з «менеджменту» підготовку здійснюють 145 (69 %) закладів. Натомість, важливі для інноваційного, високотехнологічного розвитку, підвищення обороноздатності країни спеціальності нерідко дефіцитні;

– нерідко відкривається підготовка за спеціальностями дуже далекими від профілю закладу, при цьому профільні спеціальності залишаються без уваги. Зокрема філософів готують заклади політехнічного, технологічного, авіаційного профілів, а політологів – політехнічного, машинобудівного, аграрного, будівельного профілів;

– серед вірогідних кандидатів на об'єднання/приєднання відокремлені підрозділи, особливо ті, що дублюють підготовку у містах. Водночас у 10 областях існують університетські міста, де історично знаходяться державні ЗВО або новоутворені заклади є єдиними. Ці заклади слід залишити як містоутворювальні [171].

Основою забезпечення діяльності ЗВО є наукові, педагогічні та науково-педагогічні працівники. Створення для НПП комфортних та економічно вигідних умов праці, надання можливостей до творчості і професійного зростання є запорукою якісної освіти та формування вихованої й висококваліфікованої молоді. На особливу увагу заслуговують питання поліпшення технічних, економічних й організаційних умов праці, забезпечення мотивації праці науково-педагогічних працівників, надання їм матеріальних і нематеріальних стимулів до високоякісної професійної діяльності [172].

Протягом 2023/2024 н. р. кількість НПП скоротилась відносно довоєнного 2021/2022 н. р. на 3,4 %, кількість наукових працівників, навпаки зросла на 23 %, кількість педагогічних працівників зменшилась на 42,4 % (рис. 2.10). Зростання наукових працівників і скорочення педагогічних у структурі персоналу є свідченням намагання керівництва зберегти кадровий потенціал та посилити наукову складову.

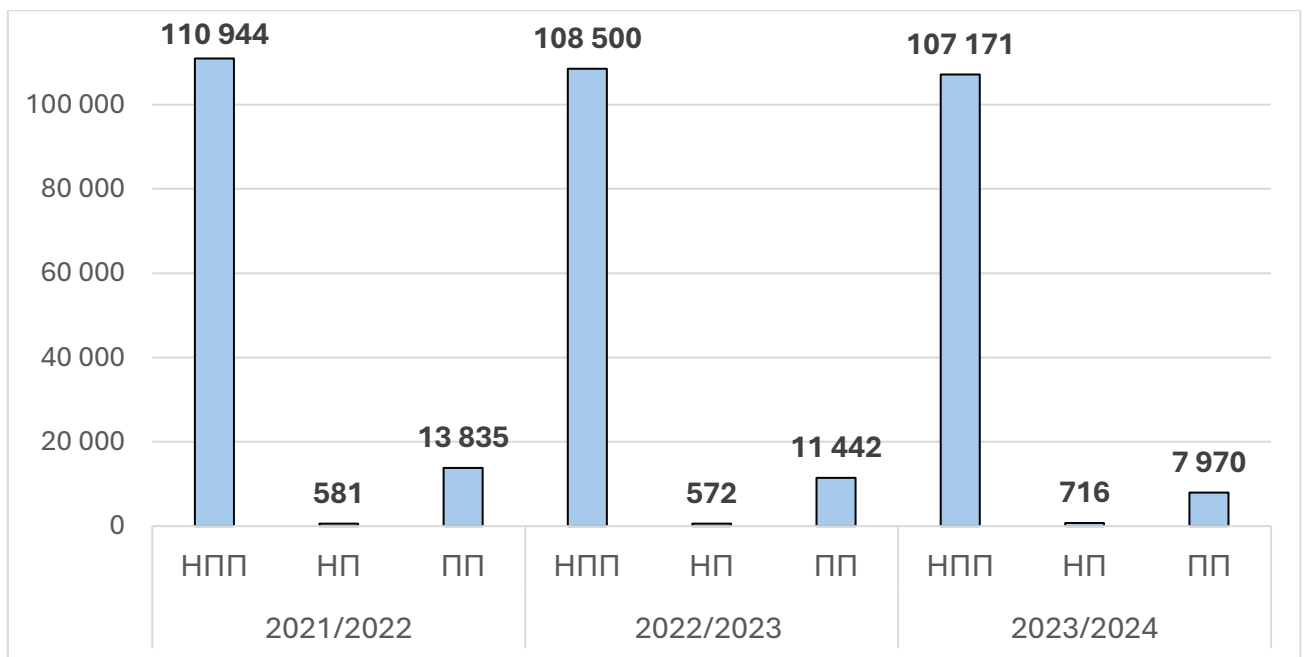


Рис. 2.10. Викладацький склад ЗВО на початок навчального року

Джерело: дані Держстату України.

У регіональному розрізі найбільше скорочення НПП у воєнний період відбулось в Одеській (на 12,5 %), Сумській (на 10 %), Харківській (на 9,1 %) областях (табл. 2.6).

В умовах воєнного стану ЗВО України «змушені оптимізувати витрати на оплату праці науково-педагогічним, науковим і педагогічним працівникам. Це здійснюється за рахунок: зменшення розміру доплат за науковий ступінь і вчене звання; встановлення за рішенням роботодавця відпустки для науково-педагогічних і наукових працівників тривалістю 24 календарні дні за поточний робочий рік; перерозподілу годин у навчальних планах між аудиторними заняттями та самостійною роботою; скорочення штату працівників ЗВО. Такі

умови спонукають науково-педагогічний персонал вітчизняних закладів залишати професію та переходити в інші (більш оплачувані) сфери діяльності або працевлаштовуватись у закордонних університетах» [117, с. 5; 173, с. 16].

Таблиця 2.6

Викладацький склад ЗВО на початок навчального року за регіонами України

	2021/ 2022 н. р.	2022/ 2023 н. р.	2023/ 2024 н. р.	2023/2024 н. р. до 2021/2022 н. р.
Україна	110 944	108 500	107 171	96,6
Вінницька	3 439	3 317	3 265	94,9
Волинська	1 722	1 994	1 923	111,7
Дніпропетровська	6 497	7 302	6 911	106,4
Донецька	2 724	—	—	—
Житомирська	1 363	1 430	1 502	110,2
Закарпатська	2 795	2 669	2 774	99,2
Запорізька	3 867	3 551	3 795	98,1
Івано-Франківська	3 461	4 103	3 378	97,6
Київська	1 461	1 386	1 357	92,9
Кіровоградська	1 062	2 078	1 782	167,8
Луганська	1 291	—	—	—
Львівська	10 984	10 961	11 361	103,4
Миколаївська	1 719	1 893	1 935	112,6
Одеська	8 024	7 406	7 024	87,5
Полтавська	2 820	3 230	3 678	130,4
Рівненська	1 811	2 007	2 041	112,7
Сумська	2 212	2 160	1 990	90,0
Тернопільська	2 412	2 629	2 709	112,3
Харківська	15 770	14 764	14 328	90,9
Херсонська	1 789	—	—	—
Хмельницька	2 401	2 694	2 629	109,5
Черкаська	2 554	2 848	2 790	109,2
Чернівецька	2 110	2 039	1 977	93,7
Чернігівська	1 111	1 079	1 175	105,8
м. Київ	25 545	26 960	26 847	105,1

Джерело: дані Держстату України.

Суттєвий вплив на економічне становище як ЗВО, так і окремих науково-педагогічних, наукових і педагогічних працівників чинить рівень оплати праці. Протягом усіх років незалежності середня оплата праці працівників освіти є набагато нижчою від цього показника в економіці загалом (рис. 2.11).

Воєнний стан поглибив ці диспропорції: у 2021 році співвідношення середньомісячної заробітної плати в освіті до середньої заробітної плати в Україні становило 84,32 %, а у 2024 р. знизилось до 67,96 % (середньомісячна зарплата освітян становила 14593 грн проти 21473 грн по Україні загалом).

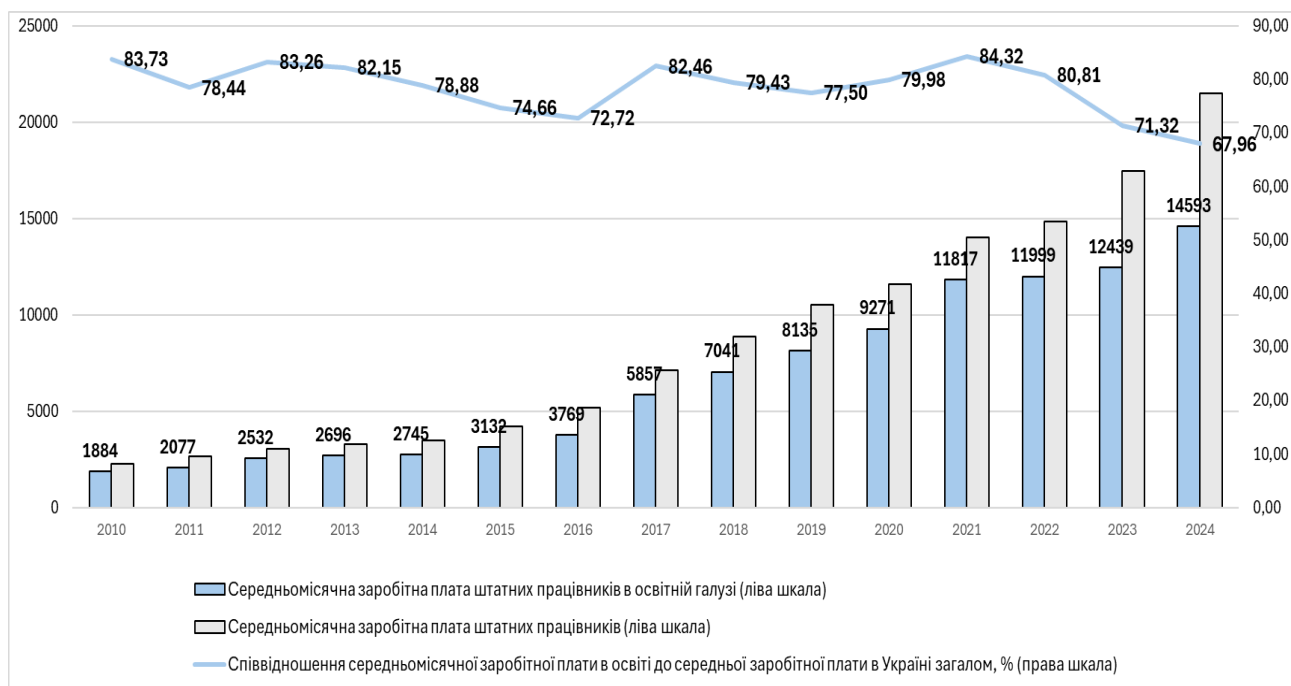


Рис. 2.11. Динаміка середньомісячної заробітної плати у сфері освіти у 2010-2024 роках

Джерело: дані Держстату України.

Підсумовуючи, викладене слід зазначити, що основними перешкодами до стабілізації фінансово-економічного стану ЗВО є деструкції, спричинені війною, хронічний дефіцит державного бюджету та відповідно обмежені можливості до фінансування вищої освіти, скорочення контингенту здобувачів вищої освіти, неналежне економічне стимулювання науково-педагогічної еліти системні прорахунки управлінської вертикалі щодо розподілу видатків між ЗВО та політики їх реорганізації й укрупнення.

2.2. Інтернаціоналізація вищої освіти та міжнародне рейтингування України за рівнем інноваційного та цифрового розвитку

Інтернаціоналізація вищої освіти та міжнародна інноваційна співпраця ЗВО в глобальному дослідницькому і освітньому середовищі передбачає позиціонування країни та визначення таких напрямів освітньо-наукової діяльності, які забезпечать надання освітніх послуг з вищим рівнем якості, ніж у країнах-конкурентах.

Міжнародне рейтингування країн та освітніх інституцій за рівнем інноваційного, людського, цифрового розвитку є важливим інструментом для компаративного аналізу індикаторів економічної, освітньої та наукової діяльності, оцінки ефективності національних освітніх систем, визначення їх переваг і недоліків, сильних і слабких сторін і на цій основі прийняття виважених управлінських рішень.

Позиціонування України в світогосподарських процесах ілюструють показники таких рейтингів:

Індекс людського розвитку – ІЛР (Human Development Index) [174];

Глобальний індекс інновацій – ГІІ (The Global Innovation Index) [175];

Глобальний індекс сталої конкурентоспроможності – ГІСК (The Global Sustainable Competitiveness Index) [176];

Глобальний індекс конкурентоспроможності талантів – ГІКТ (The Global Talent Competitiveness Index) [177];

Індекс цифрової економіки та суспільства (Digital Economy and Society Index) [178].

Індекс людського розвитку (ІЛР), що розраховується щорічно ООН і включає три основні виміри, які відображають ключові можливості у забезпеченні всього процесу людського розвитку:

1) прожити довге життя (вимір – довголіття) – характеризує показник середньої очікуваної тривалості життя при народженні;

2) набути, розширювати й оновлювати знання (вимір – освіченість) – показник складається з двох компонентів: 1) досягнутий рівень грамотності дорослого населення (частка грамотних серед населення віком від 15 років); 2) сукупна частка учнів у загальній кількості населення відповідного віку. Зазначені складові показника освіченості беруться з ваговими коефіцієнтами. Досягнутому рівню грамотності надається вага $2/3$, а сукупній частці учнів у загальній кількості населення відповідного віку – $1/3$ відповідно;

3) мати доступ до засобів існування, що забезпечують гідний рівень життя (вимір – матеріальний рівень життя) – характеризується скоригованим реальним ВВП на душу населення (розрахованим за паритетом купівельної спроможності).

Глобальний індекс інновацій демонструє за результатами 2024 року імпульс інновацій на тлі стійкого, але повільного глобального економічного зростання, скорочення фінансування інновацій та продуктивності.

Найвищу сходинку у рейтингу за рівнем людського розвитку у 2023 році посідає Швейцарія (з коефіцієнтом 0,967), другу – Норвегія (0,966), третю Ісландія (0,959).

Україна у 2023 році погіршила свої позиції на 23 пункти та посідає 100 місце серед 193 країн світу з індексом 0,734.

За показником багатовимірною індексу бідності населення, що живе за межею монетарної бідності (національна меж бідності) становило 1,6 % [179].

Найбільш інноваційними економіками світу за оцінками показників 133 країн світу стали Швейцарія, Швеція, США, Сінгапур та Велика Британія (табл.2.7). Україна належить до країн з низьким рівнем інноваційного розвитку.

Найгірші показники України за рівнем інституцій – 107 місце в рейтингу, у тому числі інституційне середовище – 117 місце, операційна стабільність для бізнесу – 123, ефективність уряду – 90, регуляторне середовище – 106, якість регулювання – 90, верховенство права – 115, бізнес-середовище – 84, стабільність політики для ведення бізнесу – 72.

Таблиця 2.7

Позиціонування країн світу за Глобальним індексом інновацій

Країна	ГІК	Інституції	Людський капітал і дослідження	Інфраструктура	Ринкова спроможність	Складність ведення бізнесу	Знання і технологічні результати	Креативні результати
1. Швейцарія	67.5	87.7	61.8	60.8	66.5	67.2	65.1	67.1
2. Швеція	64.5	76.3	62.7	67.2	61.3	74.1	63.7	57.8
3. США	62.4	74.9	56.7	52.3	81.5	70.6	60.2	54.9
4. Сінгапур	61.2	99.1	65.0	56.7	65.0	68.7	55.4	47.4
5. Велика Британія	61.0	69.9	60.6	55.0	68.7	56.4	58.7	61.3
...								
60. Україна	29.5	30.8	34.3	35.5	25.7	31.8	31.1	23.7
...								
133. Ангола	10.2	25.0	12.4	22.6	11.6	6.8	3.6	5.9

Джерело: узагальнено за [180].

За рівнем розвитку інфраструктури Україна посіла 82 місце, за рівнем ринкової спроможності – 85, за складністю ведення бізнесу – 45, за рівнем знань і технологічні результати – 34, за креативні результати – 68, за рівнем розвитку людського капіталу і дослідження – 54 (табл. 2.8).

Таблиця 2.8

Позиції України за рівнем розвитку людського капіталу і дослідження у Глобальному індексі інновацій

Показник	Рейтинг	Значення індекса
1. Освіта	43	58,9
Витрати на освіту, % ВВП	16	5,9
Державне фінансування на учня, середня освіта, % ВВП	10	28,5
Очікувана тривалість навчання в школі, років	76	13,3
Шкала PISA з читання, математики та природничих наук	43	439,5
Співвідношення «учень-вчитель», середня освіта	18	8.3

Продовження табл. 2.8

2. Вища освіта	49	37.2
Вища освіта, % зростання	44	70.7
Випускники в галузі природничих та інженерних наук, %	40	25.7
В'їзна мобільність у вищій освіті, %	50	4.9
3. Наукові дослідження та розробки (НДДКР)	69	7.0
Дослідники, на 1 млн осіб населення	66	580.8
Валові витрати на НДДКР, % ВВП	70	0.3
Глобальні корпоративні інвестори в НДДКР, топ-3, млн доларів США	41	0.0
Рейтинг університетів QS, топ-3	56	16.9

Джерело: узагальнено за [180].

Як видно з рис. 2.12 протягом 2022 – 2024 років Україна значно втратила позиції за переважною більшістю показників. Покращились позиції лише за такими показниками як «Складність ведення бізнесу» – на 2 позиції та «Знання і технологічні результати» – на 11 позицій.



Рис. 2.12. Динаміка Глобального індексу інновацій (ГІІ) України за складовими

Джерело: побудовано за [180; 181].

Глобальний індекс сталої конкурентоспроможності (ГІСК) ґрунтується на шести складових:

1) природний капітал: природне середовище, включаючи наявність ресурсів і рівень їх виснаження;

2) ефективність використання ресурсів: ефективність використання наявних ресурсів як вимір операційної конкурентоспроможності у світі з обмеженими ресурсами;

3) соціальний капітал: здоров'я, безпека, свобода, рівність і задоволеність життям, що сприяють розвитку;

4) інтелектуальний капітал: здатність створювати багатство і робочі місця через інновації та галузі з високою доданою вартістю на глобалізованих ринках;

5) економічний капітал: економічна стійкість і конкурентоспроможність відображає здатність генерувати багатство через сталий економічний розвиток, який використовує весь потенціал;

6) врядування – забезпечення основи для тривалого і сталого генерування багатства через розподіл ресурсів, інфраструктуру, ринок і управління структурою зайнятості [182];

В Глобальному індексі сталої конкурентоспроможності: з 5 перших місць 4 – скандинавські. Швеція продовжує очолювати рейтинг, за нею йдуть Фінляндія та Данія. Північноєвропейські країни домінують у першій двадцятці рейтингу: лише дві країни у Топ-20 не є європейськими: Японія на 10 місці та Південна Корея на 16. Азійські країни (Південна Корея, Японія, Сінгапур та Китай) лідирують в Індексі інтелектуального капіталу – основи інновацій. Рейтинг Індексу соціального капіталу очолюють північноєвропейські (скандинавські) країни, що є результатом економічного зростання в поєднанні із загальноприйнятим соціальним консенсусом. Китай посідає 28 місце, демонструючи відмінні показники інтелектуального капіталу, але відстає за показниками природного капіталу та ефективності використання ресурсів, хоча й має ознаки поліпшення ефективності. США посідають 35 місце, маючи

порівняно низькі показники ефективності використання ресурсів та соціального капіталу, що свідчить про зниження, яке потенційно може підірвати глобальний статус США в майбутньому. Німеччина посідає 9 місце, Франція – 8, а Великобританія – 14, тоді як серед країн з економікою, що розвивається, Бразилія – 52, Індія – 90, а Нігерія, найбільш густонаселена країна Африки, – 145. Глобальний розрив до досконалого, сталого, конкурентоспроможного світу становить 56,1 балів [182].

Україна у рейтингу Глобального індексу сталої конкурентоспроможності посідає 47 місце (рис. 2.13). При цьому, маючи високий природний капітал та достатню ефективність використання ресурсів, рівень інтелектуального капіталу (80 місце) та врядування (88 місце) є вкрай незадовільними.

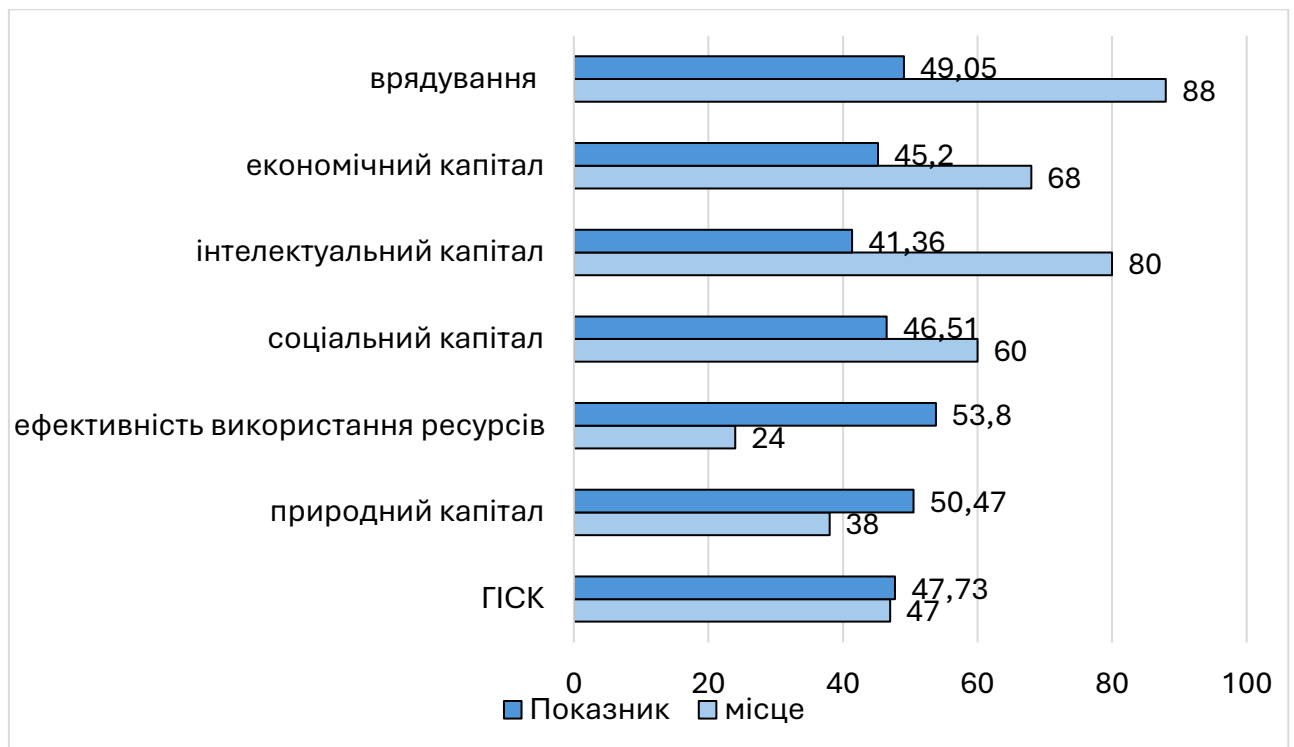


Рис. 2.13. Позиціонування України за складовими Глобального індексу сталої конкурентоспроможності (ГІСК)

Джерело: побудовано за [182].

Важливим рейтингом, що дозволяє проаналізувати, оцінити та виявити ключові тренди розвитку інтелектуального капіталу є Глобальний індекс

конкурентоспроможності талантів – ГІКТ (The Global Talent Competitiveness Index – GTCI) [183].

У 2023 році до Топ-5 Глобального індексу конкурентоспроможності талантів увійшли Швейцарія (рейтинг – 78,96), Сінгапур (77,11), США (76,60), Данія (76,54) та Нідерланди (74,76) (табл. 2.9).

Таблиця 2.9

**ТОП-10 країн та позиції України
за Глобальним індексом конкурентоспроможності талантів**

Країна	Рейтинг	Значення індекса
Швейцарія	1	78,96
Сінгапур	2	77,11
США	3	76,60
Данія	4	76,54
Нідерланди	5	74,76
Фінляндія	6	74,35
Норвегія	7	73,96
Австралія	8	73,93
Швеція	9	73,86
Велика Британія	10	73,75
...		
Україна	64	44,80
...		
Чад	134	14,78

Джерело: узагальнено за [183].

Результати рейтингування у 2023 році свідчать про наступні тенденції:

- нерівність талантів між окремими країнами залишається високою;
- має місце нерівність талантів всередині країн;
- COVID глибоко змінив глобальний ландшафт талантів;
- міста та регіони відіграють все більш важливу роль в ініціативах з розвитку талантів;
- зростаюча невизначеність у світі перешкоджає обміну талантами;
- нові покоління молоді переформатовують ринок праці [183, с. 4].

За окремими складовими найкращі позиції України за критерієм «глобальні знання» – 50 місце та «утримання талантів або здатність утримувати кваліфікований персонал кваліфікований персонал» – 50 місце (рис. 2.14).

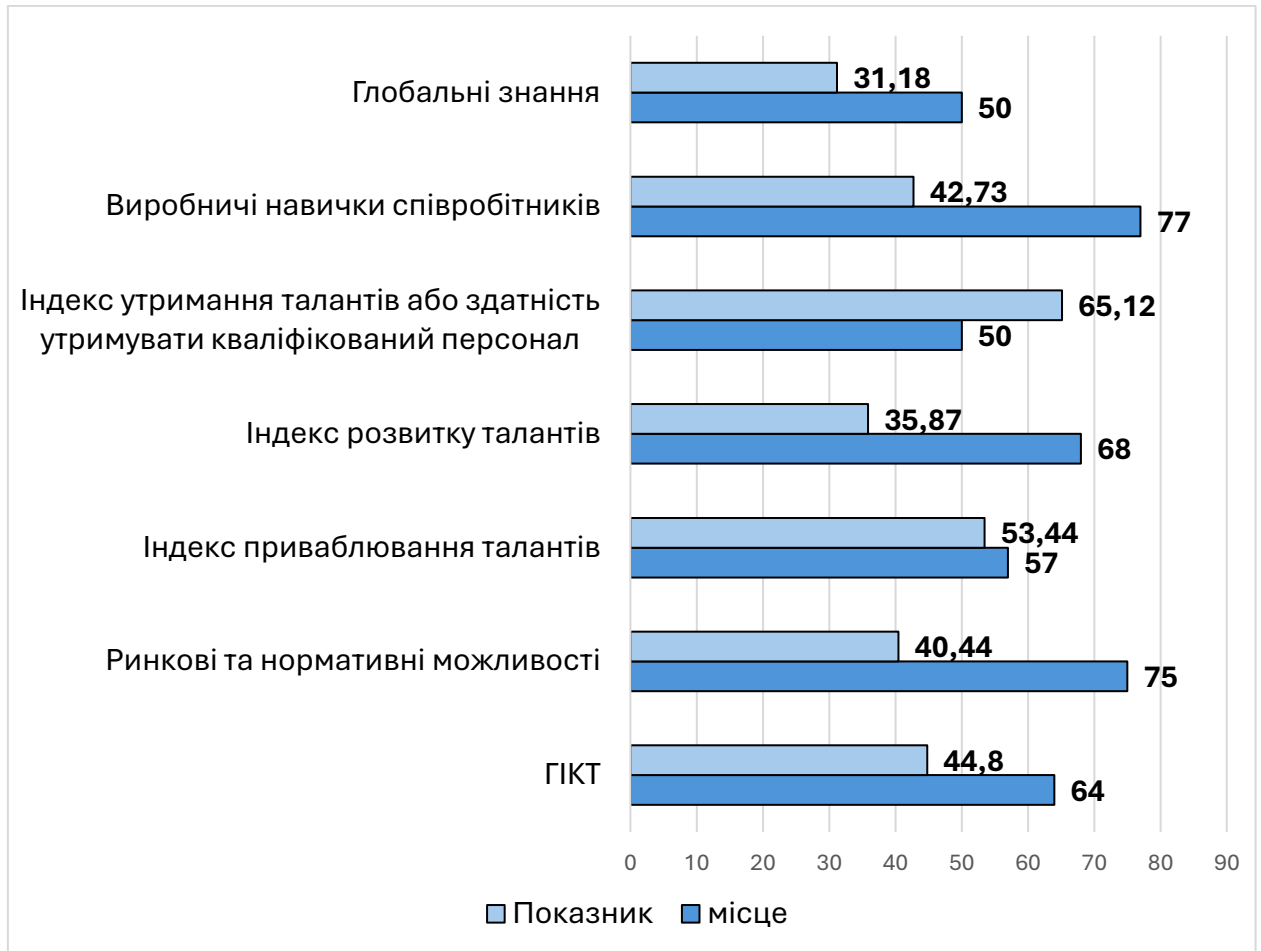


Рис. 2.14. Позиціонування України за складовими Глобального індексу конкурентоспроможності талантів

Джерело: побудовано за [183].

Показники, що характеризують рівень розвитку вищої освіти в Україні, та є субіндексами Індексу розвитку талантів наступні: вступ до вищих навчальних закладів – 20 місце (індекс 54,37); витрати на вищу освіту – 50 місце (60,45); література, математика і наука – 39 місце (52,50); рейтинг університетів – 51 місце (20,16); навчання впродовж життя – 116 місце (22,33) (табл. 2.10).

Таблиця 2.10

Показники розвитку талантів та глобальних знань Глобального індексу конкурентоспроможності талантів, що характеризують рівень розвитку вищої освіти України

Показник	Рейтинг	Значення індекса
<i>Індекс розвитку талантів,</i>	68	35,87
<i>у т. ч.:</i>		
вступ до вищих навчальних закладів –	20	54,37
витрати на вищу освіту	50	60,45
література, математика і наука	39	52,50
рейтинг університетів	51	20,16
навчання впродовж життя	116	22,33
<i>Індекс глобальних знань</i>	50	31,18
<i>у т. ч.:</i>		
Навички високого рівня	45	33,33
Працівники з вищою освітою	5	66,81
Населення з вищою освітою	41	41,50
Дослідники	65	6,63
Вищі посадові особи та менеджери	19	48,38
Цифрові навички	76	3,35
Вплив талантів	61	29,03
Інноваційна продукція	47	41,75
Розробка програмного забезпечення	37	75,54
Щільність нового бізнесу	66	9,08
Статті в наукових журналах	57	10,81

Джерело: узагальнено за [183].

Україна у світовому освітньому просторі лідирує – входить в ТОП-5 країн світу за показником працівників з вищою освітою. Однак за показником рівня цифрових навичок знаходиться на 76 місці, що є вкрай небезпечним для розвитку вищої освіти в середньо-, довгостроковій перспективі.

В Європейському просторі загальну оцінку ефективності цифрової трансформації країн дозволяє зробити Рейтинг цифрової економіки та суспільства (Digital Economy and Society Index). Він дає можливість визначити сфери, в яких діяльність держав-членів ЄС може бути покращена, шляхом аналізу оцінок субвимірів індексу та окремих індикаторів, провести

порівняльний аналіз країн, що перебувають на схожих етапах цифрового розвитку, з метою виявлення необхідності вдосконалення у відповідних сферах політики [184]. Рейтинг цифрової економіки та суспільства включає чотири індекси, 10 субіндексів та 32 індикатори.

За індикатором цифрових навичок, за допомогою якого в ЄС можна відслідковувати досягнення цілей у сфері навичок, визначених у пропозиції Цифрового десятиліття, та отримувати інформацію про навички та компетенції людей у різних цифрових сферах, найвищі позиції займає Фінляндія та Нідерланди (рис. 2.15).

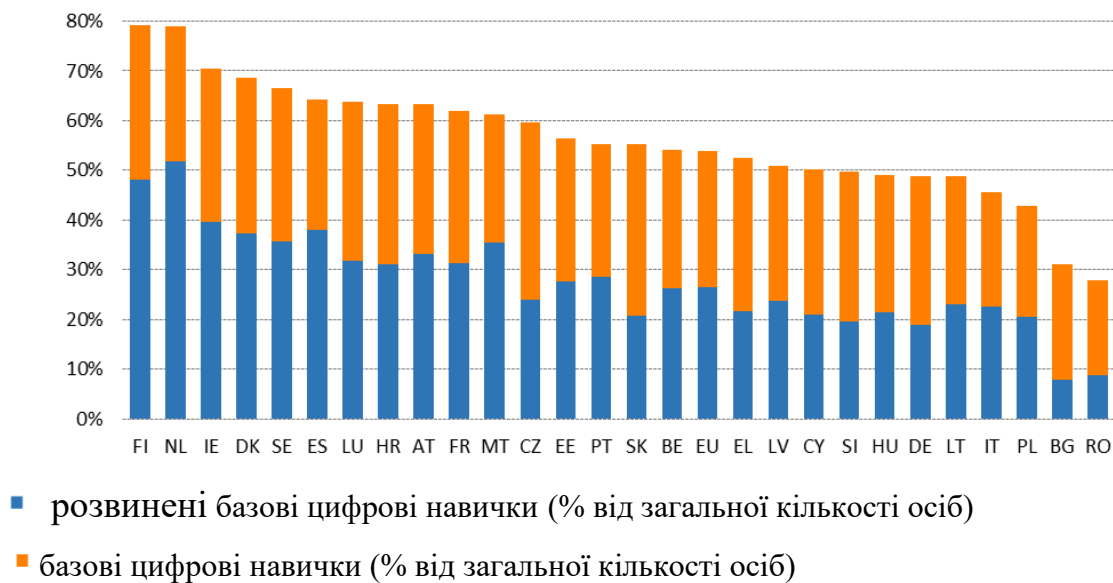


Рис. 2.15. Рейтинг країн ЄС за показником цифрових навичок

Джерело: [185].

В Україні також започатковано розрахунок Індекса цифрової трансформації в регіональному розрізі. Індекс відображає показники спроможності в економіці, цифрових навичках, інфраструктурі, публічних послугах та цифровій трансформації. Рівень цифрової трансформації визначається за дев'ятьма показниками (максимальне значення Індексу – 1 бал): 1) інституційна спроможність; 2) розвиток інтернету; 3) розвиток ЦНАП; 4) впровадження режиму «без паперів»; 5) цифрова освіта; 6) візитівка

області; 7) проникнення базових електронних послуг; 8) галузева цифрова трансформація; 9) індивідуальні проєкти CDTO.

Індекс цифрової трансформації у 2024 році в Україні становить 0,497 бала. Найвище значення зафіксовано у Львівській (0,850), Дніпропетровській (0,844) та Одеській (0,805) областях. Найкращі показники спостерігаються в проникненні базових е-послуг (0,759), інституційній спроможності (0,687) та розвитку інтернету (0,686). Найнижче значення в упровадженні режиму «без паперів» (0,421) [186].

За індексом «цифрова освіта», що враховує залучення населення до програм розвитку цифрових навичок, лідируючі позиції займає Харківська область (0,9) (рис. 2.16).

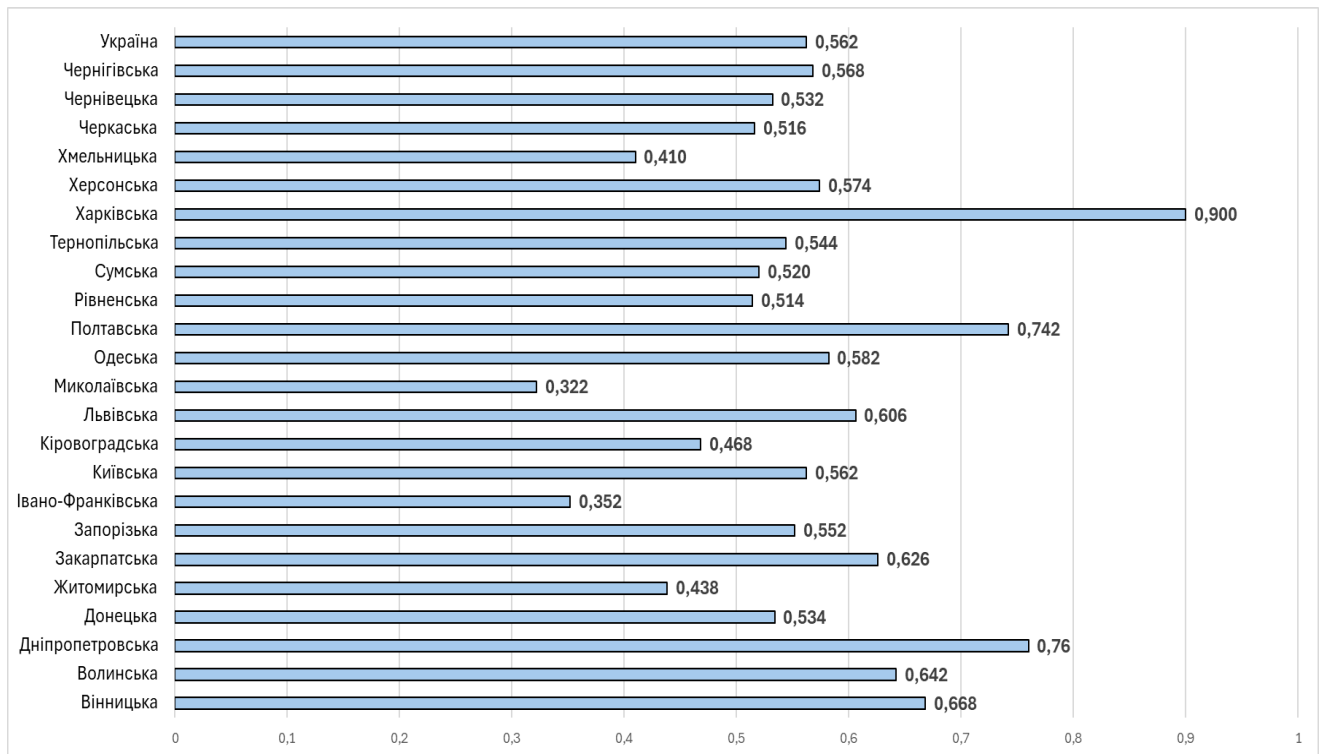


Рис. 2.16. Позиціонування регіонів України за індексом «цифрова освіта» в Рейтингу цифрової трансформації

Джерело: побудовано за [187].

Таким чином, позиції вищої освіти України в площині інноваційного та цифрового розвитку погіршилися внаслідок об'єктивних деструкцій, спричинених війною, вимушеним переміщенням закладів вищої освіти з

тимчасово окупованих територій, зростанням внутрішньої і зовнішньої міграції населення. Але, навіть за несприятливих зовнішніх впливів показники розвитку талантів та глобальних знань, фінансування освіти на одного здобувача, публікаційної активності НПП у міжкраїновому порівнянні знаходяться на високому рівні. Зазначене дозволяє зробити висновки щодо наявності резервів та потенціалу до зростання сфери вищої освіти у міжнародному освітньо-науковому та цифровому просторі.

2.3. Позиціонування закладів вищої освіти України в світовому освітньо-науковому та цифровому просторі

Запровадження рейтингів закладів вищої освіти є необхідною передумовою до проведення компаративного аналізу якості й напрямів наукової й освітньої діяльності університетів та, на цій основі, забезпечення ефективного адміністрування, реалізації освітньої політики для формування нормативно-правової бази та забезпечення відповідності кваліфікації випускників запитам ринку праці.

Сьогодні основними міжнародними авторитетними рейтингами є QS World University Rankings, The Times Higher Education World University Rankings, Academic Ranking of World Universities, SCImago Institutions Rankings.

В Україні впроваджено національний рейтинг – «ТОП-200 Україна», який проводиться Центром міжнародних проєктів «Євроосвіта» спільно з міжнародною групою експертів IREG Observatory on Academic Ranking and Excellence.

У 2024 році оцінювання діяльності українських університетів здійснювалося на основі 6 міжнародних і 4 національних показників. 3-поміж

них найбільші вагові коефіцієнти мають академічна, науково-видавнича діяльність, оцінка науково-дослідницьких досягнень через порівняння сайтів університетів, досягнення в розрізі Цілей сталого розвитку ООН та оцінювання впливу університетів на суспільство в чотирьох широких сферах: дослідження, інформаційно-просвітницька робота, управління та навчання [188].

До ТОП-10 ЗВО України у 2024 році увійшли три університети з м. Київ, три університети з м. Харків, два зі Львова та по одному ЗВО з Ужгорода, Луцька, Одеси і Сум (рис. 2.17).



Рис. 2.17. ТОП-10 ЗВО України у 2024 році

Джерело: побудовано за [188].

Для рейтингування університетів за QS World University Rankings (табл. 2.11) використовується п'ять груп показників, зокрема:

1) «Дослідження та відкриття» вимірює як якість та обсяг досліджень установи, так і її репутацію ЗВО в академічній спільноті. Установи, які отримують високі бали за цим критерієм, проводять великі обсяги досліджень, які широко цитуються іншими науковцями, і мають репутацію в академічній спільноті. Субіндикатор «Академічна репутація» вимірює репутацію закладів та їхніх програм та висвітлює якість досліджень ЗВО, його підхід до

академічного партнерства, стратегічний вплив, освітню інноваційність та вплив на освіту і суспільство загалом. Індикатор «Цитування на факультет» є мірою відносної інтенсивності та обсягу досліджень, що проводяться в ЗВО. Він показує кількість цитувань, яку в середньому отримують науково-педагогічні працівники: кількість робіт ділиться на кількість осіб на факультеті, щоб врахувати різні розміри ЗВО.

2) «Працевлаштування та результати» вимірює, наскільки добре заклад готує своїх випускників до працевлаштування, а також його зв'язки з промисловістю та репутацію за межами академічних кіл. ЗВО, які отримують високі бали за цим критерієм мають хорошу репутацію серед роботодавців, досвід випускників, які досягли успіху у своїй галузі, високий рівень працевлаштування випускників та налагоджені зв'язки з партнерами з індустрії. Показник складається з комбінації наступних індикаторів та метрик: вплив випускників; Національна статистика зайнятості та можливостей; репутація роботодавця; результати працевлаштування; підприємництво; досвід роботи викладачів у галузі; рівень працевлаштування випускників; підтримка випускників; просування випускників; партнерство з промисловістю; вплив досліджень на ЦСР у сфері зайнятості (ЦСР 8 «Гідна праця та економічне зростання», ЦСР 9 «Промисловість, інновації та інфраструктура» та ЦСР 16 «Мир, справедливість та сильні інституції»); підвищення заробітної плати; задоволеність навичками.

3) Індикатор «Глобальне залучення» має на меті відобразити загальну інтернаціоналізацію закладів вищої освіти, вимірюючи міжнародні перспективи закладу з точки зору іноземних студентів, співробітників та дослідницьких зв'язків за межами власного розташування. ЗВО, які отримують високі бали за цим критерієм, надають студентам і співробітникам більш культурно різноманітний досвід, а також більш тісно пов'язані з міжнародними мережами академічної мобільності та наукових досліджень. Цей індикатор складається з комбінації наступних показників: Міжнародна дослідницька мережа, Міжнародне студентське розмаїття, Міжнародний

коефіцієнт викладачів, Webometrics Web Impact, Міжнародний коефіцієнт студентів.

4) Індикатор «Навчальний досвід» має на меті відобразити загальне навчальне середовище, яке заклад вищої освіти надає своїм студентам, через рівень підтримки, яку він пропонує всім студентам незалежно від їхнього соціально-економічного походження. ЗВО, які отримують високі бали за цим критерієм, мають більше ресурсів академічного персоналу, доступних для студентів, і наймають висококваліфікованих дослідників. Показник включає наступні індикатори: співвідношення викладачів і студентів та кількість викладачів з докторським ступенем.

5) Індикатор сталого розвитку підкреслює, які установи демонструють прихильність до більш сталого існування, і охоплює різноманітні фактори в екологічній, соціальній та управлінській сферах. Він оцінює соціальний та екологічний вплив університетів не лише як центрів освіти та досліджень, але й як великих роботодавців.

Таблиця 2.11

Показники ефективності ЗВО за QS World University Rankings

Індикатор	Ваговий коефіцієнт	Субіндикатор	Ваговий коефіцієнт
1. Дослідження та відкриття	50%	Академічна репутація	30%
		Цитування на факультет	20%
2. Можливість працевлаштування та результати	20%	Репутація як роботодавця	15%
		Результати працевлаштування	5%
3. Глобальне залучення	15%	Співвідношення міжнародних викладачів	5%
		Міжнародна дослідницька мережа	5%
		Міжнародне студентське розмаїття	0%
		Співвідношення міжнародних студентів	5%
4. Навчальний досвід	10%	Співвідношення викладачів та студентів	10%
5. Сталість	5%	Сталість	5%

Джерело: узагальнено автором за [189].

За результатами рейтингу QS World University Rankings до ТОП-10 увійшли по чотири університети з США та Великої Британії й по одному університету з Сінгапуру та Швейцарії. Українські університети (11) представлені, починаючи з 708 місця у рейтингу (табл. 2.12).

Таблиця 2.12

Міжнародний рейтинг ЗВО QS World University Rankings 2025

Рейтинг	Назва ЗВО
1	Massachusetts Institute of Technology (MIT)
2	Imperial College London
3	University of Oxford
4	Harvard University
5	University of Cambridge
6	Stanford University
7	ETH Zurich - Swiss Federal Institute of Technology
8	National University of Singapore (NUS)
9	UCL
10	California Institute of Technology (Caltech)
708	Taras Shevchenko National University of Kyiv
750	V. N. Karazin Kharkiv National University
821	National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"
1059	Lviv Polytechnic National University
1069	National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"
1070	National University of Kyiv-Mohyla Academy (NaUKMA)
1097	Sumy State University
1244	Ivan Franko National University of Lviv
1252	Kharkiv National University of Radio Electronics
1274	Odessa I.I. Mechnikov National University
1423	National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Джерело: узагальнено автором за [189].

Рейтинг QS включає низку міжнародних рейтингів, до яких віднесено:

- 1) QS World University Rankings – порівняння ЗВО за академічною репутацією, визнанням роботодавців, дослідницьким впливом та студентським досвідом;
- 2) QS World University Rankings by Region – порівняння найкращих ЗВО в давно існуючих і швидкозростаючих регіонах, з рейтингами, адаптованими до унікальних пріоритетів кожного регіону;
- 3) QS World University Rankings by Subject – дослідження ЗВО з найвищим рейтингом за 60 предметами;
- 4) QS Sustainability Rankings – дослідження ЗВО, які прагнуть до екологічного та соціального прогресу.

Міжнародний рейтинг SCImago Institutions Rankings 2025 включає 5051 університет. Діяльність наукових та освітніх установ оцінюється за трьома напрямками: дослідницька ефективність (50%); інноваційні розробки (30%); суспільний вплив (20%). Оцінювання враховує вплив наукових публікацій, рівень міжнародного співробітництва, відкритий доступ до досліджень, розвиток патентної діяльності, технологічний внесок і цифрову присутність університету.

До ТОП-10 українських університетів за рейтингом SCImago IR 2025 увійшли:

- 1) Сумський державний університет.
- 2) Київський національний університет імені Тараса Шевченка.
- 3) Київський столичний університет імені Бориса Грінченка.
- 4) Національний університет «Львівська політехніка».
- 5) Національний технічний університет «Дніпровська політехніка».
- 6) Міжрегіональна академія управління персоналом.
- 7) Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана.
- 8) Державний університет «Житомирська політехніка».
- 9) Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника.

10) Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського [190].

Щодо Київського національного університету технологій та дизайну, то високе професійне та освітнє визнання підтверджується позиціями у таких міжнародних рейтингах:

QS World University Rankings: EECA – регіональний рейтинг університетів Східної Європи й Центральної Азії – 551-600 місце з-поміж 688 університетів Європи, 81 місце в Східній Європі, 13 місце з-поміж 33 українських і 5 місце серед університетів Києва;

QS World University Rankings by Subject 2023 – КНУТД кваліфікований у цьому сегменті з 201 по 240 позиції у світі, при цьому посів перше і єдине місце в Україні;

Рейтинг Кращих дизайнерських шкіл світу у 2025 році (оприлюднений американським журналом «CEOWORLD Magazine», який є провідним міжнародним бізнес-журналом для керівників вищої ланки, бізнес-лідерів та заможних людей) – 51 місце з-поміж кращих світових шкіл моди та дизайну;

світовий рейтинг «Green Metric World University Rankings» – дає можливість КНУТД на право членства в глобальній мережі закладів вищої освіти, що впроваджують парадигму сталого розвитку, ключовим змістом якої є взаємодія й інтеграція економічних, соціальних та екологічних вимірів. У 2023 році КНУТД посів шосту позицію з-поміж ЗВО України, піднявшись порівняно з 2021 роком на 9 сходинок [191].

рейтинг «WEBOMETRICS» від Cybermetrics Lab (Іспанія) – у 2023 р. університет посів 24 місце з-поміж 306 закладів вищої освіти України;

SCImago Institutions Ranking – університет посідає 17 місце з 49 обраних ЗВО з України за соціальним показником, що базується на кількості сторінок вебсайту закладу та кількості зворотних посилань із соціальних мереж.

Проаналізувавши позиціонування ЗВО України у міжнародному освітньо-науковому просторі та основні критерії й індикатори якості вищої освіти, слід зазначити, попри війну, про позитивні тенденції залученості

українських ЗВО у глобальну систему освіти. Показники рівня міжнародного співробітництва, відкритого доступу до досліджень, цитованості наукових публікацій, співпраці з роботодавцями мають тенденцію до повільного зростання.

Висновки до розділу 2

1. Протягом усіх років незалежності України освіта (освітня послуга, освітній продукт) відіграє важливу роль в економічному розвитку, хоча її частка у ВВП має тенденцію до падіння.

Вища освіта в загальній структурі освіти України займає суттєве місце як із міркувань її соціально-гуманітарного та професійного призначення, так і з економічної позиції. Частка вищої освіти у видатках на освіту у 2017 році становила – 29,66 %, а у 2021 році зменшилась до – 27,42 % або на 2,24 відсоткових пункти (МСКО 5-7), а з урахуванням докторантури та її еквівалента (МСКО 8) з 31,18 % до 28,66 % або на 2,5 відсоткових пункти відповідно.

2. Реалізація Цілі сталого розвитку 4 «Якісна освіта», закріпленої у рамковій програмі «Освіта – 2030», передбачає виділення щонайменше 4%–6% валового внутрішнього продукту на освіту; та/або виділення щонайменше 15 %–20 % державних видатків на освіту. Фінансування освіти України відповідає критерію за часткою державних видатків у ВВП на рівні 5,7 % при мінімальному пороговому значенні 4 %, однак показник виділення щонайменше 15 %–20 % державних видатків на освіту є меншим від порогового значення на 0,7 відсоткових пункти.

3. Державний сектор у структурі фінансування освіти залишається основним донором. Заклади вищої освіти державної форми власності, що

здійснюють підготовку здобувачів вищої освіти на умовах державного замовлення, отримують фінансування за рахунок видатків споживання загального фонду державного бюджету, що складається із таких компонентів фінансування: 1) стабільної діяльності закладів вищої освіти; 2) залежно від показників діяльності закладів вищої освіти; 3) з резерву.

Обсяг фінансування надається ЗВО державної форми власності залежно від показників його діяльності, зокрема таких як: розрахунковий контингент здобувачів вищої освіти, які навчаються на умовах державного замовлення; показники масштабу діяльності, регіональної підтримки, наукової діяльності, міжнародного визнання, працевлаштування випускників.

4. Протягом усього періоду незалежності України кількість ЗВО зростала і досягла пікового значення у 2020/2021 навчальному році – 515 ЗВО. При цьому кількість здобувачів вищої освіти мала усталену тенденцію до зменшення, починаючи з 2008/2009 навчального року. Зазначене призвело до суттєвих диспропорцій в мережі закладів вищої освіти в Україні. Середня кількість здобувачів вищої освіти у розрахунку на один ЗВО у 2022 /2023 навчальному році зменшилась до 3 тис. осіб – вдвічі відносно 1990/1991 навчального року. У 2023/2024 роках внаслідок оптимізації мережі ЗВО цей показник підвищився до 3,7 тис. здобувачів ВО на один ЗВО.

При цьому обсяги фінансування на одного здобувача ВО на умовах державного замовлення скоротилися у 2024 році на 3249 грн або на 10 відсотків відносно довоєнного 2021 року і становили: у 2021 р. – 39 989 грн, у 2022 р. – 44 574 грн, у 2023 р. – 30 247 грн, у 2024 р. – 36 740 грн.

5. На економічний стан ЗВО та сфери вищої освіти загалом негативно вплинув відтік здобувачів вищої освіти. У 2024 році до ЗВО України зарахована 187 801 особа, що на 80 тис. менше, ніж у 2023 році.

Основними причинами зменшення кількості вступників до ЗВО стали: війна та еміграція студентів; демографічний спад; скорочення місць державного замовлення при падінні реальних доходів населення; світоглядні зміни, що полягають у відсутності намірів молоді отримувати вищу освіту та

наданні переваг коротким курсам, професійним програмам тощо; цифровізація, яка призвела до можливостей альтернативних форм навчання, можливостей онлайн навчання.

6. Престиж українських ЗВО та його фінансово-економічне становище значною мірою залежать від кількості іноземних студентів. Станом на 01.01.2023 в Україні навчалось 51676 іноземних студента, у тому числі на підготовчих курсах – 1624, за бакалаврським і магістерським рівнем – 47988. У довоєнному 2021/2022 навчальному році кількість іноземних студентів становила 84136 студентів, чистий відтік у 2022/2023 році склав 32460 студента або майже 40 відсотків.

7. Основою забезпечення діяльності ЗВО є наукові, педагогічні та науково-педагогічні працівники. Створення для НПП комфортних та економічно вигідних умов праці, надання можливостей до творчості і професійного зростання є запорукою якісної освіти та формування вихованої й висококваліфікованої молоді. Протягом 2023/2024 н. р. кількість НПП скоротилась відносно довоєнного 2021/2022 н. р. на 3,4 %, кількість наукових працівників, навпаки зросла на 23 %, кількість педагогічних працівників зменшилась на 42,4 %. Зростання наукових працівників і скорочення педагогічних у структурі персоналу є свідченням намагання керівництва зберегти кадровий потенціал та посилити наукову складову.

8. Суттєвий вплив на економічне становище як ЗВО, так і окремих науково-педагогічних, наукових і педагогічних працівників чинить рівень оплати праці. Протягом усіх років незалежності середня оплата праці працівників освіти є набагато нижчою від цього показника в економіці загалом. Воєнний стан поглибив ці диспропорції: у 2021 році співвідношення середньомісячної заробітної плати в освіті до середньої заробітної плати в Україні становило 84,32 %, а у 2024 р. знизилось до 67,96 % (середньомісячна зарплата освітян становила 14593 грн проти 21473 грн по Україні загалом).

В умовах воєнного стану ЗВО України змушені оптимізувати витрати на

оплату праці науково-педагогічним, науковим і педагогічним працівникам за рахунок: зменшення розміру доплат за науковий ступінь і вчене звання; встановлення за рішенням роботодавця відпустки для науково-педагогічних і наукових працівників тривалістю 24 календарні дні за навчальний рік; перерозподілу годин у навчальних планах між аудиторними заняттями та самостійною роботою; скорочення штату працівників ЗВО.

9. Міжнародне рейтингування країн та освітніх інституцій за рівнем інноваційного, людського, цифрового розвитку є важливим інструментом для компаративного аналізу індикаторів економічної, освітньої та наукової діяльності, оцінки ефективності національних освітніх систем, визначення їх переваг і недоліків, сильних і слабких сторін і на цій основі прийняття виважених управлінських рішень. Сьогодні основними міжнародними авторитетними рейтингами є QS World University Rankings, The Times Higher Education World University Rankings, Academic Ranking of World Universities, SCImago Institutions Rankings.

Україна у світовому освітньому просторі лідирує – входить в ТОП-5 країн світу за показником працівників з вищою освітою. Однак за показником рівня цифрових навичок знаходиться на 76 місці, що є вкрай небезпечним для розвитку вищої освіти в середньо-, довгостроковій перспективі.

Позиції вищої освіти України в площині інноваційного та цифрового розвитку погіршилися внаслідок об'єктивних деструкцій, спричинених війною, вимушеним переміщенням закладів вищої освіти з тимчасово окупованих територій, зростанням внутрішньої і зовнішньої міграції населення. Але, навіть за несприятливих зовнішніх впливів показники розвитку талантів та глобальних знань, фінансування освіти на одного здобувача, публікаційної активності НПП у міжкраїновому порівнянні знаходяться на високому рівні. Зазначене дозволяє зробити висновки щодо наявності резервів та потенціалу до зростання сфери вищої освіти у міжнародному освітньо-науковому та цифровому просторі.

10. Основними перешкодами до стабілізації фінансово-економічного стану ЗВО є деструкції, спричинені війною, хронічний дефіцит державного бюджету та відповідно обмежені можливості до фінансування вищої освіти, скорочення контингенту здобувачів вищої освіти, неналежне економічне стимулювання науково-педагогічної еліти, системні прорахунки управлінської вертикалі щодо розподілу видатків між ЗВО та політики їх реорганізації й укрупнення.

Основні наукові результати другого розділу опубліковані у працях автора [192–194].

РОЗДІЛ 3. ФОРМУВАННЯ ТА ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

3.1. Чинники впливу на процеси цифровізації закладів вищої освіти

Заклад вищої освіти є складною організаційно-економічною системою, яка має чітко визначені цілі, структуру, ресурси, зв'язки та функції. Як система, ЗВО функціонує у взаємодії з внутрішнім і зовнішнім середовищем, забезпечуючи освітні, наукові та інноваційні процеси.

Основні елементи ЗВО як системи:

1. Цілі та завдання системи:

- підготовка висококваліфікованих фахівців відповідно до запитів ринку праці;
- розвиток наукових досліджень та інновацій;
- формування соціальної та культурної свідомості студентів;
- інтеграція у міжнародний освітній простір;

2. Вхід системи:

- ресурси: фінансові, кадрові, матеріально-технічні;
- студенти: абітурієнти, що вступають на навчання;
- законодавча база: вимоги та нормативи, встановлені державними органами.

3. Внутрішні підсистеми:

- освітня підсистема: забезпечує організацію навчального процесу, розробку навчальних програм, оцінювання знань;
- науково-дослідна підсистема: відповідає за проведення досліджень, написання публікацій, участь у грантових програмах;
- управлінська підсистема: включає адміністративне управління, стратегічне планування, фінансовий менеджмент.

- соціально-культурна підсистема: формує корпоративну культуру, організовує позанавчальну діяльність;

- інфраструктурна підсистема: забезпечує технічну та матеріальну підтримку (будівлі, обладнання, ІТ-інфраструктура).

4. Процеси в системі:

- освітні: навчання, проведення лекцій, практичних занять, іспитів;
- наукові: проведення досліджень, участь у конференціях, публікація результатів;

- управлінські: планування, контроль, моніторинг показників ефективності;

- інноваційні: впровадження нових методик навчання, цифровізація.

5. Вихід системи:

- випускники: кваліфіковані фахівці для ринку праці;
- наукові досягнення: результати досліджень, публікації, патенти;
- соціально-культурний внесок: розвиток громадянського суспільства, культурне збагачення.

6. Зв'язок із зовнішнім середовищем:

- стейкхолдери: роботодавці, держава, громада;
- інформаційний обмін: співпраця з іншими ЗВО, науковими установами, бізнесом;

- зворотний зв'язок: оцінка ефективності ЗВО через працевлаштування випускників, рейтинги, акредитації.

ЗВО є відкритою системою, оскільки постійно взаємодіє із зовнішнім середовищем. Відкрита система характеризується:

- залежністю від зовнішніх ресурсів (державного фінансування, грантів, здобувачів);

- адаптацією до змін у середовищі (нові законодавчі норми, вимоги ринку праці);

–можливістю еволюції через інтеграцію інноваційних підходів у внутрішні процеси.

Особливості ЗВО як системи:

1. складність: велика кількість елементів і підсистем із тісними зв'язками;
2. динамічність: постійні зміни, зумовлені запитами суспільства та технологічним прогресом;
3. мультифункціональність: поєднання освітніх, наукових, культурних та соціальних функцій;
4. циклічність: постійне оновлення системи через новий набір студентів, випуск, наукові результати.

Таким чином, ЗВО як система функціонує через взаємодію численних підсистем, що забезпечує її стійкість, адаптивність та результативність у досягненні стратегічних цілей.

З точки зору системного підходу організаційно-економічний механізм управління ЗВО в умовах цифровізації має враховувати як фактори цифровізації зовнішнього середовища так і внутрішнього.

Зовнішнє середовище формує рамки та можливості цифровізації, тоді як внутрішні фактори (інфраструктура, компетенції, фінансові ресурси) визначають здатність ЗВО адаптуватися до цих умов. Організаційно-економічний механізм управління ЗВО в умовах цифровізації має забезпечити ефективну інтеграцію внутрішніх можливостей із викликами зовнішнього середовища для досягнення стратегічних цілей.

Зовнішнє середовище охоплює інфраструктуру, доступ до цифрових ресурсів, інтеграцію з зовнішніми платформами, ринком праці та іншими освітніми установами. Внутрішнє середовище включає внутрішні цифрові платформи, рівень цифрової грамотності персоналу та студентів, а також впровадження цифрових технологій у навчальний процес і адміністративну діяльність.

Для оцінки рівня цифровізації ЗВО пропонується використовувати мультиплікативну функцію, яка враховує обидва компоненти:

$$Z = W^{\alpha} S^{1-\alpha} \quad (3.1)$$

де Z - загальний індекс цифровізації ЗВО;

W - рівень цифровізації зовнішнього середовища ЗВО;

S - рівень цифровізації внутрішнього середовища ЗВО;

α – коефіцієнт еластичності, значення знаходиться в межах $0 < \alpha < 1$.

Переваги такої моделі:

- баланс між компонентами. Функція дозволяє варіювати вагу впливу зовнішнього та внутрішнього середовища, забезпечуючи гнучкість в оцінці;
- мультиплікативний підхід. Використання добутку компонентів означає, що низький рівень цифровізації одного середовища значно знижує загальний індекс, підкреслюючи важливість балансу між ними;
- адаптивність. Значення α можна налаштовувати відповідно до специфіки ЗВО, наприклад, враховуючи галузь чи регіональні особливості.

Така модель дозволяє комплексно оцінити цифровізацію ЗВО та виявити, в яких аспектах є потреба у вдосконаленні.

Для визначення параметрів функції цифровізації зовнішнього середовища ЗВО (W) розглянемо: постанову Кабінету Міністрів України від 27 вересня 2022 р. № 1067 «Про затвердження Положення про Національну електронну науково-інформаційну систему» [195]; проєкт концептуально-референтної «Рамки цифрової компетентності педагогічного й науково-педагогічного працівника» [196]; постанову Кабінету Міністрів України № 752 про створення Єдиної державної електронної бази з питань освіти [197]; розпорядження Кабінету Міністрів України від 8 жовтня 2022 р. № 892-р «Про затвердження національного плану щодо відкритої науки» [198].

Цифрова компетентність є однією з ключових навичок сучасної епохи. Вона охоплює впевнене, критичне та відповідальне використання цифрових

технологій для навчання, професійної діяльності та активної участі у суспільному житті. Цей термін включає такі аспекти, як комп'ютерна й інформаційна грамотність, медіаграмотність, ефективна комунікація та співпраця, створення цифрового контенту, забезпечення безпеки (зокрема, захист персональних даних і кібербезпека), а також здатність вирішувати різноманітні завдання та навчатися протягом усього життя в умовах цифрового суспільства [196]. Проект концептуально-референтної «Рамки цифрової компетентності педагогічного й науково-педагогічного працівника» розроблено українськими експертами на виконання розпорядження КМУ від 03.03.2021 № 67-р «Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей громадян України та затвердження плану заходів з її виконання» [199], відповідно до положень Концепції розвитку педагогічної освіти, Закону України «Про освіту», в ході реалізації програми «Дія. Цифрова освіта» Міністерства цифрової трансформації України [196].

Рамка слугує інструментом для підвищення цифрової грамотності освітян і планування освітніх ініціатив, спрямованих на розвиток цифрових навичок у конкретних цільових аудиторій [196].

Педагогічні та науково-педагогічні працівники повинні [196]:

- розуміти процеси цифрової трансформації в економіці та суспільстві, знати поняття цифрової економіки, суспільства, освітнього середовища, цифрових ресурсів, оцінювання, кібербезпеки тощо;
- усвідомлювати, як цифрові технології сприяють професійній комунікації, співпраці, творчості та інноваціям;
- знати про функціональні можливості, обмеження, наслідки та ризики використання цифрових технологій;
- розуміти загальні принципи, механізми та логіку створення цифрових сервісів, а також основи роботи цифрових пристроїв, програмного забезпечення та мереж;
- критично оцінювати достовірність і надійність інформаційних джерел, розуміти вплив даних на свідомість, розвиток особистості та

прийняття рішень, а також усвідомлювати юридичні й етичні аспекти використання цифрових технологій;

- вміти використовувати, фільтрувати, оцінювати, створювати, проєктувати та поширювати цифрові освітні ресурси;

- знати, як захищати інформацію, дані та цифрові ідентичності, а також ефективно працювати з цифровими інструментами та технологіями.

Впровадження передбачається за трьома основними напрямками [196]:

- розробка та підтримка освітніх політик: підтримка стратегічних документів, порівняння з іншими системами.

- планування навчання у сфері освіти, підготовки кадрів і зайнятості: перегляд навчальних програм, аналіз, формування пропозицій, розвиток навичок для працевлаштування та підвищення кваліфікації.

- оцінювання та атестація: проведення самооцінки, атестації та сертифікації.

Отже, при оцінюванні загального рівня цифровізації зовнішнього середовища ЗВО (*W*) слід враховувати рівень цифрових компетентностей учасників освітнього процесу. Це відображає здатність викладачів, студентів та інших учасників освітнього середовища ефективно застосовувати цифрові технології у навчанні, дослідницькій діяльності та організаційних процесах.

13 липня 2011 року постановою Кабінету Міністрів України № 752 була створена Єдина державна електронна база з питань освіти (ЄДЕБО). Цей документ визначає, що ЄДЕБО є автоматизованою системою для збору, реєстрації, обробки, зберігання та захисту інформації, пов'язаної з освітою. Власником ЄДЕБО є держава, розпорядником – Міністерство освіти і науки України, а технічним адміністратором – державне підприємство «Інфоресурс» [197]. Підключення закладів освіти до ЄДЕБО відбувалося поступово: з 2012 року – заклади вищої освіти, з 2013 року – професійні (професійно-технічні) заклади, з 2014 року – департаменти та управління освіти [197].

ЄДЕБО почала супроводжувати вступну кампанію до закладів вищої освіти з 2012 року. У 2014 році її дані почали використовувати для

виготовлення студентських (учнівських) квитків державного зразка. З 2015 року документи про вищу та професійну освіту також виготовляються на основі даних ЄДЕБО [197].

Відповідно до Закону України «Про освіту» (стаття 74), обов'язковими складовими ЄДЕБО є: реєстр суб'єктів освітньої діяльності; реєстр документів про освіту; реєстр сертифікатів зовнішнього незалежного оцінювання; реєстр студентських (учнівських) квитків. Інформація, що міститься в ЄДЕБО (за винятком персональних даних та інформації з обмеженим доступом), доступна у форматі відкритих даних, включаючи адаптацію для осіб із порушеннями зору. Кожна особа має повний доступ до власних даних, внесених до ЄДЕБО [197].

ЄДЕБО є інтегрованою інформаційно-телекомунікаційною системою, технічні засоби якої розміщені в межах території України. Вона складається з комплексу автоматизованих робочих місць, об'єднаних єдиною інформаційною системою за допомогою технологій віддаленого доступу [197].

Отже, оцінюючи загальний рівень цифровізації зовнішнього середовища ЗВО (*W*), необхідно враховувати прозорість, зручність та ефективність надання послуг і сервісів у системі ЄДЕБО. Також важливо враховувати доступність і достовірність даних про здобувачів освіти, педагогічних, науково-педагогічних працівників та науковців. Необхідність розширення функціоналу ЄДЕБО для створення єдиної міжвідомчої інформаційної системи, що забезпечуватиме ефективний набір іноземних студентів до закладів вищої освіти України.

Державна політика відкритої науки в Україні спрямована на впровадження принципів відкритості щодо наукових та освітніх даних, забезпечення максимально можливого доступу до дослідницької інфраструктури, публікацій і даних для науковців, освітян, новаторів, представників промисловості та інших зацікавлених сторін [200].

8 жовтня 2022 р. № 892-р Кабінет Міністрів України затвердив національний план щодо відкритої науки [198]. Основними завданнями є [198]:

1. Забезпечення відкритого доступу до наукових результатів та науково-технічної інформації.
2. Забезпечення відкритого доступу до дослідницької інфраструктури.
3. Створення умов для проведення ефективної роботи з науково-технічною інформацією та об'єктами дослідницької інфраструктури, що наявні у відкритому доступі.
4. Популяризація науки, поширення наукових знань та залучення громадян до участі в науковій та науково-технічній діяльності.
5. Удосконалення системи оцінювання якості наукової та науково-технічної діяльності.
6. Підвищення рівня поінформованості та формування компетентності з питань відкритої науки.

Отже, оцінюючи загальний рівень цифровізації зовнішнього середовища ЗВО (W), необхідно враховувати рівень створення і впровадження комплексної централізованої інфраструктури відкритої науки.

Ще одним кроком цифровізації є запуск 1 лютого 2022 року Міністерством освіти і науки України платформи «Наука та бізнес», яка функціонуватиме як онлайн-майданчик для комунікації та ефективної співпраці між представниками бізнесу та наукової спільноти. Ця платформа забезпечуватиме бізнесу доступ до наукових розробок, а науковцям – можливість реалізувати свій потенціал та комерціалізувати результати наукових досліджень [201].

Платформа «Наука та Бізнес» має надавати можливості:

– науковцям: презентувати свої наукові продукти та інноваційні розробки бізнесу; залучити партнерів для реалізації спільних проєктів; замовити науково-технічну експертизу;

1) бізнесу: розмістити запити на затребувані наукові продукти та інновації; здійснювати пошук партнерів для спільних проєктів [201].

Платформа також має забезпечувати [201]:

- доступ до баз даних наукових розробок та актуальних потреб бізнесу;
- інформаційну та консультаційну підтримку для науковців і представників бізнесу;
- спрощений пошук партнерів для спільних проєктів серед науковців та бізнесу;
- перехід до онлайн-комунікації;
- популяризацію науки, інновацій і бізнесу, орієнтованого на високотехнологічні ринки.

Для науковців (працівників університетів, наукових установ) платформа дозволяє комерціалізувати наукові результати; впроваджувати інноваційні продукти; залучати партнерів для спільних ініціатив; отримувати доступ до дослідницької та інноваційної інфраструктури; залучати інвестиції та отримувати дохід від передачі прав на інтелектуальну власність. Для бізнесу є можливості до скорочення витрат на дослідження на ранніх етапах; доступу до передових наукових та інженерних рішень у конкретних галузях; підвищення конкурентоспроможності через виробництво високотехнологічної продукції; залучення інвестицій [201].

Отже, при оцінюванні загального рівня цифровізації зовнішнього середовища ЗВО (W) слід враховувати рівень розвитку онлайн-платформи для комунікації між учасниками інноваційного процесу «Наука та бізнес».

Міністерство освіти і науки України визначає цифрову трансформацію в галузі освіти і науки як всебічний процес створення екосистеми цифрових рішень. Це включає формування безпечного електронного освітнього середовища, розвиток необхідної цифрової інфраструктури для закладів освіти

і науки, підвищення рівня цифрових компетенцій, модернізацію процесів та послуг через цифрові технології, а також автоматизацію збору та аналізу даних [202].

Проектами цифрової трансформації, що запропонувало Міністерство освіти і науки України є [202]:

- затвердження Концепції цифрової трансформації освіти і науки України;
- забезпечення учасників освітнього процесу електронними освітніми ресурсами;
- створення умов для підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладів освіти з інформаційно-цифрової компетентності;
- забезпечення функціонування програмно-апаратного комплексу «Автоматизований інформаційний комплекс освітнього менеджменту» (ПАК «АІКОМ»);
- функціонування інформаційної системи управління професійною (професійно-технічною) освітою (EMIS);
- модернізація Єдиної державної електронної бази з питань освіти (ЄДЕБО);
- створення онлайн-платформи для комунікації між учасниками інноваційного процесу («Наука та бізнес»);
- запуск проекту SELFIE у пілотних школах і закладах професійної освіти – платформа для самооцінки закладами освіти стану своєї цифрової готовності;
- приєднання до процесів створення та розбудови Європейської хмари відкритої науки (EOSC);
- удосконалення та наповнення контентом платформи «Всеукраїнська школа онлайн».

Проект Концепції цифрової трансформації освіти і науки України спрямований на подолання низки проблем, зокрема таких як [203]:

- низький рівень цифрових компетентностей учасників освітнього процесу;
- застарілий зміст освіти з навчальних предметів інформатичної галузі;
- недостатня кількість комп'ютерного обладнання та відсутність широкосмугового доступу до Інтернету в закладах та установах системи освіти і науки;
- відсутність якісного цифрового освітнього контенту для здобуття освіти;
- відсутність актуальної, достовірної інформації про здобувачів освіти, педагогічних та науково-педагогічних працівників, а також науковців для прийняття управлінських рішень та моніторингу ефективності політик;
- забюрократизованість процесів внутрішнього документообігу закладів та установ освіти і науки;
- незручність отримання послуг та сервісів у системі освіти;
- недоступність наукових ресурсів та інфраструктур тощо.

Кінцевої мети планується досягти через такі стратегічні цілі [203]:

- стратегічна ціль 1. «Цифрове освітнє середовище є доступним та сучасним»;
- стратегічна ціль 2. «Працівники сфери освіти володіють цифровими компетентностями»;
- стратегічна ціль 3. «Зміст освіти в галузі ІКТ відповідає сучасним вимогам»;
- стратегічна ціль 4. «Послуги та процеси у сфері освіти і науки є прозорими, зручними та ефективними»;
- стратегічна ціль 5. «Дані у сфері освіти і науки є доступними та достовірними».

Отже, при оцінюванні загального рівня цифровізації зовнішнього середовища ЗВО (*W*) слід враховувати рівень створення та модернізацію єдиної електронної системи моніторингу працевлаштування випускників.

Аналіз нормативних документів надав можливості оцінити W – рівень цифровізації зовнішнього середовища ЗВО, як функцію багатьох змінних:

$$W = W(w_1; w_2; w_3; w_4; w_5; w_6; w_7), \quad (3.2)$$

де W - загальний рівень цифровізації зовнішнього середовища ЗВО;

w_1 – рівень цифрових компетентностей учасників освітнього процесу. Відображає здатність викладачів, студентів та інших учасників освітнього середовища ефективно використовувати цифрові технології у навчанні, дослідженнях та організаційній діяльності;

w_2 – рівень прозорості, зручності та ефективності отримання послуг та сервісів у системі освіти. Включає доступ до адміністративних послуг (наприклад, подання документів, онлайн-консультацій тощо);

w_3 – рівень доступності та достовірності даних про здобувачів освіти, педагогічних та науково-педагогічних працівників, а також науковців. Відображає ступінь цифровізації баз даних, систем управління персоналом і освітніми процесами;

w_4 – рівень створення єдиної міжвідомчої інформаційної системи щодо набору іноземних студентів до закладів вищої освіти України;

w_5 – рівень створення і впровадження комплексної централізованої інфраструктури відкритої науки. Оцінює інтеграцію українських науково-освітніх установ до глобальних ініціатив відкритої науки;

w_6 – рівень розвитку онлайн-платформи для комунікації між учасниками інноваційного процесу «Наука та бізнес». Оцінює ефективність цифрових платформ для взаємодії науковців, студентів та представників бізнесу;

w_7 – рівень створення та модернізація єдиної електронної системи моніторингу працевлаштування випускників для інформування стейкхолдерів щодо кар'єрних траєкторій випускників та прийняття управлінських рішень.

Бальну оцінку показників w_i визначимо експертним шляхом. Виберемо крок дискретизації шкали 0,1. Значення шкали 1 відповідає максимальному

рівню змінної і відповідає повній цифровізації та високому рівню ефективності. Значення 0,1 означає низький рівень змінної цифровізації зовнішнього середовища ЗВО і вказує на мінімальний рівень, за якого здатність ефективно використовувати цифрові технології є недостатньою (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Експертне оцінювання показників (w_i) рівня цифровізації зовнішнього середовища КНУТД (W), 2024 рік

	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5	Експерт 6	Експерт 7	Експерт 8	Експерт 9	Експерт 10	Експерт 11	Експерт 12	Експерт 13	Експерт 14	Експерт 15	$\bar{w}_i$
w_1	1	1	1	1	1	0,9	1	1	1	0,9	1	1	1	1	1	0,99
w_2	1	1	0,9	1	0,9	1	1	1	1	1	1	1	1	0,9	1	0,98
w_3	1	1	1	1	1	0,9	1	1	1	1	0,9	1	1	0,9	0,9	0,97
w_4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,38
w_5	1	1	1	0,9	1	0,9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,99
w_6	1	1	0,9	1	1	1	1	1	1	0,9	1	0,9	1	1	0,9	0,97
w_7	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,33

Джерело: розраховано автором на основі експертних думок.

Середньозважену оцінку показників $\bar{w}_i, i \in [1; 7]$ знайдемо за формулою:

$$\bar{w}_i = \frac{\sum_{j=1}^7 w_i \cdot f_i}{\sum_{j=1}^7 f_i}, \quad (3.3)$$

де $\bar{w}_i$ - середньозважена оцінка показників;

w_i - бальна оцінка показників, $i \in [1; 7]$;

f_i – частота, $i \in [1; 7]$.

Для визначення єдиної інтегральної оцінки рівня цифровізації зовнішнього середовища ЗВО (W) здійснимо згортку всіх показників використовуючи формулу для обчислення площі багатокутника:

$$W = \frac{1}{2} \bar{w}_n \bar{w}_1 \sin \frac{2\pi}{n} + \frac{1}{2} \sum_{k=1}^{n-1} \bar{w}_k \bar{w}_{k+1} \sin \frac{2\pi}{n}, \quad (3.4)$$

де $\bar{w}_i$ – середньозважена оцінка показників, $i \in [1; 7]$;
 n – кількість показників цифровізації зовнішнього середовища ЗВО,
 $n = 7$
 i – порядковий номер, $i \in [1; 7]$.

Аналогічні розрахунки проведемо для 2019-2023 років (додаток Б).
 Узгодженість думок експертів перевіримо за допомогою коефіцієнта конкордації W . Для його визначення використаємо online-калькулятор (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Значення коефіцієнта конкордації (W) та критерію Пирсона ($\chi^2_{\text{роз}}$)

Показник	2019	2020	2021	2022	2023	2024
W	0,83	0,8	0,83	0,72	0,74	0,82
$\chi^2_{\text{роз}}$	87,22	71,93	74,87	64,6	66,98	73,94

Джерело: розраховано автором.

Усі значення коефіцієнта конкордації $W \rightarrow 1$, що свідчить про високу степінь узгодженості думок експертів. Оцінку значущості коефіцієнта конкордації обчислимо за критерієм узгодженості Пирсона.

Розрахункове значення X^2 порівняємо з табличним для числа ступенів свободи $K = n - 1$, а саме $K = 6$ при рівні значущості $\alpha = 0,05$. Табличне значення $X^2_t = 12,59159$.

Отримали, що всі значення $X^2 \geq X^2_t$, отже величини W не є випадковими, тому отримані результати мають зміст і можуть бути використані в подальших дослідженнях.

За формулою (3.4) інтегральної оцінки рівня цифровізації зовнішнього середовища КНУТД у 2024 році (W_{2024}) $W_{2024} = 1,67$ (рис. 3.1).

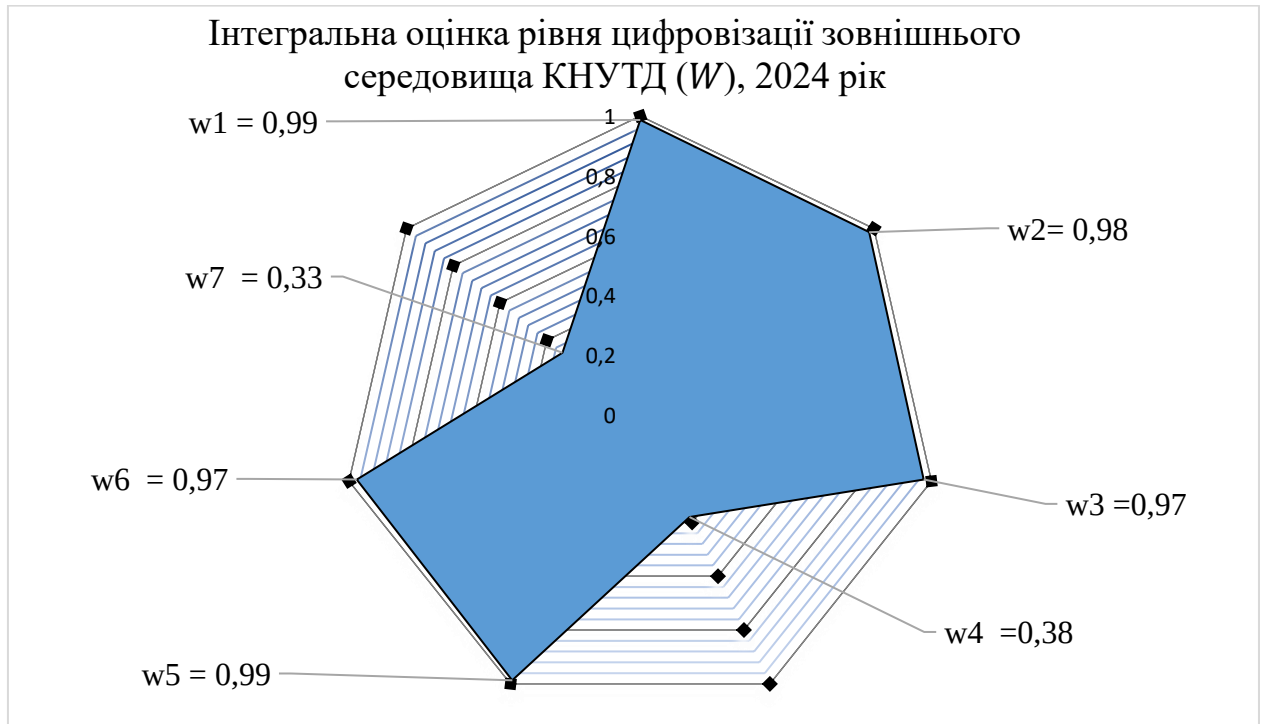


Рис. 3.1. Інтегральна оцінка рівня цифровізації зовнішнього середовища КНУТД (W), 2024 рік

Джерело: розраховано автором.

Аналогічні розрахунки проведемо для 2019-2023 років (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Рівень цифровізації зовнішнього середовища КНУТД, 2019-2023 роки

Показник	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Рівень цифровізації зовнішнього середовища КНУТД, (W)	0,58	0,73	0,91	1,1	1,47	1,68

Джерело: розраховано автором.

З точки зору системного аналізу, заклад вищої освіти (ЗВО) можна розглядати як складну цілеспрямовану систему, що постійно рухається у напрямку ідеалу. Така система характеризується динамічним розвитком, де

досягнення кожної проміжної мети створює нові цілі, спрямовані на подальше вдосконалення.

Ідеал у цьому контексті є своєрідним маяком – недосяжним станом досконалості, який слугує орієнтиром для розвитку. Хоча ідеал неможливо реалізувати повністю, процес наближення до нього є нескінченним і стимулює постійне вдосконалення системи. Це забезпечує адаптацію ЗВО до змін у зовнішньому середовищі, збереження актуальності освітніх та наукових процесів, а також створення умов для досягнення нових вершин у навчанні, дослідженнях та інноваціях.

Таким чином, прагнення до ідеалу є рушійною силою, яка підтримує безперервний розвиток закладу вищої освіти, спрямовуючи його на шлях поступового вдосконалення.

Ідеальний стан рівня цифровізації зовнішнього середовища ЗВО ($W_{\text{ідеал}}$) можна визначити через площу правильного багатокутника, що обчислюється за формулою:

$$W_{\text{ідеал}} = \frac{n}{2} R^2 \sin \frac{2\pi}{n}, \quad (3.5)$$

де n – кількість показників цифровізації зовнішнього середовища ЗВО, $n = 7$;

R – радіус описаного навколо багатокутника кола, $R = 1$.

Рівень досягнення ідеального стану рівня цифровізації зовнішнього середовища ЗВО визначимо за допомогою формули:

$$I_{\text{зв}} = \frac{W}{W_{\text{ідеал}}}, \quad (3.6)$$

де $W_{\text{ідеал}}$ - ідеальний стан рівня цифровізації зовнішнього середовища ЗВО;

W - рівень цифровізації зовнішнього середовища ЗВО.

Отже, за формулою (3.5): $W_{\text{ідеал}} = 3,5 \sin \frac{2\pi}{7} = 2,73$

Розрахуємо рівень досягнення ідеального стану рівня цифровізації зовнішнього середовища ЗВО формулою (3.6) за 2019-2024 роки (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Рівень досягнення ідеального стану цифровізації зовнішнього середовища
КНУТД ($I_{зв}$), 2019-2024 роки

Показник	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Рівень цифровізації зовнішнього середовища КНУТД, (W)	0,58	0,73	0,91	1,1	1,47	1,68
Рівень досягнення ідеального стану рівня цифровізації зовнішнього середовища КНУТД, ($I_{зв}$)	0,21	0,27	0,33	0,4	0,54	0,61

Джерело: розраховано автором.

Розглянемо зміни показників рівня цифровізації зовнішнього середовища ЗВО (W) та ступеня досягнення ідеального стану у період ($I_{зв}$) з 2019 по 2024 роки.

Динаміка показників:

1) Рівень цифровізації зовнішнього середовища КНУТД, (W): у 2019 році значення рівня цифровізації зовнішнього середовища КНУТД, (W) становило 0,58 поступово зростаючи до 1,68 у 2024 році; загальний приріст за період: $\Delta W = 1,68 - 0,58 = 1,1$; середній річний приріст: $\frac{\Delta W}{5} = \frac{1,1}{5} = 0,22$.

2) рівень досягнення ідеального стану цифровізації зовнішнього середовища ЗВО ($I_{зв}$): у 2019 році ступінь досягнення ідеального стану рівня цифровізації зовнішнього середовища КНУТД становив 21% до 2024 року зріс до 61%; загальний приріст за період: $\Delta I_{зв} = 61\% - 21\% = 40\%$; середній річний приріст: $\frac{\Delta I_{зв}}{5} = \frac{40}{5}\% = 8\%$.

Значення рівня цифровізації зовнішнього середовища КНУТД (W) демонструє прискорене зростання, що є результатом активних ініціатив із впровадження цифрових технологій у сферу освіти. Це зростання стало

особливо помітним у двох ключових періодах, пов'язаних із кризовими подіями: пандемією COVID-19 та повномасштабним вторгненням в Україну.

У 2020 році, через пандемію COVID-19, система освіти зазнала масштабного переходу на онлайн-формат навчання. Це змусило заклади вищої освіти (ЗВО) швидко адаптуватися до нових умов. Основні фактори, які вплинули на зростання рівня цифровізації (*W*):

- активне впровадження платформ для дистанційного навчання, таких як Zoom, Google Classroom, Microsoft Teams тощо;
- створення навчальних матеріалів у цифровому форматі та їх поширення серед учасників освітнього процесу;
- підвищення цифрових компетентностей викладачів та студентів через тренінги й курси;
- розвиток технічної інфраструктури в ЗВО для підтримки онлайн-навчання.

Ці заходи не тільки забезпечили безперервність освітнього процесу під час карантинних обмежень, але й стали поштовхом для подальшої цифрової трансформації освіти.

У 2022 році, потреба в онлайн-навчанні стала ще більш нагальною. Воєнні дії призвели до руйнування освітньої інфраструктури, що змусило значну частину ЗВО перейти на дистанційну форму навчання.

Основними напрямками, які сприяли зростанню рівня цифровізації у цей період є:

- масштабний перехід на онлайн-формат навчання через небезпеку очного відвідування закладів;
- використання електронних систем управління навчальним процесом, таких як Moodle та Microsoft Teams, які стали стандартом у багатьох ЗВО;
- зростання попиту на цифрові платформи для взаємодії між науковцями, викладачами та студентами;
- активна підтримка з боку держави та міжнародних партнерів для розвитку цифрових рішень в освіті.

Крім того, прийняте 8 жовтня 2022 року розпорядження Кабінету Міністрів України № 892-р «Про затвердження національного плану щодо відкритої науки» стало важливим кроком у напрямі цифровізації. Цей документ передбачає інтеграцію України до глобальних ініціатив відкритої науки, сприяє розвитку цифрової інфраструктури для обміну науковими даними та забезпечує підтримку інновацій у науковій діяльності.

Також, одним із ключових проєктів, започаткованих у цей період, стала платформа «Наука та бізнес». Вона була створена для забезпечення взаємодії між учасниками освітнього середовища (студентами, науковцями, бізнесменами) та сприяння реалізації інноваційних проєктів.

Обидва періоди, попри їхні складнощі, мали суттєвий вплив на розвиток цифровізації зовнішнього середовища ЗВО. Пандемія COVID-19 стала каталізатором для першого етапу цифрової трансформації, тоді як повномасштабне вторгнення значно прискорило впровадження технологій та заклало основи для довгострокового розвитку. За цих умов Україна зробила важливі кроки у напрямі інтеграції сучасних цифрових рішень у сферу освіти та науки.

Рівень досягнення ідеального стану $I_{зв}$ також демонструє стабільне зростання, його приріст менший, ніж у (W). Це свідчить про те, що рівень цифровізації ще далекий від ідеального стану, і темпи впровадження цифрових технологій залишають простір для вдосконалення.

Отже, позитивною динамікою є те, що обидва показники W і $I_{зв}$ демонструють стабільне зростання, що свідчить про ефективну роботу у напрямі цифровізації ЗВО.

Хоча цифровізація прогресує, рівень досягнення ідеального стану $I_{зв}$ залишається суттєво нижчим, ніж теоретично можливий максимум. Це вказує на необхідність подальших заходів для підвищення ефективності цифрових інструментів.

Для подальшого зростання $I_{зв}$ варто зосередитись на підвищенні якості інфраструктури, цифрових компетенцій учасників освітнього процесу та ефективності цифрових платформ.

Рівень цифровізації внутрішнього середовища ЗВО (S) здійснимо за допомогою оцінки п'яти внутрішніх підсистем ЗВО [14]:

1. Освітня підсистема (S_1):

Цифровізація освітньої підсистеми передбачає впровадження сучасних технологій для покращення процесів навчання та оцінювання:

- цифрові освітньо-адміністративні сервіси (S_{11}): е-деканат (автоматизація процесів управління навчанням, включаючи реєстрацію студентів, ведення академічних журналів і формування звітів); перевірка на плагіат: впровадження систем для автоматичного аналізу робіт на унікальність, що забезпечує академічну доброчесність; е-розклад (цифрове формування, оновлення та доступ до розкладу занять у реальному часі через веб-платформи чи мобільні додатки); е-навантаження (управління та моніторинг розподілу навчального навантаження викладачів, включаючи автоматичне планування занять і контроль виконання); е-система моніторингу якості освіти (інструменти для оцінювання ефективності освітнього процесу, аналізу результатів навчання та зворотного зв'язку від студентів і викладачів);
- електронні платформи (S_{12}): використання систем управління навчанням (LMS), таких як Moodle, Blackboard, або власних платформ для організації дистанційного навчання, доступу до матеріалів, комунікації з викладачами;
- цифрові бібліотеки (S_{13}): надання студентам доступу до електронних книг, журналів, наукових баз даних;
- автоматизація відвідування та оцінювання (S_{14}): використання тестових систем і електронних журналів для збереження та аналізу успішності студентів;
- віртуальні лабораторії (S_{15}): можливість виконання практичних робіт через симулятори, наприклад, в інженерії, фізиці, або хімії;

- інтерактивне навчання (s_{16}): застосування VR/AR для навчальних проєктів та імітації реальних ситуацій.

2. Науково-дослідна підсистема (S_2).

Цифровізація цієї підсистеми спрямована на оптимізацію наукових досліджень і взаємодію між ученими:

- наукові бази даних (s_{21}): автоматизовані системи зберігання та пошуку наукових публікацій, патентів і результатів досліджень;
- цифрові лабораторії (s_{22}): використання спеціалізованого ПЗ та обладнання для проведення експериментів із дистанційним доступом;
- колаборативні платформи (s_{23}): онлайн-платформи для співпраці між науковцями різних ЗВО;
- інструменти управління проєктами (s_{24}): системи планування, відстеження й оцінювання наукових проєктів;
- аналітика великих даних (s_{25}): застосування AI/ML для аналізу даних у різних сферах досліджень.

3. Управлінська підсистема (S_3):

Цифрові технології в управлінні забезпечують прозорість та ефективність роботи адміністративного апарату:

- автоматизація документообігу (s_{31}): електронні системи для зберігання, обробки та передачі документів, наприклад, електронний архів або цифровий підпис;
- системи управління ресурсами (ERP) (s_{32}): інтеграція процесів фінансування, кадрового обліку, закупівель і моніторингу роботи підрозділів;
- аналітичні дашборди (s_{33}): інструменти візуалізації даних для керівників, що дозволяють відстежувати ключові показники діяльності ЗВО;
- CRM-системи (s_{34}): для ефективної взаємодії з випускниками, студентами та партнерами.

4. Соціально-культурна підсистема (S_4).

Цифровізація сприяє розвитку соціальної взаємодії в університеті:

- соціальні мережі та платформи (s_{41}): внутрішні мережі для об'єднання студентів, викладачів і випускників, а також для обміну інформацією;
- цифрові заходи (s_{42}): онлайн-організація культурних, спортивних, і просвітницьких подій (вебінари, конкурси, фестивалі);
- платформи для психологічної підтримки (s_{43}): чати, боти або платформи для звернення до психологів;
- інструменти адаптації для іноземних студентів (s_{44}): мобільні додатки для перекладу, адаптації до нового середовища або отримання соціальної допомоги;
- віртуальні клуби за інтересами (s_{45}): організація клубів, гуртків або об'єднань у цифровому просторі.

5. Інфраструктурна підсистема (S_5).

Цифрові технології забезпечують оптимізацію роботи інфраструктури університету:

- інтелектуальні кампуси (Smart Campus) (s_{51}): автоматизоване керування енергоспоживанням, безпекою, доступом до приміщень;
- цифрові карти університету (s_{52}): навігація по кампусу, доступ до розкладів, бронювання аудиторій або лабораторій;
- інтернет речей (IoT) (s_{53}): використання датчиків для моніторингу стану інфраструктури (наприклад, температури в аудиторіях, контролю витрат води чи електроенергії);
- системи моніторингу приміщень (s_{54}): контроль заповненості аудиторій, реєстрація відвідувачів;
- цифрові платежі (s_{55}): платежі за гуртожитки, харчування, бібліотеку через електронні платформи;
- сучасні мережеві технології та комунікаційні рішення (s_{56}): інтеграція сучасних мережевих технологій, що забезпечують ефективну комунікацію та доступ до ресурсів університету (підтримка BYOD (Bring Your Own Device; IP-телефонія; розподілений доступ; екстранет; підключення до eduroam).

Для визначення S - рівня цифровізації внутрішнього середовища ЗВО проведемо згортку всіх підсистем за формулою:

$$S = \sum_{i=1}^5 S_i, \quad (3.7)$$

де S_i – оцінка внутрішніх підсистеми ЗВО, $i = [1; 5]$.

Оцінку внутрішніх підсистем ЗВО (S_i) отримаємо за аналогією визначення єдиної інтегральної оцінки рівня цифровізації зовнішнього середовища ЗВО (W), а саме здійсимо згортку всіх показників використовуючи формулу для обчислення площі багатокутника:

$$S_i = \frac{1}{2} s_{iN} s_{i1} \sin \frac{2\pi}{n} + \frac{1}{2} \sum_{k=1}^{n-1} s_{ik} s_{ik+1} \sin \frac{2\pi}{n}, \quad (3.8)$$

де s_{ij} – показники i – ої підсистеми ЗВО, $i \in [1; 5]$.

Оцінку внутрішніх підсистем КНУТД (S_i) за 2024 рік здійсимо за допомогою карти оцінки внутрішніх підсистем ЗВО (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Карта оцінки рівня цифровізації внутрішнього середовища КНУТД (S_{2024}),
2024 рік

Освітня підсистема (S_1)			Науково-дослідна підсистема (S_2)			Управлінська підсистема (S_3)			Соціально-культурна підсистема (S_4)			Інфраструктурна підсистема (S_5)		
s_{12}	+	0,17	s_{21}	+	0,2	s_{32}	+	0,25	s_{41}	+	0,2	s_{56}	+	0,17
s_{13}	+	0,17	s_{22}	+	0,2	s_{31}	+/-	0,125	s_{43}	+	0,2	s_{53}	+/-	0,085
s_{14}	+	0,17	s_{24}	+	0,2	s_{33}	-	0	s_{42}	+	0,2	s_{51}	-	0
s_{11}	+/-	0,085	s_{23}	-	0	s_{34}	-	0	s_{44}	-	0	s_{52}	-	0
s_{15}	-	0	s_{25}	-	0				s_{45}	-	0	s_{54}	-	0
s_{16}	-	0										s_{55}	-	0
$S_1 = 0,031$			$S_2 = 0,038$			$S_3 = 0,016$			$S_4 = 0,038$			$S_5 = 0,0063$		
$S_{2024} = 0,12934$														

Джерело: розраховано автором.

Освітня підсистема (S_1) оцінюється шістьма показниками, вага кожного з них становить рівну частку, тобто 0,17, що в сумі становить 1.

Науково-дослідна підсистема (S_2) оцінюється п'ятьма показниками, вага кожного з них становить рівну частку, тобто 0,2 що в сумі становить 1.

Управлінська підсистема (S_3) оцінюється за допомогою чотирьох показників, вага кожного з них становить рівну частку, тобто 0,25 що в сумі становить 1.

Соціально-культурна підсистема (S_4) оцінюється п'ятьма показниками, вага кожного з них становить рівну частку, тобто 0,2 що в сумі становить 1.

Інфраструктурна підсистема (S_5) оцінюється за допомогою шести показників, вага кожного з них становить рівну частку, тобто 0,17 що в сумі становить 1.

Для проведення розрахунків внутрішніх підсистем ЗВО (S_i) за формулою (3.8) площі багатокутника необхідно ранжирувати значення (s_{ij}) в порядку спадання (табл. 3.5, рис. 3.2).

Аналогічні розрахунки проведемо для 2019-2023 років (додаток В).

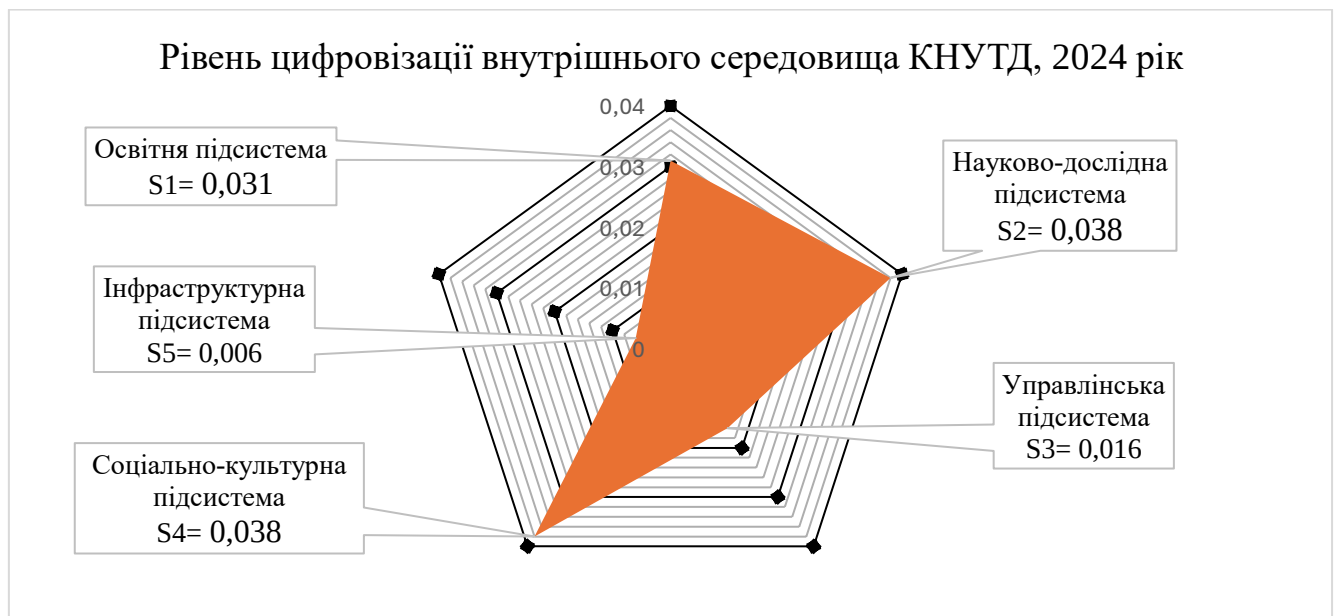


Рис. 3.2. Рівень цифровізації внутрішнього середовища КНУТД (S_{2024}), 2024 рік

Джерело: розраховано автором.

Ідеальний стан рівня цифровізації внутрішнього середовища ЗВО ($S_{\text{ідеал}}$) можна визначити через площу правильного багатокутника, що обчислюється за формулою:

$$S_{\text{ідеал}} = S_{1\text{ідеал}} + S_{2\text{ідеал}} + S_{3\text{ідеал}} + S_{4\text{ідеал}} + S_{5\text{ідеал}}, \quad (3.9)$$

де $S_{\text{ідеал}}$ – ідеальний стан рівня цифровізації внутрішнього середовища ЗВО;

$S_{K\text{ідеал}}$ – ідеальний стан внутрішніх підсистем ЗВО, $K \in [1; 5]$.

Враховуючи формулу (3.5) отримаємо

$$S_{\text{ідеал}} = 6R^2 \sin \frac{2\pi}{6} + 5R^2 \sin \frac{2\pi}{5} + \frac{4}{2}R^2 \sin \frac{2\pi}{4}, \quad (3.10)$$

де R – радіус описаного навколо багатокутника кола, $R = 1$.

Отже, за формулою (3.9): $S_{\text{ідеал}} = 0,47$.

Рівень досягнення ідеального стану цифровізації внутрішнього середовища ЗВО визначимо за допомогою формули:

$$I_{\text{вн}} = \frac{S}{S_{\text{ідеал}}}, \quad (3.11)$$

де $S_{\text{ідеал}}$ – ідеальний стан рівня цифровізації внутрішнього середовища ЗВО;

S – рівень цифровізації внутрішнього середовища ЗВО.

Розрахуємо рівень досягнення ідеального стану рівня цифровізації внутрішнього середовища ЗВО за 2019-2024 роки (табл. 3.6).

Проаналізуємо динаміку отриманих показників: рівня цифровізації внутрішнього середовища ЗВО (S) та ступеня досягнення ідеального стану рівня цифровізації внутрішнього середовища ЗВО ($I_{\text{вн}}$) за 2019-2024 роки.

Рівень цифровізації внутрішнього середовища КНУТД (S):

1) У 2019 році значення показника рівня цифровізації внутрішнього середовища КНУТД становило 0,017 і досягло 0,13 у 2024 року.

2) Загальний приріст за 5 років:

$$\Delta S = 0,13 - 0,017 = 0,113$$

3) Середній річний приріст:

$$\frac{\Delta S}{5} = \frac{0,113}{5} = 0,0226$$

Таблиця 3.6

Рівень досягнення ідеального стану цифровізації внутрішнього середовища КНУТД, 2019-2024 роки

Показник	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Рівень цифровізації внутрішнього середовища КНУТД (S)	0,017	0,0221	0,0363	0,0678	0,1026	0,13
Рівень досягнення ідеального стану цифровізації внутрішнього середовища КНУТД ($I_{\text{вн}}$)	0,036	0,05	0,078	0,14	0,21	0,28

Джерело: розраховано автором.

Найбільше зростання спостерігалось у період 2022-2023 років (0,0678→0,1026), приріст склав 0,0348.

Рівень досягнення ідеального стану ($I_{\text{вн}}$):

1) У 2019 році показник досягнення ідеального стану $I_{\text{вн}}$ становив 0,036, а у 2024 році зріс до 0,28.

2) Загальний приріст за період:

$$\Delta I_{\text{вн}} = 0,28 - 0,036 = 0,244$$

3) Середній річний приріст:

$$\frac{\Delta I_{\text{вн}}}{5} = \frac{0,244}{5} = 0,049$$

Найбільше зростання також спостерігалось у період 2022-2023 років (0,14→0,21).

У 2020 році пандемія COVID-19 стала потужним стимулом для цифровізації внутрішнього середовища КНУТД. Показник рівня цифровізації внутрішнього середовища КНУТД (S) зріс із 0,017 до 0,0221, що було пов'язано з:

- масовим впровадженням систем управління навчальним процесом (Moodle, Microsoft Teams, Google Classroom);
- переходом до дистанційної форми навчання;
- інтенсивною підготовкою викладачів та студентів для роботи в умовах цифрової взаємодії.

Показник рівня досягнення ідеального стану ($I_{\text{вн}}$) збільшився з 0,0360 до 0,05 що свідчить про початковий етап пристосування до нових умов.

У 2022 році початок воєнних дій різко підвищив вимоги до цифровізації. Перехід до онлайн-освіти став критично необхідним через:

- руйнування освітньої інфраструктури;
- евакуацію студентів та викладачів із зон бойових дій;
- потребу в збереженні безперервності навчального процесу.

Показник рівня цифровізації внутрішнього середовища ЗВО (S) зріс із 0,0363 у 2021 році до 0,0678 у 2022 році, а ступень досягнення ідеального стану ($I_{\text{вн}}$) підвищилося до 0,14. Це зростання стало можливим завдяки:

- широкому впровадженню електронних ресурсів для дистанційного навчання;
- використанню системи «Єдина державна електронна база з питань освіти»;
- розширенню доступу до цифрових бібліотек і баз даних.

У 2023 році показники рівня цифровізації внутрішнього середовища ЗВО (S) та ступень досягнення ідеального стану ($I_{\text{вн}}$) ще більше зросли, що пов'язано із послідовними діями уряду, включно з прийняттям національного плану щодо відкритої науки та впровадженням нових платформ, таких як «Наука та бізнес».

Треба зазначити, що рівень цифровізації внутрішнього середовища ЗВО (S) зростав повільніше ніж ступень досягнення ідеального стану ($I_{\text{вн}}$). Це вказує на те, що, хоча цифровізація розвивається, її впровадження поки не є достатньо глибоким для досягнення ідеального стану. Також, у період криз (2020 та 2022 роки) спостерігалось суттєве прискорення зростання обох показників, що свідчить про ефективність адаптації до викликів.

Отже, обидва показники рівень цифровізації внутрішнього середовища ЗВО (S) та ступень досягнення ідеального стану ($I_{\text{вн}}$) демонструють стабільне зростання, підтверджуючи ефективність заходів із цифровізації.

COVID-19 і війна стали каталізаторами для активної цифровізації, змусивши ЗВО адаптуватися до екстремальних умов.

Подальше підвищення рівня цифровізації внутрішнього середовища ЗВО (S) та ступені досягнення ідеального стану ($I_{\text{вн}}$) вимагає системної підтримки, розвитку інфраструктури та вдосконалення цифрових навичок викладачів і студентів.

Також, отримані результати свідчать про необхідність продовження реформ у сфері цифровізації для забезпечення стабільного розвитку внутрішнього середовища ЗВО навіть у кризових умовах.

3.2. Методика та розрахунок інтегрального індекса цифровізації закладу вищої освіти

Для розрахунку інтегрального індекса цифровізації закладу вищої освіти використаємо формулу (3.1), прийнявши коефіцієнт еластичності $\alpha = 0,5$. Коефіцієнт еластичності α відображає вагу впливу кожного компонента (зовнішнього та внутрішнього середовища) на загальний індекс цифровізації Z .

При коефіцієнті еластичності $\alpha = 0,5$ загальний індекс цифровізації Z є середнім геометричним між рівнем цифровізації зовнішнього середовища W і внутрішнього середовища S . Отже, вплив рівня цифровізації зовнішнього середовища W і внутрішнього середовища S є рівнозначним. Це означає, що і зовнішні і внутрішні фактори однаково важливі для формування загального рівня цифровізації ЗВО. Вибір значення $\alpha = 0,5$ дозволяє:

- уникнути переоцінки або недооцінки окремих аспектів цифровізації;
- сформувати збалансований підхід до планування заходів із цифрового розвитку університету, зосереджуючи увагу як на внутрішніх реформах, так і на розширенні зовнішніх можливостей.

Таким чином, коефіцієнт еластичності $\alpha = 0,5$ забезпечує пропорційний розподіл впливу компонентів і підкреслює необхідність системного підходу до підвищення рівня цифровізації університету.

Отримаємо оцінку рівня цифровізації КНУТД (Z_{2024}) за 2024:

$$Z_{2024} = 0,25$$

Отримане значення показує інтегральний рівень цифровізації університету на основі зовнішніх і внутрішніх компонентів. Невисоке значення індексу свідчить про необхідність посилення обидва компоненти або один із них для досягнення кращого рівня цифровізації. Завдяки $\alpha = 0,5$ можна стверджувати, що поліпшення як зовнішнього середовища W так і

внутрішнього середовища *S* матиме однаковий вплив на загальний результат. Аналогічні розрахунки проведемо для 2019-2023 років (табл. 3.7)

Таблиця 3.7

Рівень цифровізації КНУТД, 2019-2024 роки

Показник	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Рівень цифровізації КНУТД (Z)	0,099	0,127	0,181	0,273	0,389	0,467

Джерело: розраховано автором.

Показник рівня цифровізації КНУТД (Z) демонструє стійке зростання протягом всього аналізованого періоду (рис. 3.3, табл. 3.8).

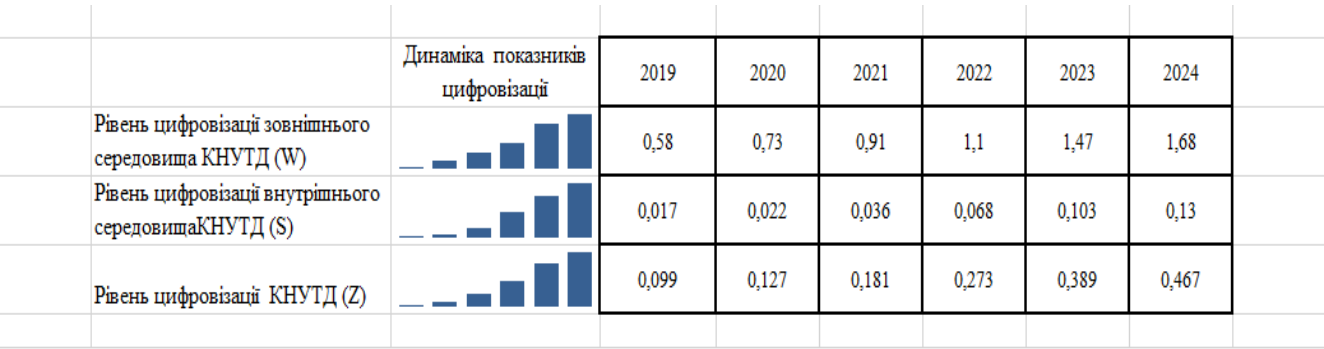


Рис. 3.3. Динаміка показників цифровізації КНУТД, 2019-2024 роки

Джерело: розраховано автором.

Таблиця 3.8

Абсолютний приріст рівня цифровізації КНУТД (Z) у порівнянні з попереднім періодом

Рік	Рівень цифровізації КНУТД (Z)	Абсолютний приріст у порівнянні з попереднім періодом
2019	0,099	-
2020	0,127	+ 0,028
2021	0,181	+ 0,054
2022	0,273	+ 0,092
2023	0,389	+ 0,116
2024	0,467	+ 0,078

Джерело: розраховано автором.

Складні умови воєнного стану у 2022 році вимагали швидкого переходу на повністю дистанційне навчання. Саме тому у 2022 році спостерігається значний приріст (+0,092) рівня цифровізації КНУТД (Z), що свідчить про активне впровадження цифрових інфраструктур для забезпечення безперервного навчального процесу. У 2024 році приріст рівня цифровізації КНУТД (Z) скоротився до +0,078, що свідчить про стабілізацію процесів цифровізації. Проте цей період відзначається якісним покращенням уже наявних рішень.

Рівень цифровізації у 2024 році ($Z = 0,467$) показує значний прогрес (табл. 3.9), але для досягнення ідеального стану необхідно підвищувати цифрові компетентності викладачів і студентів; розвивати інтеграцію університету у глобальні цифрові ініціативи; створювати сучасний цифровий контент та удосконалювати внутрішні процеси університету.

Таблиця 3.9

Динаміка показників цифровізації КНУТД, 2019-2024 роки

Показник	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Рівень цифровізації зовнішнього середовища КНУТД (W)	0,58	0,73	0,91	1,1	1,47	1,68
Рівень цифровізації внутрішнього середовища КНУТД (S)	0,017	0,022	0,036	0,068	0,103	0,13
Рівень цифровізації КНУТД (Z)	0,099	0,127	0,181	0,273	0,389	0,467

Джерело: розраховано автором.

Постійне збільшення рівня цифровізації КНУТД (Z) вказує на систематичний підхід керівництва КНУТД до модернізації цифрової екосистеми.

Ідеальний стан рівня цифровізації ЗВО ($Z_{\text{ідеал}}$) обчислимо за формулою (3.12):

$$Z_{\text{ідеал}} = W_{\text{ідеал}}^{\alpha} S_{\text{ідеал}}^{1-\alpha}, \quad (3.12)$$

де $Z_{\text{ідеал}}$ – ідеальний стан рівня цифровізації ЗВО;

$W_{\text{ідеал}}$ – ідеальний стан рівня цифровізації зовнішнього середовища ЗВО;

$S_{\text{ідеал}}$ – ідеальний стан рівня цифровізації внутрішнього середовища ЗВО.

Враховуючи, що для розрахунків обрано $\alpha = 0,5$, отримаємо значення ідеального стану рівня цифровізації ЗВО: $Z_{\text{ідеал}} = 1,12$.

Рівень досягнення ідеального стану цифровізації ЗВО визначимо за допомогою формули (3.13) (табл. 3.10):

$$I = \frac{Z}{Z_{\text{ідеал}}}, \quad (3.13)$$

де $Z_{\text{ідеал}}$ – ідеальний стан рівня цифровізації ЗВО;

Z - рівень цифровізації ЗВО.

Таблиця 3.10

Рівень досягнення ідеального стану рівня цифровізації КНУТД

Показник	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Рівень цифровізації КНУТД (Z)	0,099	0,127	0,181	0,273	0,389	0,467
Рівень досягнення ідеального стану цифровізації КНУТД (I)	0,088	0,113	0,162	0,244	0,347	0,417

Джерело: розраховано автором.

Протягом 2019–2024 років КНУТД продемонстрував стабільне покращення ступеня цифровізації, що говорить про ефективність впроваджених заходів відповідних заходів для цифрової трансформації (рис. 3.4).

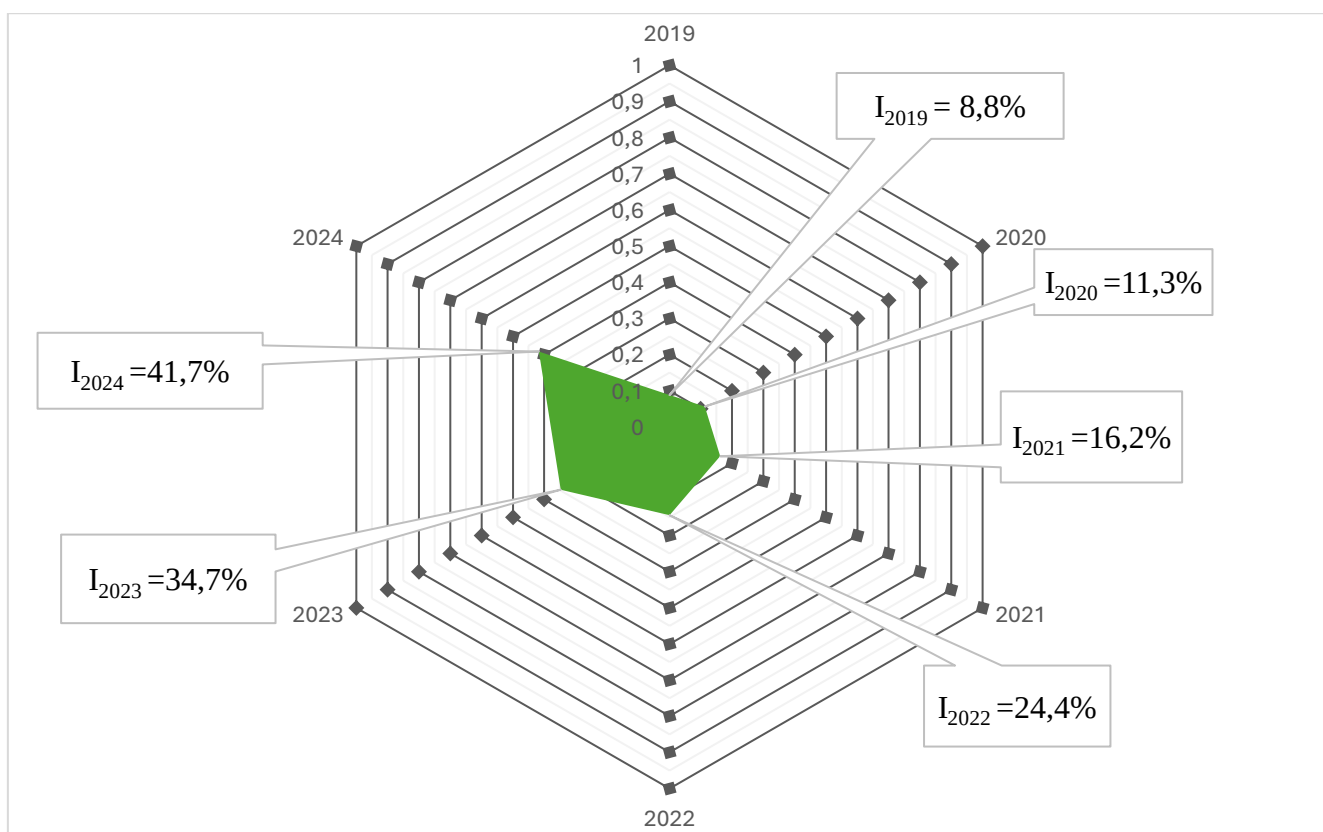


Рис. 3.4. Рівень досягнення ідеального стану рівня цифровізації КНУТД, (I)

Джерело: розраховано автором.

Для визначення рівня цифровізації (Z), який змінюється в межах від 0 до 1,12 пропонується триступенева шкала: низький, середній, високий.

За низького рівня цифровізації $Z \in [0; 0,37]$:

- використання цифрових технологій обмежене або відсутнє;
- переважно паперовий документообіг, мінімальна автоматизація процесів;
- відсутність інтегрованих інформаційних систем для управління освітнім і науковим процесом;
- низький рівень доступу до цифрових ресурсів для студентів і викладачів.

Наслідком низького рівня цифровізації є низька продуктивність і ефективність роботи ЗВО; високий рівень витрат часу і ресурсів на виконання базових адміністративних і освітніх завдань.

За середнього рівня цифровізації $Z \in [0,37; 0,74]$ має місце:

- часткове впровадження цифрових інструментів в управлінську, освітню та наукову підсистеми;
- наявність базових інформаційних систем, таких як е-деканат, системи перевірки на плагіат, е-розклад;
- автоматизація деяких адміністративних процесів;
- часткове використання онлайн-платформ і ресурсів для навчання та досліджень.

Наслідком середнього рівня цифровізації є покращення ефективності роботи, але із залишковими проблемами в інтеграції та масштабуванні технологій; достатній рівень доступу до цифрових інструментів для базової підтримки навчального та наукового процесів.

За високого рівня цифровізації $Z \in [0,74; 1,12]$ забезпечується:

- функціонування ЗВО як цифрово-орієнтованої організації;
- інтеграція цифрових технологій у всі підсистеми (освітню, наукову, управлінську, соціально-культурну, інфраструктурну);
- використання інтелектуальних систем для автоматизації процесів, аналітики даних, підтримки рішень;
- забезпечення широкого доступу до освітніх, наукових і адміністративних ресурсів через хмарні платформи;
- високий рівень цифрової грамотності студентів, викладачів та адміністрації.

Наслідком високого рівня цифровізації є максимальна продуктивність і ефективність роботи ЗВО; сприяння інноваціям і конкурентоспроможності на міжнародній арені; залучення студентів, викладачів і партнерів завдяки сучасній цифровій інфраструктурі.

Дана шкала дозволяє класифікувати рівень цифровізації ЗВО, допомагаючи визначити пріоритети для розвитку та вдосконалення його цифрової екосистеми. Високий рівень $Z \geq 0,66$ є стратегічною метою, яка забезпечує довгостроковий економічний ефект і конкурентні переваги.

У 2024 році КНУТД має середній рівень цифровізації ($Z_{2024} = 0,467$) відповідно до інтервалу $[0,37; 0,74)$. Це свідчить про поступове покращення цифрової інфраструктури та впровадження цифрових рішень.

Ступінь досягнення ідеального стану цифровізації ($I_{2024} = 0,417$) демонструє, що університет знаходиться на шляху до оптимального рівня цифрової зрілості.

Цей результат узгоджується із загальною національною тенденцією зростання цифровізації, яка була зумовлена як кризовими подіями COVID-19 так і війною в Україні.

Використовуючи значення рівня цифровізації КНУТД (Z) за 2019-2024 роки побудуємо прогноз на 2025 рік. Скористаємось методом екстраполяції тренду.

На рис. 3.5 представлено прогноз рівня цифровізації КНУТД на 2025 рік за допомогою екстраполяції, заснованої на використанні полінома другого ступеня.

Формула тренду:

$$\bar{Z} = 0,0089x^2 + 0,0154x + 0,0672 \quad (3.14)$$

де $\bar{Z}$ – прогнозований рівень цифровізації;

x – період прогнозування, $x \in N$.

Значення коефіцієнта детермінації $R^2 \rightarrow 1$ ($R^2 = 0.9915$), що свідчить про високу точність підходу, адже трендова лінія добре відповідає фактичним даним.

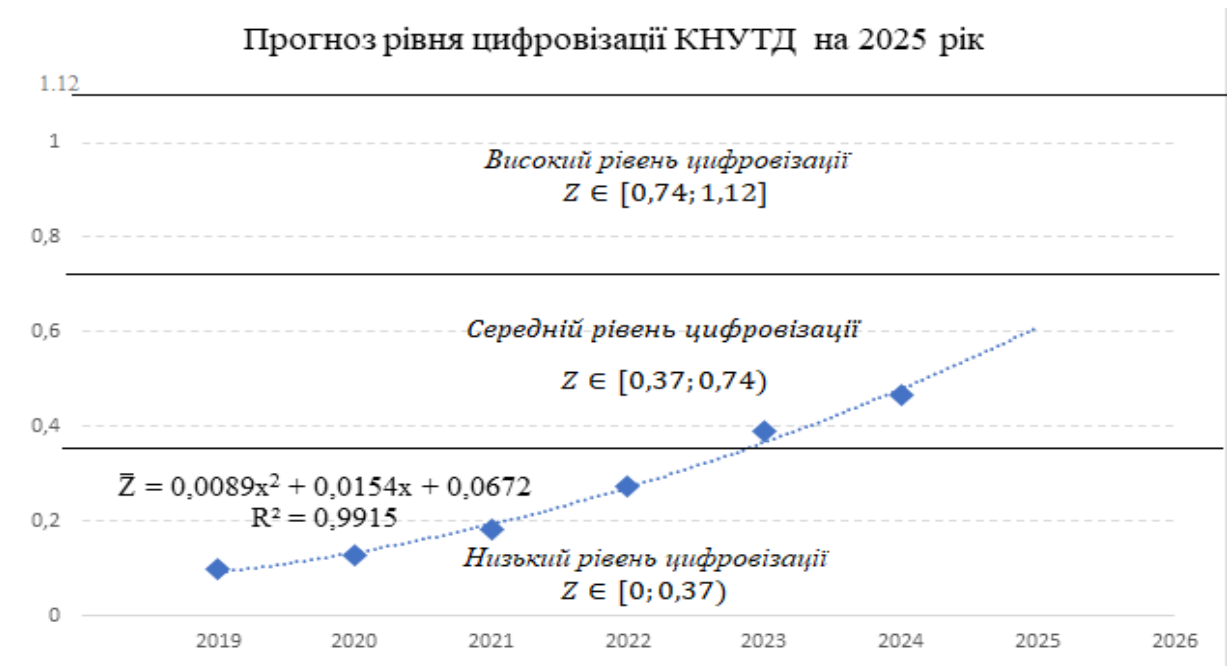


Рис. 3.5. Прогноз рівня цифровізації КНУТД ($\bar{Z}$) на 2025 рік

Джерело: розраховано автором.

Для розрахунку значення рівня цифровізації (Z) у 2025 році використаємо формулу (3.14):

$$\bar{Z}_{2025} = 0,0089 * 7^2 + 0,0154 * 7 + 0,0672 = 0,611$$

На основі трендової лінії прогнозоване значення цифровізації КНУТД для 2025 року становить 0,611. Це вказує на стабільне зростання рівня цифровізації відповідно до тенденції попередніх років.

Значення середньоквадратичної помилки прогнозу знайдемо за формулою (3.15):

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Z_i - \bar{Z}_i)^2, \quad (3.15)$$

де Z_i - значення рівня цифровізації;

$\bar{Z}_i$ - прогнозне значення рівня цифровізації;

За формулою (3.15) $MSE = 0,000154$. Значення MSE для моделі є низьким, це означає, що обраний поліном другого ступеня оптимально описує тренд зростання рівня цифровізації.

3.3. Організаційно-економічний механізм управління закладами вищої освіти України в умовах цифровізації та ефективність його імплементації в національну економіку

Впровадження організаційно-економічного механізму управління закладами вищої освіти України в умовах цифровізації передбачає реалізацію ефективної політики розвитку вищої освіти на загальнодержавному рівні та на рівні окремих закладів вищої освіти, що корелює із зовнішніми та внутрішніми чинниками цифровізації, означеними в п. 2.1 та 2.2.

На загальнодержавному рівні основними складовими цифрових освітніх екосистем є:

- загальна цифрова політика у сфері освіти. Включає цифрову стратегію держави в галузі освіти та її координацію із загальною цифровою стратегією, функції та діяльність роль Міністерства освіти і науки та інших суб'єктів управління освітою;
- державна інфраструктура цифрової освіти. Має дві взаємопов'язані складові: 1) цифрова екосистема для управління системою, яка складається з цифрових інструментів, таких як інформаційні системи для учнів (також відомі як системи управління освітою та інформаційні системи), цифрові платформи оцінювання, системи управління прийомом і інформаційні системи кар'єри/навчання на рівні системи освіти, а також системи управління навчанням, інструменти комунікації з батьками та адміністративні інструменти на інституційному рівні; 2) цифрова екосистема для викладання і навчання, що надається державними органами, яка складається з цифрових ресурсів, таких як відкриті цифрові ресурси та ліцензування комерційних ресурсів для персоналу і студентів, які навчаються в їхніх освітніх системах;
- доступ, використання та управління цифровими технологіями і даними в освіті. Визначає цифрові питання в державі, а також стимули, які надаються для розвитку компетентності вчителів та використання вчителями цих ресурсів (або через формальні та неформальні рамки цифрової

компетентності для вчительської професії, або більш опосередковано через національні навчальні програми. Охоплює управління даними та цифровими технологіями в освіті, оскільки це забезпечує довіру зацікавлених сторін до використання цифрових даних і рішень: правила та настанови щодо доступу до адміністративних і комерційних даних, зібраних у школах, та обміну ними, правила та настанови, пов'язані з алгоритмами та інтероперабельністю, а також правила та настанови щодо публічних закупівель;

– підтримка інновацій та досліджень і розробок у цифровій освіті. Охоплює зусилля урядів щодо підтримки розробки нових цифрових інструментів і ресурсів компаніями, що займаються освітніми технологіями, а також їхню підтримку моніторингу та дослідження ефективного використання цифрової освіти [204].

Цифрова трансформація вищої освіти передбачає зміни в механізмах вступної кампанії, довузівської підготовки іноземців, електронного ліцензування, взаємообміну даними ЄДЕБО із зовнішніми системами, моніторингу працевлаштування випускників (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Заходи цифрової трансформації вищої освіти

Заходи цифрової трансформації вищої освіти	Основні характеристики
Вступна кампанія для здобуття вищої освіти	Забезпечення проведення вступної кампанії відповідно до Порядку прийому (оновлення умов створення конкурсних пропозицій, обов'язковість ЄВІ при вступі в магістратуру та аспірантуру, нові комбінації галузевих, міжгалузевих та підгалузевих широких конкурсів тощо). Подання всіма вступниками (у т. ч. особами зі спеціальними умовами вступу) заяв в електронному вигляді та відповідного обліку цих заяв МОН.
Довузівська підготовка іноземців	Синхронізація Єдиної міжвідомчої інформаційної системи України для іноземців та осіб без громадянства з ЄДЕБО

Продовження табл. 3.11

Додатки європейського зразка до документів про вищу освіту	Реалізація функцій для формування додатків європейського зразка до документів про вищу освіту згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 09 вересня 2020 р. № 811.
Замовлення документів про освіту	Реалізація формування закладами освіти інформації для відтворення у Свідоцтвах про базову середню та повну загальну середню освіту з присвоєнням їм відповідного реєстраційного номера в ЄДЕБО з питань освіти.
Електронне ліцензування у сфері освіти	Внесення змін до функцій електронного ліцензування відповідно до нової редакції Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Реалізація в ЄДЕБО відображення ліцензійної експертизи, що проводиться експертною комісією органу ліцензування, генерація звітів перевірки дотримання ліцензіатом ліцензійних вимог відповідно до нової редакції Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.
Взаємообмін даними ЄДЕБО із зовнішніми системами	Розширення взаємодії ЄДЕБО з державними автоматизованими системами та інформаційними ресурсами, у тому числі шляхом інтеграції в ЄДЕБО додаткових сервісів та клієнтів (за допомогою прикладного програмного інтерфейсу або засобів системи електронної взаємодії державних електронних інформаційних ресурсів «Трембіта»).
Моніторинг працевлаштування випускників	Створення та модернізація єдиної електронної системи моніторингу працевлаштування випускників для інформування стейкхолдерів щодо кар'єрних траєкторій випускників та прийняття управлінських рішень

Джерело: узагальнено автором за [205].

У сфері фінансування та послуг у сфері науки на загальнодержавному рівні має бути запроваджена та ефективно функціонувати єдина електронна система конкурсного фінансування наукових досліджень, електронна науково-інформаційна система, реєстр українських дослідницьких інфраструктур, відкритий український індекс наукового цитування, вебплатформа «Наука і Бізнес» (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

Заходи цифрової трансформації фінансування вищої освіти та послуг
у сфері науки

Заходи цифрової трансформації фінансування вищої освіти та послуг у сфері науки	Основні характеристики
Єдина електронна система конкурсного фінансування наукових досліджень	Створення інформаційної системи для переведення в електронну форму процесу конкурсного фінансування наукових досліджень, в тому числі подання заявки на конкурсне фінансування, відбір експертів, звітність тощо.
Електронна науково-інформаційна система	Створення електронної системи, що забезпечує єдину точку доступу до державних цифрових сервісів наукового призначення, інформування, а також створення уніфікованих інформаційних профайлів українських вчених та агрегування всієї інформації сфери науки.
Реєстр українських дослідницьких інфраструктур	Створення та повноцінне функціонування цифрової системи уніфікованих інформаційних профайлів українських дослідницьких інфраструктур (включно з наявним обладнанням та фахівцями, які безпосередньо на ньому працюють).
Відкритий український індекс наукового цитування	Удосконалення Відкритого українського індексу наукового цитування шляхом забезпечення використання широкого спектру баз даних щодо публікацій українських вчених.
Вебплатформа «Наука і Бізнес»	Вебплатформа є онлайн майданчиком для комунікації та ефективної взаємодії представників бізнесу та наукової спільноти. Функціонування вебплатформи дасть можливість бізнесу знайти науковий результат, необхідний для його розвитку, а вченим – реалізувати власний науковий потенціал та комерціалізувати результати свого наукового пошуку.

Джерело: узагальнено автором за [206].

Одним із першочергових напрямів цифрової трансформації України у сфері освіти й науки є створення та інтеграція цифрових систем, модернізація єдиної державної електронної бази з питань освіти (ЄДЕБО) [207].

ЄДЕБО стала фундаментальним багатофункціональним інструментом забезпечення інформацією як внутрішніх процесів ЗВО, так і у взаємодії з державними структурами.

Однак, ефективна робота в комплексній системі ЄДЕБО передбачає додаткове навчання уповноважених співробітників служб, залучених до

роботи в інформаційно-телекомунікаційних системах, належне апаратне забезпечення, оперативну консультаційну та технічну підтримку, що вимагає додаткових матеріальних, часових і координаційних витрат.

Розвиток практики електронного обігу документів сприяє автоматизації процесів, пов'язаних з управлінською діяльністю ЗВО, та оптимізації прийняття управлінських рішень.

Електронний документообіг супроводжує повний цикл життєдіяльності документа і передбачає створення, одержання, обмін, впорядкування, моніторинг виконання, збереження, знищення або передачу в архівний підрозділ електронних документів [208].

Дієвою складовою процесу вдосконалення документування управлінської діяльності показують себе захищені інформаційні системи електронного документообігу (СЕД). Такі інструменти мають низку переваг:

- автоматизація рутинних процесів, зручність роботи;
- скорочення часу на підготовку, створення, корегування та оброблення документів;
- створення проєктів документів;
- об'єднання документів;
- створення реєстрів документів;
- можливість підтвердження отримання документів;
- збереження цілісності та конфіденційності документів;
- безперервність руху документів у системі;
- своєчасне оновлення інформації;
- хронологія руху та історія редагування документів;
- усунення дублювання документів;
- ефективний механізм пошуку документів;
- оперативність доступу до документів;
- регульована система доступу та управління документами;
- можливість одночасної роботи над документами кількох користувачів;
- прозорість процесів взаємодії з документами;

– візування, підписування та погодження документів.

Запровадження системи електронного документообігу є якісним кроком на шляху цифрової трансформації організаційного механізму управління ЗВО. СЕД дозволяє створити єдиний інтегрований інформаційний простір університету, гармонізувати взаємодію служб університету, дає можливість моніторингу етапів виконання управлінських рішень, знижує витрати, сприяє підвищенню оперативності їх реалізації та відмові від паперових носіїв, що відповідає принципам сталого розвитку ЗВО [209].

Заклади вищої освіти мають значний потенціал творчої співпраці із зацікавленими сторонами [97, с. 14]. Перспективною практикою є відкриті горизонтальні кластерні утворення, що здійснюють командну діяльність, за участю бізнесу, органів влади та освітніх інституцій. Така синергія дає змогу об'єднати й актуалізувати знання, продукувати інновації та забезпечити сталий розвиток у довгостроковій перспективі. Університети мають знаннєву базу, гнучкість в освітній пропозиції, компетенції як у підготовці фахівців, так і створенні науково-дослідних продуктів.

Взаємодія із зовнішніми зацікавленими сторонами є реальним внеском ЗВО у виконання соціальної місії із взаємодії освітньої інституції з регіональною діловою екосистемою та громадою. Створюється баланс між тенденцією великого приватного бізнесу інвестувати в короткострокові проєкти, спрямовані на швидке одержання прибутку, і невеликими ресурсними можливостями малих і середніх підприємств, а також органів державної влади та місцевого самоврядування, зацікавлених в довгостроковому розвитку території, стабільної зайнятості та розв'язанні демографічних проблем.

Як природний прямий канал взаємодії університет супроводжує цілеспрямоване знайомство стейкхолдерів (випускників і підприємств) на ринку праці, підготовку резюме, організацію мок-інтерв'ю, проведення ярмарків вакансій, забезпечує реалізацію стратегії навчання довжиною в життя. Співпраця університетів зі стейкхолдерами, зокрема у вигляді

горизонтальних кластерів, що включають великі бізнес-структури, середні та невеликі компанії в координації з громадою, дає змогу готувати нових обізнаних, знайомих із практичною діяльністю працівників. З іншого боку, наявні на підприємствах фахівці можуть долучатися до програм з безперервної освіти, уникаючи викликів, пов'язаних із поляризацією ринку праці. Синергія діяльності ЗВО як освітньої та науково-дослідної інституції з компаніями відповідних секторів економіки та органів влади природним чином сприяє сталому розвитку території [150].

На рівні окремих закладів вищої освіти НПП потребують доступу до актуального якісного професійного розвитку і підтримки, які забезпечуються за допомогою дистанційного навчання, включаючи відкриті освітні ресурси (ООР), масові відкриті онлайн-курси (МВОК). Перевага ООР полягає в тому, що вони доступні безкоштовно для всіх, а отже, можуть допомогти не лише студентам і викладачам, а й широкій громадськості щодо навчання впродовж усього життя. Платформи МВОК також розширили цю пропозицію, як і у випадку з освітніми теле- і радіопрограмами та каналами соціальних мереж в окремих країнах. Платформи для макронавчання наступні: EdX, Coursera, Udacity, Udemy, General Assembly, BigThink, SkillSoft, CrossKnowledge, Pluralsight, Lynda.com 190 тощо. Платформи для мікронавчання – це YouTube, Grovo, Twitter, Axonify, Pathgather, Qstream, Edcast тощо [210]. Масові відкриті онлайн-курси – це популярні сервіси для самонавчання, що пропонують академічні курси від визнаних експертів з провідних університетів світу [211].

У контексті електронного навчання включення МВОК у навчальний процес дозволяє викладачам розвивати свій навчальний контент і пропонувати лекції найкращих національних та міжнародних викладачів, а студентам мати вільний доступ до інформації та науково-навчальних матеріалів. Вивчення та аналіз цифрових освітніх платформ і безкоштовних веб-додатків для спільної роботи дозволили виявити найбільш популярні сервіси та цифрові освітні продукти і скласти матрицю цих сервісів, функцій та інструментів (табл. 3.13).

Таблиця 3.13

Можливості цифрових освітніх платформ

Цифрова освітня платформа	Послуги, можливості, інструменти
Zoom	Лідер у галузі сучасних засобів відеозв'язку. Оперативна організація аудіо та відеоконференцій, групова робота до 100 осіб, можливість опитування, чат, робота в сесійних залах, функція підняття руки та ін. Можна приєднатися через веб-камеру на комп'ютері, телефоні або планшеті.
Mentimeter	Створення опитувань і голосування в режимі реального часу можна використовувати готовий приклад або створити власну презентацію – інтерактивну дошку з питаннями, конструювати вікторини, квізи та отримати миттєвий зворотний зв'язок з аудиторією. Доступний на мобільних пристроях та в електронному середовищі. Дозволяє швидко і просто згенерувати QR код із посиланням на швидке опитування. Зручний тим, що можна змінювати слайди для показу та слайди для взаємодії.
BigBlueButton	У режимі реального часу забезпечує спільне використання аудіо та відео, слайдів, чату, екрану, вебінарної кімнати та ін.
Microsoft Teams	Потужний, який базується на чаті робочий простір, що дозволяє спілкуватися, обмінюватися файлами комунікувати і спільно працювати.
Google Tabs	Можливість працювати в одному документі, з таблицями, формами, створювати інтерактивну презентацію, проводити опитування тощо.
Google Docs	Онлайн-офіс відкриває доступ до документів, електронних таблиць. Робота в режим реального часу. Створення презентацій.
Twiddla	Майданчик для групової роботи з можливістю розмальовувати Web-сайти, обмінюватися файлами та влаштовувати бесіди, є можливість аудіо зв'язку, Інтерактивна дошка.
Thinkature	Робочий простір, на якому можна малювати, листуватися та збирати контент з усього навколишнього Web-середовища.
Project2Manage ProjectPier	Управління колективними проєктами.
Discord	Відеоконференції, голосове спілкування, ігри та ін.
Padlet	Створення електронних дошок, документів та вебсторінок, які можна зберігати та працювати колективно.
Prezi	Сервіс для створення інтерактивних презентацій.
Learning Management System	Система управління навчанням, де можна зберігати навчальні матеріали – електронні підручники, тести, відеолекції та курси.

Джерело: [212].

Програми для обміну повідомленнями також можуть бути успішно використані для онлайн-навчання: наприклад, WhatsApp, Viber та Skype; сервіси спілкування в соціальних мережах Telegram та Facebook; хмарні

сервіси Mail та Google. Окремої згадки заслуговує модульне, особистісно-орієнтоване динамічне навчальне середовище (Moodle).

Зручність та ефективність Moodle полягає у наступному:

- 1) всі ресурси знаходяться в єдиній базі даних;
- 2) бюджетна ефективність дистанційного навчання;
- 3) незалежність від місця і часу, доступність інформаційних ресурсів, безперервність, мобільність тощо;
- 4) сучасні методи взаємодії: блоги і чат, форуми, воркшопи, вікі, словники тощо;
- 5) можливість синхронної та асинхронної роботи в системі;
- 6) комунікація викладача і студента;
- 7) обговорення, коментарі, оцінки, надсилання інформації тощо.

З розвитком ІІІ розмаїття цифрових інструментів, платформ, сервісів розширюється, що призводить до модифікації системи управління та формування організаційно-економічного механізму управління закладами вищої освіти з урахуванням процесів цифровізації та основі екосистемного підходу з відповідною розбудовою цифрової освітньої екосистеми (рис. 3.6).

Впровадження організаційно-економічного механізму управління закладами вищої освіти в умовах цифровізації дозволить забезпечити взаємодоповнююче поєднання зовнішніх і внутрішніх актуалітетів цифрової трансформації вищої освіти та сформувати єдине освітнє цифрове середовище на основі цифрових сервісів та цифрових платформ, а також зміцнити економічний потенціал та підвищити економічну ефективність закладів вищої освіти шляхом оптимізації рутинних і комунікативних процесів, скорочення обсягу людино-годин на виконання організаційної роботи в освітній, науковій та інноваційній діяльності, трансформації організаційних структур на засадах концепції цифрового університету.



Рис. 3.6. Організаційно-економічний механізм управління закладами вищої освіти з урахуванням цифровізації

Джерело: авторська розробка

Висновки до розділу 3

1. Як система, ЗВО функціонує у взаємодії з внутрішнім і зовнішнім середовищем, забезпечуючи освітні, наукові та інноваційні процеси.

Для оцінки рівня цифровізації ЗВО використано мультиплікативну функцію, яка враховує рівень цифровізації зовнішнього та внутрішнього середовища. Переваги такої моделі: 1) баланс між компонентами – функція дозволяє варіювати вагу впливу зовнішнього та внутрішнього середовища, забезпечуючи гнучкість в оцінці; 2) мультиплікативний підхід – використання добутку компонентів означає, що низький рівень цифровізації одного середовища значно знижує загальний індекс, підкреслюючи важливість балансу між ними; 3) адаптивність – значення коефіцієнта еластичності можна налаштовувати відповідно до специфіки ЗВО, наприклад, враховуючи галузь чи регіональні особливості.

До чинників рівня цифровізації зовнішнього середовища ЗВО віднесено:

- рівень цифрових компетентностей учасників освітнього процесу. Відображає здатність викладачів, студентів та інших учасників освітнього середовища ефективно використовувати цифрові технології у навчанні, дослідженнях та організаційній діяльності;

- рівень прозорості, зручності та ефективності отримання послуг та сервісів у системі освіти. Включає доступ до адміністративних послуг (наприклад, подання документів, онлайн-консультацій тощо);

- рівень доступності та достовірності даних про здобувачів освіти, педагогічних та науково-педагогічних працівників, а також науковців. Відображає ступінь цифровізації баз даних, систем управління персоналом і освітніми процесами;

- рівень створення єдиної міжвідомчої інформаційної системи щодо набору іноземних студентів до закладів вищої освіти України;

- рівень створення і впровадження комплексної централізованої інфраструктури відкритої науки. Оцінює інтеграцію українських науково-освітніх установ до глобальних ініціатив відкритої науки;

- рівень розвитку онлайн-платформи для комунікації між учасниками інноваційного процесу «Наука та бізнес»;

- рівень створення та модернізації єдиної електронної системи моніторингу працевлаштування випускників для інформування стейкхолдерів щодо кар'єрних траєкторій випускників та прийняття управлінських рішень.

2. До чинників рівня цифровізації внутрішнього середовища ЗВО віднесено:

- цифрові освітньо-адміністративні сервіси: е-деканат; перевірка на плагіат; е-розклад; е-навантаження; е-система моніторингу якості освіти;

- електронні платформи для дистанційного навчання, доступу до матеріалів, комунікації з викладачами (наприклад, Moodle);

- електронний репозитарій: надання студентам доступу до електронних книг, журналів, наукових баз даних;

- автоматизація відвідування та оцінювання: використання електронних журналів для збереження та аналізу успішності студентів;

- віртуальні лабораторії: можливість виконання практичних робіт через симулятори; цифрові лабораторії – використання спеціалізованого ПЗ та обладнання для проведення експериментів із дистанційним доступом;

- інтерактивне навчання: застосування VR/AR для навчальних проєктів та імітації реальних ситуацій;

- наукові бази даних: автоматизовані системи зберігання та пошуку наукових публікацій;

- онлайн-платформи для співпраці між науковцями різних ЗВО;

- інструменти управління проєктами: системи планування, відстеження й оцінювання наукових проєктів;

- аналітика великих даних: застосування AI/ML для аналізу даних у різних сферах досліджень;

- системи електронного документообігу: електронні системи для зберігання, обробки та передачі документів, наприклад, електронний архів або цифровий підпис;
- системи управління ресурсами: інтеграція процесів фінансування, кадрового обліку, закупівель і моніторингу роботи підрозділів;
- аналітичні дашборди: інструменти візуалізації даних для керівників, що дозволяють відстежувати ключові показники діяльності ЗВО;
- CRM-системи: для ефективної взаємодії з випускниками, студентами та партнерами.
- соціальні мережі та платформи: внутрішні мережі для об'єднання студентів, викладачів і випускників, а також для обміну інформацією;
- цифрові заходи: онлайн-організація культурних, спортивних, і просвітницьких подій (вебінари, конкурси, фестивалі);
- платформи для психологічної підтримки: чати, боти або платформи для звернення до психологів;
- інструменти адаптації для іноземних студентів: мобільні додатки для перекладу, адаптації до нового середовища або отримання соціальної допомоги;
- віртуальні клуби за інтересами: організація клубів, гуртків або об'єднань у цифровому просторі;
- інтелектуальні кампуси: автоматизоване керування енергоспоживанням, безпекою, доступом до приміщень;
- цифрові карти університету: навігація по кампусу, доступ до розкладів, бронювання аудиторій або лабораторій;
- інтернет речей (IoT): використання датчиків для моніторингу стану інфраструктури (наприклад, температури в аудиторіях, контролю витрат води чи електроенергії);
- системи моніторингу приміщень: контроль заповненості аудиторій, реєстрація відвідувачів;

- цифрові платежі: платежі за гуртожитки, харчування, бібліотеку через електронні платформи;

- сучасні мережеві технології та комунікаційні рішення: інтеграція сучасних мережевих технологій, що забезпечують ефективну комунікацію та доступ до ресурсів університету.

3. Визначено, що за високого рівня цифровізації забезпечується:

- функціонування ЗВО як цифрово-орієнтованої організації;
- інтеграція цифрових технологій у всі підсистеми (освітню, наукову, управлінську, соціально-культурну, інфраструктурну);

- використання інтелектуальних систем для автоматизації процесів, аналітики даних, підтримки рішень;

- забезпечення широкого доступу до освітніх, наукових і адміністративних ресурсів через хмарні платформи;

- високий рівень цифрової грамотності студентів, викладачів та адміністрації.

5. З розвитком ІІІ розмаїття цифрових інструментів, платформ, сервісів розширюється, що призводить до модифікації системи управління та формування організаційно-економічного механізму управління закладами вищої освіти з урахуванням процесів цифровізації та основі екосистемного підходу з відповідною розбудовою цифрової освітньої екосистеми.

Основні наукові результати другого розділу опубліковані у працях автора [150; 213–215].

ВИСНОВКИ

1. Вирішення проблеми забезпечення високої якості вищої освіти перебуває в площині задіяння широкого кола суб'єктів управління освітніми, науковими, інноваційними, виховними, соціальними, фінансово-економічними, екологічними процесами на всіх ієрархічних рівнях. Розбудова цифрового освітнього і дослідницького середовища (з відповідним ресурсним забезпеченням) та їх взаємодія дозволяють поєднати, забезпечити прямі і зворотні зв'язки усіх компонентів внутрішньої системи: цифрової інфраструктури, освітніх послуг, знань, навичок і компетентностей, цифрової безпеки тощо. Зовнішнє середовище цифрової екосистеми вищої освіти передбачає цілеспрямований вплив на процеси цифровізації таких учасників (стейкхолдерів) як державні інституції, бізнес, міжнародні організації на засадах впровадження єдиного європейського і глобального простору цифрового університету та відкритої науки.

2. Цифрова екосистема вищої освіти – це відкрита регульована людиноорієнтована система з властивостями самоорганізації, масштабованості та стійкості, яка включає сукупність взаємопов'язаних цифрових та інформаційно-комунікаційних технологій, формальних і неформальних інституцій, цифрових інструментів для викладання, досліджень і управління, та забезпечує формування цифрових знань, компетентностей та навичок здобувачів, професійне зростання викладачів та підвищення економічної й соціальної ефективності управління і якості освітніх послуг закладів вищої освіти.

3. Використання штучного інтелекту у вищій освіті відкриває наступні можливості для викладачів і студентів у процесі навчання: 1) адаптивність, за допомогою якої технології покращують навчання через освітні компоненти та розвиток знань і навичок; 2) використання інтелектуальних систем навчання для вирішення математичних задач, набуття мовних компетентностей; 3) адаптація освітніх продуктів, що забезпечує перехід від дефіцитно-

орієнтованої до активно-орієнтованої моделі навчання; підтримку навчання нейророзвинених здобувачів та здобувачів з обмеженими можливостями; перехід від фіксованих завдань до активних, відкритих і творчих, що дозволяє, у тому числі, впроваджувати концепцію навчання впродовж життя; навчання здобувачів саморегуляції на основі аналізу правильних і неправильних відповідей, самостійності у досягненні навчальних цілей та роботі в команді; поєднання навчання з використанням ІІІ та про можливості й прийоми ІІІ. Використання ІІІ у викладанні у вищій школі дозволяє викладачам:

- 1) приймати миттєві рішення, виконуючи безпосередню роботу з викладання;
- 2) здійснювати підготовку до викладання, планування, рефлексії та професійного розвитку;
- 3) приймати рішення щодо розробки, вибору та оцінки технологій штучного інтелекту.

4. Роль вищої освіти в економіці має тенденцію до зростання, а її розвиток пов'язаний, по перше – з економікою знань, за якої рушійною силою прогресу є знання, зосереджені в людському капіталі. По-друге, акселератором економіки знань є цифрова економіка, як формується під впливом цифрових технологій та є новим укладом економіки. По-третє, глобальною ціллю сталого розвитку є якісна освіта, що базується на формуванні цифрових навичок, знань та компетентностей. Новітнім напрямом розвитку економіки, тісно пов'язаним з економікою знань і цифровою економікою, визначено впровадження SMART-економіки, що базується на досягненні конкретних цілей за допомогою принципів SMART і розвивається за новими цифровими принципами співпраці у виробництві, розподілі та споживанні.

5. Досягнення цілей управління сталим розвитком ЗВО в реаліях глобальної цифрової трансформації можливе за умови дотримання цифрової безпеки та цифрової етики, впровадження розгалуженої цифрової інфраструктури, цифрових платформ та онлайн-сервісів, використання сучасного інтерактивного, мультимедійного контенту, цифрового обладнання та інформаційно-комунікаційних технологій.

6. Управління закладом вищої освіти як організації передбачає цілеспрямований вплив суб'єктів управління на університет (інститут, академію, коледж) та колектив, що забезпечує їх ефективне функціонування й розвиток у внутрішньому і зовнішньому середовищі, надання якісних освітніх і наукових послуг задля задоволення потреб ринку праці у висококваліфікованих працівниках. Управління ЗВО ґрунтується на таких принципах: державотворення, науковості, демократизації, гуманізації, цілеспрямованості, сталого розвитку, цифровізації, компетентності, оптимізації, об'єктивності оцінювання НПП та здобувачів ВО, автономії та самоврядування, дотримання нормативних вимог, академічної свободи, співпраці та взаємодії, забезпечення якості, соціальної відповідальності, інновативності, адаптивності, актуальності, студентоцентризму.

7. Організаційно-економічний механізм управління закладом вищої освіти – це сукупність форм, методів, інструментів, алгоритмів, технологій, прямих і зворотних зв'язків елементів та раціонального вибору й впливу на економічні процеси, що передбачає висококваліфіковане, соціально орієнтоване і гуманне керівництво. Реалізація механізму забезпечується шляхом використання функцій планування, організації, мотивації та контролю, впровадження інноваційних інструментів в економічній, фінансовій, освітній, господарській, дослідницькій, науковій, профорієнтаційній, виховній, соціальній, інвестиційній, інноваційній, міжнародній діяльності на основі дотримання нормативно-правових актів та інформаційно-комунікативного забезпечення з використанням новітніх цифрових досягнень.

8. Протягом усіх років незалежності України освіта (освітня послуга, освітній продукт) відіграє важливу роль в економічному розвитку, хоча її частка у ВВП має тенденцію до падіння. Вища освіта в загальній структурі освіти України займає суттєве місце як із міркувань її соціально-гуманітарного та професійного призначення, так і з економічної позиції. Державний сектор у структурі фінансування освіти залишається основним донором. Обсяг

фінансування надається ЗВО державної форми власності залежно від показників його діяльності, зокрема таких як: розрахунковий контингент здобувачів вищої освіти, які навчаються на умовах державного замовлення; показники масштабу діяльності, регіональної підтримки, наукової діяльності, міжнародного визнання, працевлаштування випускників.

9. На економічний стан ЗВО та сфери вищої освіти загалом негативно вплинув відтік здобувачів вищої освіти. У 2024 році до ЗВО України зарахована 187 801 особа, що на 80 тис. менше, ніж у 2023 році. Основними причинами зменшення кількості вступників до ЗВО стали: війна та еміграція студентів; демографічний спад; скорочення місць державного замовлення при падінні реальних доходів населення; світоглядні зміни, що полягають у відсутності намірів молоді отримувати вищу освіту та наданні переваг коротким курсам, професійним програмам тощо; цифровізація, яка призвела до можливостей альтернативних форм навчання, можливостей онлайн навчання.

10. Престиж українських ЗВО та його фінансово-економічне становище значною мірою залежать від кількості іноземних студентів. Станом на 01.01.2023 в Україні навчалось 51676 іноземних студента, у тому числі на підготовчих курсах – 1624, за бакалаврським і магістерським рівнем – 47988. У довоєнному 2021/2022 навчальному році кількість іноземних студентів становила 84136 студентів, чистий відтік у 2022/2023 році склав 32460 студента або майже 40 відсотків.

11. Основою забезпечення діяльності ЗВО України є наукові, педагогічні та науково-педагогічні працівники. Створення для НПП комфортних та економічно вигідних умов праці, надання можливостей до творчості і професійного зростання є запорукою якісної освіти та формування вихованої й висококваліфікованої молоді. Протягом 2023/2024 н. р. кількість НПП в ЗВО України скоротилась відносно довоєнного 2021/2022 н. р. на 3,4 %, кількість наукових працівників, навпаки зросла на 23 %, кількість педагогічних працівників зменшилась на 42,4 %. Зростання наукових працівників і

скорочення педагогічних у структурі персоналу є свідченням намагання керівництва зберегти кадровий потенціал та посилити наукову складову.

12. Суттєвий вплив на економічне становище як ЗВО, так і окремих науково-педагогічних, наукових і педагогічних працівників чинить рівень оплати праці. Протягом усіх років незалежності України середня оплата праці працівників освіти є набагато нижчою від цього показника в економіці загалом. Воєнний стан поглибив ці диспропорції: у 2021 році співвідношення середньомісячної заробітної плати в освіті до середньої заробітної плати в Україні становило 84,32 %, а у 2024 р. знизилось до 67,96 % (середньомісячна зарплата освітян становила 14593 грн проти 21473 грн по Україні загалом).

13. Інтернаціоналізація вищої освіти та міжнародна інноваційна співпраця ЗВО в глобальному дослідницькому і освітньому середовищі передбачає позиціонування країни та визначення таких напрямів освітньо-наукової діяльності, які забезпечать надання освітніх послуг з вищим рівнем якості, ніж у країнах-конкурентах. Запровадження рейтингів закладів вищої освіти є необхідною передумовою до проведення компаративного аналізу якості й напрямів наукової й освітньої діяльності університетів та, на цій основі, забезпечення ефективного адміністрування, реалізації освітньої політики для формування нормативно-правової бази та забезпечення відповідності кваліфікації випускників запитам ринку праці. Позиції вищої освіти України в площині інноваційного та цифрового розвитку погіршилися внаслідок об'єктивних деструкцій, спричинених війною, вимушеним переміщенням закладів вищої освіти з тимчасово окупованих територій, зростанням внутрішньої і зовнішньої міграції населення. Але, навіть за несприятливих зовнішніх впливів показники розвитку талантів та глобальних знань, фінансування освіти на одного здобувача, публікаційної активності НПП у міжкраїновому порівнянні знаходяться на високому рівні. Зазначене дозволяє зробити висновки щодо наявності резервів та потенціалу до зростання сфери вищої освіти у міжнародному освітньо-науковому та цифровому просторі.

14. Для оцінки рівня цифровізації ЗВО доцільно використовувати мультиплікативну функцію, яка враховує рівень цифровізації зовнішнього та внутрішнього середовища. Переваги такої моделі: 1) баланс між компонентами – функція дозволяє варіювати вагу впливу зовнішнього та внутрішнього середовища, забезпечуючи гнучкість в оцінці; 2) мультиплікативний підхід – використання добутку компонентів означає, що низький рівень цифровізації одного середовища значно знижує загальний індекс, підкреслюючи важливість балансу між ними; 3) адаптивність – значення коефіцієнта еластичності можна налаштовувати відповідно до специфіки ЗВО, наприклад, враховуючи галузь чи регіональні особливості.

15. Оцінювання рівня цифровізації закладів вищої освіти із використанням мультиплікативної функції включає дві групи індикаторів: 1) вплив зовнішнього середовища: цифрові компетентності учасників освітнього процесу; прозорість, зручність та ефективність отримання послуг та сервісів у системі освіти; доступність та достовірність даних про здобувачів освіти, наукових, педагогічних та науково-педагогічних працівників, функціонування міжвідомчої інформаційної системи щодо набору іноземних студентів; впровадження комплексної централізованої інфраструктури відкритої науки; розвиток онлайн-платформи для комунікації між учасниками інноваційного процесу «Наука та бізнес»; створення та модернізація єдиної електронної системи моніторингу працевлаштування випускників для інформування стейкхолдерів щодо кар'єрних траєкторій випускників та прийняття управлінських рішень; 2) вплив внутрішнього середовища на основі оцінки рівня цифровізації освітньої, науково-дослідної, управлінської, соціально-культурної та інфраструктурної підсистем ЗВО.

16. Основними перешкодами до стабілізації фінансово-економічного стану ЗВО є деструкції, спричинені війною, хронічний дефіцит державного бюджету та відповідно обмежені можливості до фінансування вищої освіти, скорочення контингенту здобувачів вищої освіти, неналежне економічне стимулювання науково-педагогічної еліти, системні прорахунки управлінської

вертикалі щодо формульного розподілу видатків між ЗВО та політики їх реорганізації й укрупнення.

17. Ефективне функціонування і розвиток організаційно-економічного механізму ЗВО передбачає висококваліфіковане, соціально орієнтоване і гуманне керівництво шляхом використання функцій планування, організації, мотивації та контролю, впровадження інноваційних інструментів в економічній, фінансовій, освітній, господарській, дослідницькій, науковій, профорієнтаційній, виховній, соціальній, інвестиційній, інноваційній, міжнародній діяльності на основі дотримання нормативно-правових актів та інформаційно-комунікативного забезпечення з використанням новітніх цифрових досягнень.

18. Впровадження організаційно-економічного механізму управління закладами вищої освіти в умовах цифровізації дозволить забезпечити взаємодоповнююче поєднання зовнішніх і внутрішніх актуалітетів цифрової трансформації вищої освіти та сформувати єдине освітнє цифрове середовище на основі цифрових сервісів та платформ, а також зміцнити економічний потенціал та підвищити економічну ефективність закладів вищої освіти шляхом оптимізації рутинних і комунікативних процесів, скорочення обсягу людино-годин на виконання організаційної роботи в освітній, науковій та інноваційній діяльності, трансформації організаційних структур на засадах концепції цифрового університету.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Конституція України : Основний закон України / Верховна Рада України. від 28 черв. 1996 р. № 254к/96-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 17.04.2025).
2. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 17.04.2025).
3. Грищенко І. М. Соціально-економічний аспект вищої освіти в умовах війни і миру: монографія. К.: ТОВ «Юрка Любченка», 2025. 472 с.
4. Fitzgerald M., Kruschwitz N., Bonnet D., Welch M. (2014). Embracing digital technology: A new strategic imperative. *MIT Sloan Management Review*, 55(2), 1.
5. Hinings B., Gegenhuber T., Greenwood R. (2018). Digital innovation and transformation: An institutional perspective. *Information and Organization*, 28(1), 52–61.
6. Liu D., Chen S., Chou T. (2011). Resource fit in digital transformation: Lessons learned from the CBC Bank global e-banking project. *Management Decision*, 49(10), 1728–1742.
7. Bondar S., Hsu J. C., Pfouga A., Stjepandić J. (2017). Agile digital transformation of system-of-systems architecture models using Zachman framework. *Journal of Industrial Information Integration*, 7, 33–43.
8. Назарова Г. В., Руденко В. О. Цифрова економіка: етимологія та інституційна структура. Конкурентоспроможність та інновації: проблеми науки та практики: матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 19 листопада 2021 р. Харків: ФОП Лібуркіна Л. М., 2021. С. 406–410.
9. Stolterman E., Fors A. C., Truex D. P., Wastell D. (2004). Information technology and the good life. In Kaplan B., Truex D. P., Wastell D., et al.

(Eds.), *Information systems research: Relevant theory and informed practice* (pp. 687–693). Kluwer Academic Publishers.

10. Лебедєв М. К. Генезис та сутність організаційно-економічного механізму управління закладом вищої освіти. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2024. № 3 (20). С. 8–17. DOI: 10.30857/2786-5398.2024.3.1.

11. Бабаєв В. М., Стадник Г. В., Момот Т. В. Цифрова трансформація в сфері вищої освіти в умовах глобалізації. *Комунальне господарство міст. Серія : Економічні науки*. 2019. Вип. 2. С. 2–9. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/kgm_econ_2019_2_3 (дата звернення: 17.04.2025).

12. Базелюк О. В. Особливості цифровізації вищої освіти в сучасних умовах. *Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи*. 2021. № 2 (27). С. 37–43. URL: https://pi.iod.gov.ua/images/pdf/2021_2/5.pdf (дата звернення: 17.04.2025).

13. Биков В. Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. Матеріали методологічного семінару НАПН України «Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку». 4 квітня 2019 р. / За ред. В.Г. Кременя, О.І. Ляшенка. К, 2019. С.20–26.

14. Буйницька О. П., Варченко-Троценко Л. О., Грицеляк Б. І. Цифровізація закладу вищої освіти. *Освітологічний дискурс : електронне наукове фахове видання*. 2020. № 1 (28). С. 64–79. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/31370/1/O_Buinytska_L_Varchenko_B_Hrytseliak_OD_28_NDLIO.pdf (дата звернення: 17.04.2025).

15. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації : розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67-р. / Кабінет Міністрів України. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80> (дата звернення: 17.04.2025).

16. Compass. Manual for human rights education with young people. Retrieved from <https://www.coe.int/en/web/compass>.

17. Communication from the commission to the European Parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions on the Digital Education Action Plan. Brussels, 17.1.2018 COM(2018) 22 final. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=EN>.

18. Digital Education Action Plan (2021-2027). Retrieved from <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>.

19. Олешко А. А., Усатенко А. О. Формування та розвиток цифрової компетентності персоналу. *Інвестиції: практика та досвід*. 2019. № 23. С. 16–19. DOI: 10.32702/2306-6814.2019.23.16

20. Hutmacher, W. (1997). Key competencies for Europe. *Report of the Symposium Berne, Switzerland 27–30 March*, 27–31.

21. Куйбіда В. С., Петрос О. М., Федулова Л. І., Андрощук Г. О. Цифрові компетенції як умова формування якості людського капіталу. Київ : НАДУ, 2019. 28 с.

22. Ferrari A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe, Luxembourg, European Union.

23. Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S., Van den Brande, G. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg Publication Office of the European Union.

24. Carretero, S.; Vuorikari, R. and Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use, EUR 28558 EN, doi:10.2760/38842.

25. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 17.04.2025).

26. Digital Knowledge: Why It's Crucial for Success in Our Modern World. Retrieved from <https://www.bskl.app/en/post/digital-knowledge>.

27. Ismayilov, N. & Khudiyeva, V. (2022). Assessment of digital knowledge and research skills and overview of on going work at the national level, forecasting. Concepts of digitization. Technium Social Sciences Journal. 35. 583–592. doi: 10.47577/tssj.v35i1.7246.

28. Khan F., Vuopala E. Digital competence assessment across generations. International Journal of Digital Literacy and Digital Competence. 2019. Vol. 10 (2). P. 15–28. doi: 10.4018/ijdlcdc.2019040102.

29. Bakhmat N., Burenko M., Krasnov V., Olianych L., Balashov D., Liulchak S. Role of e-learning environments in training applicants for higher education in the realities of large-scale military aggression. Revista Eduweb. 2022. Vol. 16(4). P. 42–51. doi: 10.46502.

30. Гуц, Н. Цифрове освітнє середовище у вищій освіті України: аналіз особливостей використання на тлі російсько-української війни. *Перспективи та інновації науки*. 2023. № 11 (29). DOI: 10.52058/2786-4952-2023-11(29)-83-92.

31. Johnston, B., MacNeill, S., & Smyth, K. (2018). Conceptualising the Digital University: The Intersection of Policy, Pedagogy and Practice. Palgrave Macmillan. doi: 10.1007/978-3-319-99160-3.

32. Peters, M., & Jandrić, P. (2018). The Digital University. A Dialogue and Manifesto. Peter Lang.

33. Gavkalova, N., Martin, J., Shumska, H., & Babenko, K. (2024). Landscape and circular economy as a mechanism of sustainable development in globalisation and digitalisation of the world economy. *Economics of Development*, 23 (2), pp. 80–90.

34. Нежива О. М. Smart – освіта у навчальному просторі сьогодення. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2021. № 194. С. 37–40. DOI: 10.36550/2415-7988-2021-1-194-37-40.

35. Гуревич Р., Кадемія М. Смарт-освіта – нова парадигма сучасної системи освіти. *Теорія і практика управління соціальними системами*. 2016. № 4. С. 71–78.

36. Інтелектуалізація соціально-економічного розвитку України в перспективі післявоєнного відновлення: монографія. За наук. ред. О. В. Ольшанської, А. А. Олешко, З. Я. Шацької. К.: КНУТД, 2022. 340 с. DOI: 10.30857/978.617.7763.05.4.

37. Олешко А. *Глобалізаційні імперативи розвитку смарт-освіти*. Імперативи економічного зростання в контексті реалізації глобальних цілей сталого розвитку: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (25 квітня 2023 р., м. Київ). К. : КНУТД, 2023. 190 с. С. 13–15.

38. Cardona, M. A., Rodríguez, R. J. and Ishmael, K. (2023). *Artificial intelligence and the future of teaching and learning*. United States Department of Education. Retrieved from <https://www2.ed.gov/documents/ai-report/ai-report.pdf>.

39. Mousavinasab, E., Zarifsanaiey, N., R. Niakan Kalhori, S., Rakhshan, M., Keikha, L., & Ghazi Saeedi, M. (2021). Intelligent tutoring systems: A systematic review of characteristics, applications, and evaluation methods. *Interactive Learning Environments*, 29 (1), 142–163. Retrieved from <https://psycnet.apa.org/doi/10.1080/10494820.2018.1558257>.

40. Aleven, V., McLaughlin, E.A., Glenn, R.A., & Koedinger, K.R. (2016). Instruction based on adaptive learning technologies. In Mayer, R.E. & Alexander, P.A., *Handbook of research on learning and instruction*, 522–560.

41. UNESCO. (2021). *UNESCO Recommendation on Open Science*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. doi: 10.5281/zenodo.5834767.

42. Носенко Ю.Г., Сухих А.С. Відкрита наука в контексті побудови суспільства знань і цифрових перетворень європейського простору. *Фізико-математична освіта*. 2020. Вип. 4 (26). С.85–92. DOI: 10.31110/2413-1571-2020-026-4-015.

43. Anvari, Dr. Roya & Moradi, Farideh & Shirvani, Ali. (2024). Digital learning ecosystem at educational institutions: A 4-University perspective. *Professional studies: theory and practice*. 28. 100-110. doi: 10.56131/pstp.2024.28.1.275.

44. Пінчук, О. П. «Відкрита інтернет-платформа «Українська електронна енциклопедія освіти»: екосистемний підхід». (2023): 55-58. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/735055/1/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D1%82%D0%B5%D0%B7%20%D0%B7%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%97%202023%20%D0%BC%D0%BE%D1%94%2055_58.pdf (дата звернення: 17.04.2025).

45. OECD (2023), *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem*, OECD Publishing, Paris, doi: 10.1787/c74f03de-en.

46. Антошкіна Л. І. Економіка вищої освіти: тенденції та перспективи реформування: монографія. К.: Видавничий дім „Корпорація”, 2005. 368 с.

47. Грищенко І. М. Професійна освіта в системі економічних досліджень : монографія. К. : Грамота, 2014. 384 с.

48. Економіка вищої освіти України: тенденції та механізм розвитку. За заг. ред. В. П. Андрущенка. К.: Педпреса, 2006. 208 с.

49. Економічні аспекти проблем розвитку вищої освіти в Україні: монографія. Грищенко І. М., Захарін С. В., Тарасенко І. О. та ін. За ред. член.-кор. НАПН України І. М. Грищенка. Х.: ХНУ, 2010. 478 с.

50. Економічні відносини у системі вищої освіти: модернізація в умовах інноваційної економіки: монографія. Авторський колектив: Ю. Вітренко, В. Ворона, Д. Кірієнко, В. Ковтунець, С. Мельник, О. Мусієнко; за редакцією Ю. Вітренка. Київ: Інститут вищої освіти НАПН України, 2017. 187 с.

51. Ястремський О.І. Види економічної діяльності «Наукові дослідження та розробки» і «Освіта» в структурі національної економіки України. *Освітня аналітика України*. 2019. № 1 (5). С. 20–30.

52. Toutkoushian, Robert K. & Paulsen, Michael B. Economics of Higher Education. Background, Concepts, and Applications Springer, 2016. 290 p.
53. Toutkoushian, R., & Lee, J. (2018). Revisiting economies of scale and scope in higher education. In M. Paulsen (Ed.), *Higher education: Handbook of theory and research, volume XXXIII* (pp. 371-416). The Netherlands: Springer.
54. Holmes, Craig & Mayhew, Ken. (2016). The economics of higher education. *Oxford Review of Economic Policy*. 32. 475-496. doi: 10.1093/oxrep/grw031.
55. Glossary: Knowledge-based economy. Retrieved from https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Knowledge-based_economy
56. The Knowledge-Based Economy. OECD/GD(96)102. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development, 1996. 45 p. Retrieved from <http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD%2896%29102&docLanguage=En>
57. Іванова В. В. Економіка, заснована на знаннях, та економіка знань: адекватність використання категорій. *Механізм регулювання економіки*. 2011. № 3. С. 47–54. URL: http://mer.fem.sumdu.edu.ua/content/articles/issue_14/V_V_IvanovaKnowledge_based_economy_and_knowledge_economy_adequacy_of_categories_usage.pdf (дата звернення: 17.04.2025).
58. Квасній Л. Г., Щербан О. Я. Розвиток економіки знань як безперервний процес інвестування у людський капітал. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*. 2013. № 767. С. 206–211. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPM_2013_767_31 (дата звернення: 17.04.2025).
59. Подлужна Н. О. Систематизація підходів до визначення категорії «економіка знань». *Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки*. 2016. Вип. 30. С. 303–317. URL:

dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/6468/1/35.pdf (дата звернення: 17.04.2025).

60. Рубан В. Я., Чубукова О. Ю. Організаційно-економічний механізм розвитку економіки знань в контексті формування людського капіталу. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну*. 2013. № 4. С. 219–223. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vknutd_2013_4_41 (дата звернення: 17.04.2025).

61. Семів Л. К., Семів Р. А. Вплив вищої освіти на формування людського капіталу в умовах переходу до економіки знань. *Регіональна економіка*. 2009. № 1. С. 15–26. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/regek_2009_1_4 (дата звернення: 17.04.2025).

62. Шавкун І. Г., Дибчинська Я. С. Менеджмент в умовах економіки знань: сутність та спрямованість. *Гілея: науковий вісник*. 2013. № 72. С. 464–467. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gileya_2013_72_89 (дата звернення: 17.04.2025).

63. Набатова О. О. «Економіка знань» як глобальна інновація. *Вісник Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого»*. Сер.: Економічна теорія та право. 2013. № 2. С. 293–295. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnyua_etp_2013_2_39 (дата звернення: 17.04.2025).

64. Маліцький Б., Онопрієнко В., Денисюк В. Шлях до економіки знань: В. М. Геєць, В. П. Семиноженко. Інноваційні перспективи України. Харків: Константа, 2006. 272 с. *Вісник Національної академії наук України*. 2006. № 10. С. 58–62. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnanu_2006_10_8 (дата звернення: 17.04.2025).

65. Грищенко І. М., Власюк Т. М. Уточнення категоріально-понятійного апарату дослідження освітнього процесу в сучасних умовах. *Проблеми інтеграції освіти, науки та бізнесу в умовах глобалізації*. Київський національний університет технологій та дизайну, 2020.

66. Jung J. The fourth industrial revolution, knowledge production and higher education in South Korea. *Journal of Higher Education Policy and Management*. 2020. Vol. 42. № 2. P.134–156. doi: 10.1080/1360080X.2019.1660047.

67. Bell D. The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting. New York : Basic Books, 1976. 616 p.

68. Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. New York : W. W. Norton & Co., 2014. 320 p.

69. Hill T.P. On goods and services. *Review of Income and Wealth*. 1977. Vol. 23. № 4. P. 315–338. doi: 10.1111/j.1475-4991.1977.tb00021.x.

70. Schwab K. The fourth industrial revolution. Geneva : World Economic Forum, 2016. 172 p.

71. Skilton M., Hovsepian F. The 4th Industrial Revolution: Responding to the impact of artificial intelligence on business. Cham : Palgrave Macmillan, 2018. 322 p. doi: 10.1007/978-3-319-62479-2.

72. Park H. S. (2017). Technology convergence, open innovation, and dynamic economy. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 3, article number: 24. doi: 10.1186/s40852-017-0074-z.

73. Rifkin J. The Third Industrial Revolution: How Lateral Power Is Transforming Energy, the Economy, and the World. New York : Palgrave MacMillan, 2011. 304 p.

74. Global Manufacturing Prospects 2023. *KPMG*. Retrieved from <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2023/02/global-manufacturing-prospects-2023.pdf>.

75. Ахновська І.О., Болгов В.Є. Цифрова економіка як акселератор соціально-економічного розвитку національної економіки. Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні підходи до креативного управління економічними процесами» 21 жовтня 2021 р. Національний авіаційний університет. URL:

<https://er.nau.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8e76d32a-1b84-4f63-8eb6-8d43bb47d097/content> (дата звернення: 17.04.2025).

76. Кравчук, О., Лебедченко, В., & Луців, Р. Економіка знань, сучасні інформаційно-комунікаційні технології. *Економіка та суспільство*. 2023. № 51. DOI: 10.32782/2524-0072/2023-51-11.

77. Dahlman, C., Mealy S., Wermelinger M. Harnessing the Digital Economy for Developing Countries: Working Paper №. 334. Paris: OECD, 2016. Retrieved from <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/4adffb24-en.pdf>.

78. Digital agenda of the Eurasian Economic Union until 2025: prospects and recommendations. World Bank Group. Retrieved from <http://documents1.worldbank.org/curated/en>.

79. Rouse M. Digital Economy. Newton: Techtarget. Retrieved from <http://searchcio.techtarget.com/definition/digital-economy>.

80. 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade. Europe. *European Commission*. Retrieved from https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:12e835e2-81af-11eb-9ac9-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF.

81. The Digital Europe Programme. Retrieved from <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>.

82. Anttiroiko, A. V., Valkama, P., Bailey, S. J. (2014). Smart cities in the new service economy: Building platforms for smart services. *AI and Society: Knowledge, Culture and Communication*, 29(3), P. 323–334.

83. Kalenyuk I., Tsymbal L., Uninets I. Intelligent drivers of smart economy in the global ecosystem. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2021. Vol. 7. No. 2. С. 91–100. doi: 10.30525/2256-0742/2021-7-2-91-100.

84. Шацька З. Я. Впровадження концепції SMART-економіки на національному та глобальному рівнях. Інтелектуалізація соціально-економічного розвитку України в перспективі післявоєнного відновлення: монографія. За наук. ред. О. В. Ольшанської, А. А. Олешко, З. Я. Шацької. К.: КНУТД, 2022. 340 с. DOI 10.30857/978.617.7763.05.4.

85. Унінець І.М. Глобальні імперативи розвитку смартекономіки. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.02 «Світове господарство і міжнародні економічні відносини». – Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, Київ, 2023.

86. Северин-Мричковська Л. В. Концепція смарт-економіки в економіко-філософському дискусі. *Київський національний економічний університет*. 2010. URL: https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/36323/md_km_5.pdf?sequence=1&isAllowed=y (дата звернення: 17.04.2025).

87. Alojail, M., & Khan, S. B. (2023). Impact of Digital Transformation toward Sustainable Development. *Sustainability*, 15(20), 14697. doi: 10.3390/su152014697.

88. Власюк Т. М., Устік М. Є. Сталий розвиток як парадигма діяльності сучасного університету. *Ефективна економіка*. 2024. № 9. DOI: 10.32702/2307-2105.2024.9.55. URL: <https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/4674/4713> (дата звернення: 17.04.2025).

89. Ляшенко О. М. Сталий розвиток закладів вищої освіти: локальні інформаційно-комунікативні аспекти. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2020. № 2 (58). С. 97–102.

90. Education for sustainable development: a roadmap / UNESCO. 2020. doi: 10.54675/YFRE1448.

91. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development / United Nations. 2015. № A/RES/70/1. Retrieved from <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n15/291/89/pdf/n1529189.pdf>.

92. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року : Указ Президента України від 30.09.2019 № 722/2019 / Президент України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> (дата звернення: 17.04.2025).

93. Incheon Declaration and SDG4 – Education 2030 Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4 / UNESCO. 2020.

Retrieved from https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-2030-incheon-framework-for-action-implementation-of-sdg4-2016-en_2.pdf.

94. Олешко А. А., Лебедєв М. К. Управління сталим розвитком закладів вищої освіти в умовах цифровізації. *Український економічний часопис*. 2025. № 1. С. 71–74. DOI: 10.32782/2786-8273/2025-8-13.

95. Власюк Т. М. Стан і тенденції трансформації вищої освіти України. *Ефективна економіка*. 2016. № 10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua> (дата звернення: 17.04.2025).

96. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 14 травня 2021 року «Про Стратегію людського розвитку» : Указ Президента України від 02.06.2021 р. № 225/2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/225/2021#n11> (дата звернення: 17.04.2025).

97. Giesenbauer B., Müller-Christ G. University 4.0: Promoting the Transformation of Higher Education Institutions toward Sustainable Development. *Sustainability*. 2020. Vol. 12. № 8. Article number: 3371. doi: doi.org/10.3390/su12083371.

98. Кизим М. О., Хаустова В. Є., Решетняк О. І. Організаційно-економічний механізм інтеграції освіти, науки та бізнесу: модель сучасного університету. *Проблеми економіки*. 2021. №. 4. С. 29-41.

99. Андрущенко В. Економіка освіти ринково спрямованого суспільства. *Вища освіта України*. 2002. № 2. С. 10 – 11.

100. Бебко С. В. Стратегічні напрями управління розвитком кооперації міжнародних закладів вищої освіти. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2022. № 3. С. 8–20. DOI: 10.30857/2786-5398.2022.3.1

101. Bebko, S. (2020). Basic vectors of management of joint cooperative institutions of higher education. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Економіка і менеджмент*, 4(86): 88–91.

102. Грищенко І. М. Магістерська підготовка економістів у технічному університеті. *Вісник КНУТД*. 2012. № 4. С. 23–29.

103. Грищенко І.М. Підприємницькі аспекти трансформації вищих навчальних закладів України. Вісник КНУТД. 2013. № 5. С. 50–64.

104. Грищенко І. М., Власюк Т.М., Макатьора Д.А. Методичні підходи до оцінювання привабливості вищого навчального закладу. Актуальні проблеми економіки. 2014. № 3. С. 155–159.

105. Грищенко І.М., Власюк Т.М., Макатьора Д.А. Методика рейтингової оцінки іміджевої привабливості спеціальностей вищого навчального закладу. Вісник Хмельницького національного університету. 2013. № 1. С. 245–252.

106. Грищенко І.М. Ринково-орієнтовані підходи до модернізації маркетингової діяльності вищих навчальних закладів України. Вища освіта. 2014. № 1. С. 161–164.

107. Грищенко І. М., Цимбаленко Н. В., Нефедова Т. М. Підвищення ефективності діяльності вищих навчальних закладів як передумова забезпечення потреб ринку праці. *Ринок праці та зайнятість населення*. 2015. № 2. С. 32–35.

108. Кахраманоглу, А., Демірюрек, К., Абачі, Н. І., Ганущак-Єфіменко, Л. М., & Фастовець, Н. В. (2024). MARKETING DEVELOPMENT OF A UNIVERSITY'S ECOSYSTEM AS AN EFFECTIVE NETWORK PLATFORM. *Journal of Strategic Economic Research*, (4), 38–49. doi: 10.30857/2786-5398.2024.4.4.

109. Dehtjare, J., Uzule, K., Turuševa, L., Mironova, J., & Hanushchak-Yefimenko, L. (2024). Organizational management change in HEIs: perceptions of academic staff. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 46(1), 45-53.

110. Shcherbak, V., Ganushchak-Yefimenko, L., Nifatova, O., Shatska, Z., Radionova, N., Danko, Y., & Yatsenko, V. (2022). Using the Model of Benchmarking of Educational Services in a Socially Responsible Education-Innovation Cluster during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Instruction*, 15(2), 951-966.

111. Жилияєв І. Б., Ковтунець В. В., Сьомкін М. В. Вища освіта України: стан і проблеми. Київ: НДІ інформатики і права Нац. акад. правових наук України, Ін-т вищої освіти Нац. акад. пед. наук України, 2015. 96 с.
112. Захарін С. В. Освітній заклад: функціонування, організація безпеки та стратегія розвитку в умовах воєнного стану: монографія. Київ: Педагогічна думка, 2024. 196 с.
113. Каленюк І. С., Цимбал Л. І. Особливості регулювання ринку освітніх послуг: Монографія. Чернігів: ЧДІЕіУ. 2011. 183 с.
114. Каленюк, І. С.; Куклін, О. В. Розвиток вищої освіти та економіка знань: монографія. К. : Знання, 2012. 343 с.
115. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; гол. ред. В. Г. Кремень. Київ: Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
116. Кремень В.Г. Підвищення економічної ефективності освіти України: концептуальні засади вирішення проблеми. *Вісник КНУТД*. 2013. № 5. С. 16–26.
117. Кремень В. Г., Луговий В. І., Саух П. Ю. Вища освіта України в умовах воєнного стану та післявоєнного відновлення: виклики і відповіді: За матеріалами загальних зборів Національної академії педагогічних наук України, 17 листопада, 2023 р. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2023. Том 5. № 2. С. 1–5.
118. Економічні основи інноваційного розвитку вищих навчальних закладів України: монографія / за ред. В.І.Лугового. К.: Педагогічна преса, 2019. 384 с.
119. Шевченко Л. С. Студентоцентроване навчання як основа сучасної освітньої програми. *Економічна теорія та право*. 2020, № 2 (41). С. 180–184.
120. Шевченко Л. С. Університетська освіта: економічні пріоритети та управління розвитком: монографія. Харків: Право, 2016. 188 с.
121. Ashwin, P. (2020). Transforming higher education: A manifesto. London: Bloomsbury.

122. Ashwin, P. (2022). The educational purposes of higher education: changing discussions of the societal outcomes of educating students. *High Educ* 84, 1227–1244. doi: 10.1007/s10734-022-00930-9.
123. Barnett, R. (2004). The purposes of higher education and the changing face of academia. *London Review of Education*, 2(1), 61–73.
124. Carter, C. F. (1973). Costs and benefits of mass higher education. *Higher Education*, 2(2), 206–213.
125. Kerr, C. (1963). The uses of the university. Harvard University Press, 5th edn, 2001.
126. Kerr, C. (1990). The internationalisation of learning and the nationalisation of the purposes of higher education: 'Two laws of motion' in conflict? *European Journal of Education*, 5–22.
127. Marginson, S. (2018). High participation systems of higher education. In B. Cantwell, S. Marginson, & A. Smolentseva (Eds.), *High participation systems of higher education* (pp. 3–38). Oxford University Press.
128. Marginson, S. (2024). An ontological transition in higher education: Space, power and technology. *International Journal of Chinese Education*, 13(3). doi: 10.1177/2212585X241305204. (Original work published 2024).
129. Marginson S. (2024). *The new geo-politics of higher education 2: Between nationalism and globalism*. CGHE Working Paper 108. Retrieved from <https://www.researchcghe.org/publication/the-new-geo-politics-of-higher-education-2-between-nationalism-and-globalism/>
130. Енциклопедія державного управління : у 8 т. / Нац. акад. держ. упр. При Президентові України ; наук.-ред. колегія : Ю. В. Ковбасюк (голова) та ін. К. : НАДУ, 2011. Т. 1 : Теорія державного управління / наук.-ред. колегія : В. М. Князєв (співголова), І. В. Розпутенко (співголова) та ін. 2011. 748 с.

131. Mescon, M. H., Albert, M., Khedouri, F. Management. Harper & Row, 1988. 777 p.
132. Федулова Л. І., Фролова Г. І. Ситуаційний менеджмент: науково-методологічний аспект. К.: Науковий світ, 2007. 34 с.
133. Кузнецова І. О. Ресурсний підхід як сучасна парадигма стратегічного управління. *Формування ринкової економіки* : зб. наук. пр. Київ : КНЕУ, 2012. Спец. вип.: Стратегічні імперативи сучасного менеджменту : у 2 ч. / [відп. за вип. С. М. Соболь]. Ч. 1. С. 507–513.
134. Тоцька О. Л. Управління розвитком вищої освіти України в Європейському освітньому просторі : монографія. Луцьк : Вежа-Друк, 2020. 532 с.
135. Ansoff, H., McDonnell, E. Implanting strategic management. New Jersey: Prentice-Hall, 1990.
136. Porth, S. Strategic management: A crossfunctional approach. New Jersey: Prentice Hall, 2002.
137. Економічна енциклопедія. У 3 Т. [відповід. ред. С. В. Мочерний та ін.]. К.: Видавничий центр «Академія»; Тернопіль: Академія народного господарства, 2000. Т.1. 805 с.
138. Максименко І. О., Бокій В. І. Про деякі підходи до визначення розвитку та механізму управління підприємством. Проблеми економіки організацій та управління. Вісник КНУТД, № 1. 2007. С. 121–125.
139. Кіпіоро І. М. Механізми активізації інноваційно-інвестиційної діяльності сільськогосподарських підприємств. Економіка АПК. 2015. № 4. С.111–115.
140. Верхоляд І. М. Інвестиційний механізм підприємства: принципи побудови, складові та особливості реалізації. URL: <http://economy.kpi.ua/uk/node/399> (дата звернення: 17.04.2025).
141. Culmann H. Les mécanismes économiques. Paris: Presses Universitaires de France, 1967. 134 p.

142. Поленчук В. М., Наумов О. Б. Економічний механізм розвитку підприємств у історичному досвіді ринкових трансформацій. Економічні інновації. 2011. Вип. 45. С. 189–196. URL: <http://jnas.nbu.gov.ua/article/UJRN0001193542> (дата звернення: 17.04.2025).
143. Енциклопедичний словник з державного управління / уклад. : Ю. П. Сурмін, В. Д. Бакуменко, А. М. Михненко та ін.; за ред. Ю. В. Ковбасюка, В. П. Трощинського, Ю. П. Сурміна. К. : НАДУ, 2010. 820 с.
144. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. 1728 с.
145. Шиманська В. Концепція формування організаційно-економічного механізму розвитку туристичного комплексу України процесного типу. *Соціально-економічні проблеми і держава*. 2016. Вип. 1 (14). С. 160–170. URL: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2016/16svvupt.pdf> (дата звернення: 17.04.2025).
146. Цуркан С. М. Сутність та складові елементи організаційно-економічного механізму використання персоналу промислових підприємств. *Проблеми і перспективи розвитку підприємництва*. 2016. № 2 (1). С. 62–73.
147. Трушкіна Н. Удосконалення організаційно-економічного механізму управління логістичною діяльністю підприємства. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific EJournal*. 2019. Vol. 5, No. 4. P. 156–172. DOI: 10.51599/are.2019.05.04.
148. Тирінов А. В. Багатоаспектність оцінки організаційно-економічного механізму для підвищення ефективності діяльності підприємства. *Управління розвитком*. 2015. № 2 (180). С. 71–74.

149. Хринюк О. С., Дергалюк М. О. Генезис наукової думки щодо поняття «організаційно-економічний механізм». Економічний вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". 2017. № 14. С. 267-274. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/evntukpi_2017_14_43 (дата звернення: 17.04.2025).
150. Лебедєв М. К. Рушії трансформації екосистеми закладів вищої освіти в постіндустріальному суспільстві. *Економічний простір*. 2024. № 189. С. 148 – 152. DOI: 10.32782/2224-6282/189-27.
151. Найдьонов О. Концептуальні основи вищої освіти в інформаційному суспільстві. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія»*. Сер.: Філософія. 2014. Вип. 16. С. 74–78. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nznuoafs_2014_16_17 (дата звернення: 17.04.2025).
152. Вербовський, І. А., Кіт, Н. В., Спольська, О. В. (2023) *Механізми та принципи управління системою вищої освіти в Україні*. Вісник науки та освіти (13). pp. 428-439.
153. Ільченко А. М. Студентоцентроване навчання як домінанта розвитку вищої освіти. URL: <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5849/studentocentrovane-navchannya.pdf> (дата звернення: 17.04.2025).
154. Чміль А. І. Принципи формування системи управління якістю вищої освіти в умовах реформування. *Післядипломна освіта в Україні*. 2006. № 2 (9).
155. Підвищення ефективності використання персоналу та його розвиток: монографія. За науковою редакцією доктора економічних наук А. Г. Бабенка. Дніпропетровськ: УМСФ, 2016. 328 с.
156. Економічна енциклопедія. За ред. Б. Гаврилишина. К.: Академія, 2002. Т. 3. 951 с.

157. Мельникова О. В. Інновації у вищій освіті як чинник формування національної економіки знань. *Збірник наукових праць Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди. Економіка*. 2014. Вип. 14. С. 16–27. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znprkhnpu_eko_2014_14_4 (дата звернення: 17.04.2025).
158. Лебедев М. К. Впровадження цифрових інновацій в системі управління закладом вищої освіти. *Домінанти соціально-економічного розвитку України у нових реаліях* : матеріали II всеукр. науково-практ. конф. молодих учених та студентів, м. Київ, КНУТД, 29 бер. 2024 р. С. 223–225.
159. Лебедев М.К. Індустрія 4.0 та управління закладом вищої освіти. *Гуманітарний і інноваційний ракурс професійної майстерності: пошуки молодих вчених*: матеріали IX всеукр. науково-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих учених, м. Одеса, 15 груд. 2023 р. С. 177–179.
160. Fleaca, E. Embedding digital teaching and learning practices in the modernization of higher education institutions. In Proceedings of the SGEM2017 International Multidisciplinary Scientific GeoConference : SGEM, Albena, Bulgaria, 20-25 June 2011, doi:10.5593/sgem2017/54/s22.006.
161. Олешко А. А., Лебедев М. К. Вища освіта в концепті економіки знань, цифрової економіки та сталого розвитку. *Європейський науковий журнал економічних та фінансових інновацій*. 2025. № 1 (15). С. 331–339. DOI: 10.32750/2025-0129.
162. Вища освіта в Україні: зміни через війну: аналітичний звіт / Є. Ніколаєв, Г. Рій, І. Шемелинець. Київ : Київський університет імені Бориса Грінченка, 2023. 94 с.
163. Оршанський Л., Нищак І., Матвісів Я., Юрків М. Вища освіта України в умовах воєнного стану: виклики та шляхи подолання. *Молодь і ринок*. 2024. № 1 (221). С. 29–35.
164. Освіта України в умовах воєнного стану: інформаційно-аналітичний збірник. Київ, Міністерство освіти і науки України, Державна наукова установа «Інститут освітньої аналітики», 2022. 358 с.

165. Сідлецький С., Шандар А. Вища освіта в Україні в умовах воєнного стану: виклики та пріоритети. *Економіка та суспільство*. 2024. № 64. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-64-151.
166. Інформація Міністерства фінансів України про виконання Державного бюджету України за 2024 рік.
167. UNESCO (2024). SDG 4 Scorecard Progress Report on National Benchmarks. Global Education Monitoring Report. Retrieved from <https://www.unesco.org/en/open-access/cc-sa>.
168. Про розподіл видатків державного бюджету між закладами вищої освіти на основі показників їх освітньої, наукової та міжнародної діяльності: постанова Кабінету Міністрів України від 24 грудня 2019 р. № 1146 / Кабінет Міністрів України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1146-2019-%D0%BF#Text> (дата звернення: 17.04.2025).
169. Наукова, науково-технічна та інноваційна діяльність в Україні у 2023 році: науково-аналітична доповідь / Т.В. Писаренко, Т.К. Куранда та ін. К.: УкрІНТЕІ, 2024. 108 с.
170. International students in Ukraine during wartime (2022-2023) / edited by Shapovalova O.O. Kyiv: "Mlyn media". 2023. 196 p.
171. Кремень, В. Г. Модернізація мережі, укрупнення закладів вищої освіти – ключове завдання стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки : За матеріалами виступу на круглому столі «Стратегія розвитку вищої освіти України в умовах надзвичайних ситуацій та криз воєнного стану. Розбудова мережі закладів вищої освіти України», 23 вересня 2024 р. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2024. 6 (2), С. 1–4.
172. Олешко А. А., Ровнягін О. В., Годз В. Р. Удосконалення дистанційного навчання у вищій освіті в умовах пандемічних обмежень. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2021. № 1. DOI: 10.32702/2307-2156-2021.1.3.

173. Шевчук І. Б., Шевчук А. В. Освітня аналітика крізь призму війни: виклики та можливості для вищої школи України. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. 39. С. 22–29.
174. Human Development Reports. Retrieved from <https://hdr.undp.org/>
175. The Global Innovation Index. Retrieved from <https://www.wipo.int/en/web/global-innovation-index>.
176. The Global Sustainable Competitiveness Index. Retrieved from <https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index>.
177. The Global Talent Competitiveness Index. Retrieved from <https://www.insead.edu/global-talent-competitiveness-index>.
178. Digital Economy and Society Index. Retrieved from <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>.
179. UNDP (United Nations Development Programme). 2024. 2024 Global Multidimensional Poverty Index (MPI): Poverty amid conflict. New York.
180. World Intellectual Property Organization (WIPO) (2024). Global Innovation Index 2024: Unlocking the Promise of Social Entrepreneurship. Geneva. WIPO. doi: 10.34667/tind.50062.
181. The Global Innovation Index 2023. Retrieved from <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2023-en-mainreport-global-innovation-index-2023-16th-edition.pdf>.
182. The Global Sustainable Competitiveness Index 2024. Retrieved from <https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index>.
183. INSEAD (2023): The Global Talent Competitiveness Index 2023: What a Difference Ten Years Make What to Expect for the Next Decade Fontainebleau, France.
184. Digital Economy and Society Index (DESI) 2022. Methodological Note. European Commission. Retrieved from <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>.

185. Digital Economy and Society Index (DESI) 2022. Thematic chapters. European Commission. Retrieved from <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>.
186. Результати цифрової трансформації в регіонах України за 2024 рік. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/rezultati-tsifrovoi-transformatsii-v-regionakh-ukraini-za-2024-rik> (дата звернення: 17.04.2025).
187. Індекс цифрової трансформації регіонів України. Підсумки 2024 року. Міністерство цифрової трансформації України. 28 с.
188. Рейтинг університетів України «Топ-200 Україна 2024» URL: <https://euroosvita.net/index.php/?category=1&id=8252> (дата звернення: 17.04.2025).
189. QS World University Rankings 2025: Top global universities. Retrieved from <https://www.topuniversities.com/world-university-rankings>.
190. SCImago Institutions Rankings. Retrieved from <https://www.scimagoir.com/rankings.php?sector=Higher%20educ>.
191. Київський національний університет технологій та дизайну (КНУТД) – державний заклад вищої освіти України. URL: <https://knutd.edu.ua/university/history/> (дата звернення: 17.04.2025).
192. Лебедев М. К. Educational and scientific role of the smart economy in the postwar restoration of Ukraine. *Імперативи економічного зростання в контексті реалізації глобальних цілей сталого розвитку* : матеріали міжнар. науково-практ. інтернет-конф., м. Київ, КНУТД, 10 черв. 2022 р. С. 197–200.
193. Лебедев М.К. Requirements and Principles of Digitalization of the Management and Educational Process of Higher Education Institutions of Ukraine. *Проблеми інтеграції освіти, науки та бізнесу в умовах глобалізації* : тези доповідей міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, КНУТД, 6 жовт. 2023 р. С. 21–23.

194. Лебедєв М. К., Скрипник М. І. Educational institution contracting process: stages and procedures. *Проблеми інтеграції освіти, науки та бізнесу в умовах глобалізації* : тези доповідей міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, КНУТД, 10 лист. 2020 р. С. 109–110.

195. Про затвердження Положення про Національну електронну науково-інформаційну систему : постанова Кабінету Міністрів України від 27 вересня 2022 р. № 1067 / Кабінет Міністрів України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1067-2022-%D0%BF#Text> (дата звернення: 17.04.2025).

196. Концептуально-референтна рамка цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників: проєкт. Міністерство цифрової трансформації України. 2021. URL: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/2622-ramka_cifrovoi_kompetentnosti_pedagogicnih_j_naukovo_pedagogicnih.pdf (дата звернення: 17.04.2025).

197. Про створення Єдиної державної електронної бази з питань освіти: постанова Кабінету Міністрів України від 13 липня 2011 р. № 753 / Кабінет Міністрів України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/752-2011-%D0%BF#Text> (дата звернення: 17.04.2025).

198. Про затвердження національного плану щодо відкритої науки: розпорядження Кабінету Міністрів України від 8 жовтня 2022 р. № 892-р / Кабінет Міністрів України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/892-2022-%D1%80#Text> (дата звернення: 17.04.2025).

199. Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей громадян України та затвердження плану заходів з її виконання: розпорядження Кабінету Міністрів України від 03.03.2021 № 67-р 753 / Кабінет Міністрів України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text> (дата звернення: 17.04.2025).

200. Відкрита наука. Інформаційно-методичні матеріали. Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/nauka/nauka-2/vidkrita-nauka> (дата звернення: 17.04.2025).

201. Наука та бізнес: платформа для взаємодії науковців та підприємців. URL: <https://s2b.nauka.gov.ua/news/Of%D1%96c%D1%96jniy-zapusk-platformi-%22Nauka-ta-b%D1%96znes%22> (дата звернення: 17.04.2025).

202. Цифрова трансформація освіти і науки. URL: <https://mon.gov.ua/tag/tsifrova-transformatsiya-osviti-i-nauki?&type=posts&tag=tsifrova-transformatsiya-osviti-i-nauki> (дата звернення: 17.04.2025).

203. Концепція трансформації освіти і науки. URL: <https://mon.gov.ua/news/kontseptsiya-tsifrovoy-transformatsii-osviti-i-nauki-mon-zaprosheu-do-gromadskogo-obgovorennya> (дата звернення: 17.04.2025).

204. OECD (2023), *Country Digital Education Ecosystems and Governance: A Companion to Digital Education Outlook 2023*, OECD Publishing, Paris. doi: 10.1787/906134d4-en.

205. Цифрова трансформація вищої, фахової передвищої та професійної (професійно-технічної) освіти (е-Університет). Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/tag/tsifrova-transformatsiya-osviti-i-nauki?&tag=tsifrova-transformatsiya-osviti-i-nauki> (дата звернення: 17.04.2025).

206. Цифрова трансформація фінансування та послуг у сфері науки. Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/tag/tsifrova-transformatsiya-osviti-i-nauki?&tag=tsifrova-transformatsiya-osviti-i-nauki> (дата звернення: 17.04.2025).

207. Деякі питання цифрової трансформації: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.02.2021 р. № 365-р: станом на 04 травня 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/365-2021-p#n14> (дата звернення: 17.04.2025).

208. Деякі питання документування управлінської діяльності: Постанова Кабінету Міністрів України від 17.01.2018 р. № 55 : станом на 01 грудня 2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/55-2018-п#Text> (дата звернення: 17.04.2025).

209. Гарбич-Мошора О. Електронний документообіг у закладі вищої освіти, тенденції та перспективи. *Молодь і ринок*. 2018. № 9 (164). С. 81–84. DOI: 10.24919/2308-4634.2018.144290.

210. Федоров М. Цифровізація – це поступове перетворення усіх державних послуг на зручні онлайнсервіси. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/mihajlo-fedorov-cifrovizaciya-ce-210-postupove-peretvorenniya-usihderzhavnih-poslug-na-zruchni-onlajnservisi> (дата звернення: 17.04.2025).

211. Цифрова адженда. <https://www.slideshare.net/slideshow/digital-strategy-2030-145529503/145529503> (дата звернення: 17.04.2025).

212. Лазько А., Томашевська І. Ключові тренди в композитах: вища освіта і цифровізація. Реформи вищої освіти в Україні: виклики, стан та перспективи: колективна монографія. Рига, 2023. С. 180 – 211.

213. Лебедєв М.К. Диджиталізація парадигми організаційно-економічного механізму управління закладом вищої освіти. *Київський економічний науковий журнал*. 2024. № 4. С. 136–141. DOI: 10.32782/2786-765X/2024-4-19.

214. Lebediev M. K. Regions smart specialization in the knowledge economy concept. Інноваційні тенденції підготовки фахівців в умовах полікультурного та мультилінгвального глобалізованого світу: тези доповідей X всеукр. науково-практ. конф., м. Київ, КНУТД, 11 квіт. 2025 р. С. 347–350.

215. Лебедєв М. К. Розвиток закладу вищої освіти в умовах цифрової трансформації. *Імперативи економічного зростання в контексті реалізації глобальних цілей сталого розвитку* : матеріали міжнар. науково-практ. інтернет-конф., м. Київ, КНУТД, 23 квіт. 2024 р. С. 375–377.

ДОДАТКИ

Цифрові компетенції та цифрові навички

<i>Цифрові компетенції</i>	<i>Цифрові навички</i>
1	2
Компетенція 1: Інформаційна грамотність	
1.1 Перегляд, пошук, фільтрація даних, інформації та цифрового вмісту	Визначати інформаційні потреби, шукати дані, та інформацію у цифрових середовищах, отримувати доступ до них та здійснювати навігацію; створювати та оновлювати персональні стратегії пошуку.
1.2 Оцінка даних, інформації та цифрового контенту	Аналізувати, порівнювати та здійснювати критичну оцінку достовірності та надійності джерел даних, інформації та цифрового контенту.
1.3 Управління даними, інформацією та цифровим вмістом	Організовувати, зберігати, обробляти та отримувати дані, інформацію та вміст у цифрових середовищах.
Компетенція 2: Комунікація та співпраця	
2.1 Взаємодія за допомогою цифрових технологій	Взаємодіяти за допомогою різних цифрових технологій та розуміти засоби цифрового спілкування для певного контексту.
2.2 Обмін цифровими технологіями	Обмінюватись даними, інформацією та цифровим вмістом з іншими за допомогою цифрових технологій.
2.3 Реалізація громадянської позиції за допомогою цифрових технологій	Брати участь у суспільному житті шляхом використання державних та приватних цифрових послуг; шукати можливості для самовдосконалення та участі у громадянському суспільстві за допомогою цифрових технологій.
2.4 Співпраця за допомогою цифрових технологій	Використовувати цифрові інструменти та технології для спільних процесів, спільної побудови та створення ресурсів та знань.
2.5 Нетикет (мережевий етикет)	Усвідомлювати норми поведінки та ноу-хау, використовуючи цифрові технології та взаємодіючи в цифрових середовищах; пристосовувати комунікаційні стратегії до конкретної аудиторії та усвідомлювати культурне та ментальне різмаїття в цифрових середовищах.
2.6 Управління цифровою ідентичністю	Створювати та керувати однією чи кількома цифровими ідентичностями, мати можливість захищати власну репутацію, працювати з даними, створеними за допомогою кількох цифрових засобів, середовищ і служб.

Продовження додатка А

<i>Цифрові компетенції</i>	<i>Цифрові навички</i>
1	2
Компетенція 3: Створення цифрового контенту	
3.1 Розробка цифрового контенту	Створювати та редагувати цифровий контент у різних форматах.
3.2 Інтеграція та переробка цифрового контенту	Вносити зміни, вдосконалювати та інтегрувати інформацію в існуючий масив знань для створення нового, оригінального змісту та знань.
3.3 Авторське право та ліцензії	Розуміти застосування авторських прав до даних, інформації та цифрового контенту.
3.4 Програмування	Планувати та розробляти послідовність зрозумілих інструкцій для обчислювальної системи для вирішення заданої проблеми або виконання конкретного завдання.
Компетенція 4: Безпека	
4.1 Захист пристроїв	Захищати пристрої та цифровий вміст, розуміти ризики та загрози у цифрових середовищах; знати про заходи безпеки.
4.2 Захист персональних даних та конфіденційність	Захищати персональні дані та конфіденційність в цифрових середовищах, застосовувати "політику конфіденційності" щодо інформування й використання персональних даних.
4.3 Захист здоров'я та добробуту	Уникати ризиків для здоров'я та загрози фізичному та психологічному самопочуттю під час використання цифрових технологій; вміти захистити себе та інших від можливих небезпек у цифрових умовах; усвідомлювати цифрові технології соціального добробуту та соціального включення.
4.4 Захист навколишнього середовища	Усвідомлювати вплив цифрових технологій на навколишнє середовище.
Компетенція 5: Вирішення проблем	
5.1 Вирішення технічних проблем	Виявляти технічні проблеми під час роботи пристроїв та використання цифрових середовищ та вміти їх вирішувати.
5.2 Визначення потреб та технологічних відповідей	Оцінювати потреби щодо вибору та використання цифрових інструментів, знаходити можливі технологічні відповіді для їх задоволення; налаштовувати цифрові середовища під особисті потреби.
5.3 Творче використання цифрових технологій	Використовувати цифрові інструменти та технології для створення знань, процесів та продуктів; брати участь у когнітивній обробці, розуміти шляхи вирішення концептуальних проблем та проблемних ситуацій у цифрових середовищах.
5.4 Визначення прогалин у цифровій компетентності	Вдосконалювати власну цифрову компетентність, підтримувати інших щодо розвитку цифрової компетенції; шукати можливості для саморозвитку та бути в тренді цифрової еволюції.

Джерело: узагальнено за [24].

Експертне оцінювання показників (w_i) рівня цифровізації зовнішнього
середовища ЗВО (W), 2023 рік

	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5	Експерт 6	Експерт 7	Експерт 8	Експерт 9	Експерт 10	Експерт 11	Експерт 12	Експерт 13	Експерт 14	Експерт 15	$\overline{w_i}$
w_1	1	0,9	1	0,9	1	0,9	1	1	1	0,9	1	1	0,9	1	1	0,97
w_2	0,9	1	0,9	1	0,9	1	1	0,9	1	1	1	0,9	1	0,9	1	0,96
w_3	1	0,9	1	0,9	1	0,9	1	1	1	1	0,9	0,9	1	0,9	0,9	0,95
w_4	0,3	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,29
w_5	0,9	1	0,8	0,9	1	0,9	1	0,9	1	1	1	0,9	1	0,9	1	0,95
w_6	0,9	1	0,9	1	1	0,9	1	1	0,9	0,9	1	0,9	1	0,9	0,9	0,95
w_7	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,3	0,3	0,1	0,3	0,2	0,1	0,3	0,4	0,2	0,24

$$W_{2023} = 1,47$$

Джерело: розраховано автором.

Експертне оцінювання показників (w_i) рівня цифровізації зовнішнього
середовища ЗВО (W), 2022 рік

	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5	Експерт 6	Експерт 7	Експерт 8	Експерт 9	Експерт 10	Експерт 11	Експерт 12	Експерт 13	Експерт 14	Експерт 15	$\overline{w_i}$
w_1	0,8	0,9	1	0,9	0,8	0,9	1	1	1	0,9	1	0,8	0,9	1	0,8	0,91
w_2	0,9	0,8	0,9	1	0,9	1	0,8	0,9	1	0,8	1	0,9	0,8	0,9	1	0,91
w_3	0,8	0,9	0,8	0,9	1	0,9	1	0,8	0,8	1	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	0,88
w_4	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,1	0,3	0,3	0,3	0,1	0,21
w_5	0,7	0,8	0,8	0,9	0,7	0,7	0,6	0,9	0,8	0,9	0,7	0,9	0,6	0,9	0,6	0,77
w_6	0,5	0,4	0,6	0,7	0,5	0,6	0,8	0,7	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,69
w_7	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,3	0,1	0,3	0,2	0,1	0,3	0,4	0,2	0,2

$$W_{2022} = 1,1$$

Джерело: розраховано автором.

Продовження додатка Б

Експертне оцінювання показників (w_i) рівня цифровізації зовнішнього
середовища ЗВО (W), 2021 рік

	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5	Експерт 6	Експерт 7	Експерт 8	Експерт 9	Експерт 10	Експерт 11	Експерт 12	Експерт 13	Експерт 14	Експерт 15	$\overline{w_i}$
w_1	0,8	0,9	0,7	0,9	0,8	0,9	0,8	0,7	0,8	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9	0,84
w_2	0,8	0,8	0,9	0,7	0,9	0,7	0,8	0,9	0,6	0,8	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,82
w_3	0,8	0,9	0,8	0,9	0,7	0,9	0,7	0,8	0,8	0,7	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	0,82
w_4	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,16
w_5	0,7	0,8	0,8	0,9	0,7	0,7	0,6	0,9	0,8	0,9	0,7	0,9	0,6	0,9	0,6	0,77
w_6	0,5	0,4	0,6	0,7	0,5	0,6	0,5	0,7	0,5	0,5	0,8	0,7	0,7	0,5	0,4	0,57
w_7	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,3	0,1	0,3	0,2	0,1	0,3	0,4	0,2	0,2

$$W_{2021} = 0,91$$

Джерело: розраховано автором.

Експертне оцінювання показників (w_i) рівня цифровізації зовнішнього
середовища ЗВО (W), 2020 рік

	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5	Експерт 6	Експерт 7	Експерт 8	Експерт 9	Експерт 10	Експерт 11	Експерт 12	Експерт 13	Експерт 14	Експерт 15	$\overline{w_i}$
w_1	0,5	0,6	0,7	0,6	0,5	0,6	0,8	0,7	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,7	0,6	0,61
w_2	0,9	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,8	0,8	0,82
w_3	0,7	0,8	0,7	0,9	0,6	0,8	0,9	0,8	0,9	0,7	0,8	0,9	0,8	0,9	0,9	0,81
w_4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,14
w_5	0,6	0,8	0,7	0,9	0,7	0,7	0,8	0,9	0,8	0,9	0,7	0,9	0,7	0,8	0,6	0,77
w_6	0,4	0,4	0,3	0,3	0,5	0,4	0,5	0,3	0,5	0,4	0,3	0,7	0,4	0,5	0,4	0,42
w_7	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,3	0,4	0,2	0,17

$$W_{2020} = 0,73$$

Джерело: розраховано автором.

Продовження додатка Б

Експертне оцінювання показників (w_i) рівня цифровізації зовнішнього середовища ЗВО (W), 2019 рік

	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5	Експерт 6	Експерт 7	Експерт 8	Експерт 9	Експерт 10	Експерт 11	Експерт 12	Експерт 13	Експерт 14	Експерт 15	$\overline{w_i}$
w_1	0,5	0,6	0,4	0,6	0,5	0,5	0,5	0,7	0,5	0,4	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,53
w_2	0,6	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,9	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,76
w_3	0,7	0,8	0,7	0,6	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	0,7	0,8	0,9	0,8	0,6	0,6	0,71
w_4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,13
w_5	0,6	0,8	0,7	0,6	0,7	0,7	0,5	0,6	0,8	0,5	0,7	0,6	0,7	0,5	0,6	0,64
w_6	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,3	0,5	0,4	0,3	0,2	0,4	0,5	0,4	0,37
w_7	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,14

$$W_{2019} = 0,58$$

Джерело: розраховано автором.

Карта оцінки рівня цифровізації внутрішнього середовища КНУТД (S_{2023}),
2023 рік

Освітня підсистема (S_1)			Науково-дослідна підсистема (S_2)			Управлінська підсистема (S_3)			Соціально-культурна підсистема (S_4)			Інфраструктурна підсистема (S_5)		
s_{12}	+	0,17	s_{21}	+	0,2	s_{32}	+/-	0,125	s_{41}	+	0,2	s_{56}	+	0,17
s_{13}	+	0,17	s_{22}	+	0,2	s_{31}	+/-	0,125	s_{43}	+	0,2	s_{53}	+/-	0,085
s_{14}	+/-	0,085	s_{24}	+	0,1	s_{33}	-	0	s_{42}	+	0,2	s_{51}	-	0
s_{11}	+/-	0,085	s_{23}	-	0	s_{34}	-	0	s_{44}	-	0	s_{52}	-	0
s_{15}	-	0	s_{25}	-	0				s_{45}	-	0	s_{54}	-	0
s_{16}	-	0										s_{55}	-	0
$S_1 = 0,022$			$S_2 = 0,0285$			$S_3 = 0,0078$			$S_4 = 0,038$			$S_5 = 0,0063$		
$S_{2023} = 0,1026$														

Джерело: розраховано автором.

Карта оцінки рівня цифровізації внутрішнього середовища КНУТД (S_{2022}),
2022 рік

Освітня підсистема (S_1)			Науково-дослідна підсистема (S_2)			Управлінська підсистема (S_3)			Соціально-культурна підсистема (S_4)			Інфраструктурна підсистема (S_5)		
s_{12}	+	0,17	s_{21}	+	0,2	s_{32}	+/-	0,125	s_{41}	+	0,2	s_{56}	+	0,17
s_{14}	+	0,17	s_{22}	+/-	0,1	s_{31}	+/-	0,125	s_{42}	+	0,2	s_{53}	-	0
s_{13}	+/-	0,085	s_{24}	-	0	s_{33}	-	0	s_{43}	+/-	0,1	s_{51}	-	0
s_{11}	+/-	0,085	s_{23}	-	0	s_{34}	-	0	s_{44}	-	0	s_{52}	-	0
s_{15}	-	0	s_{25}	-	0				s_{45}	-	0	s_{54}	-	0
s_{16}	-	0										s_{55}	-	0
$S_1 = 0,022$			$S_2 = 0,0095$			$S_3 = 0,0078$			$S_4 = 0,0285$			$S_5 = 0$		
$S_{2022} = 0,0678$														

Джерело: розраховано автором.

Продовження додатка В

Карта оцінки рівня цифровізації внутрішнього середовища КНУТД (S_{2021}),
2021 рік

Освітня підсистема (S_1)			Науково-дослідна підсистема (S_2)			Управлінська підсистема (S_3)			Соціально-культурна підсистема (S_4)			Інфраструктурна підсистема (S_5)		
s_{12}	+	0,17	s_{21}	+/-	0,1	s_{32}	+/-	0,125	s_{41}	+	0,2	s_{56}	+	0,17
s_{13}	+/-	0,085	s_{22}	+/-	0,1	s_{31}	-	0	s_{42}	+	0,2	s_{53}	-	0
s_{14}	+/-	0,085	s_{24}	-	0	s_{33}	-	0	s_{43}	-	0	s_{51}	-	0
s_{11}	+/-	0,085	s_{23}	-	0	s_{34}	-	0	s_{44}	-	0	s_{52}	-	0
s_{15}	-	0	s_{25}	-	0				s_{45}	-	0	s_{54}	-	0
s_{16}	-	0										s_{55}	-	0
$S_1 = 0,0126$			$S_2 = 0,00475$			$S_3 = 0$			$S_4 = 0,019$			$S_5 = 0$		
$S_{2021} = 0,0363$														

Джерело: розраховано автором.

Карта оцінки рівня цифровізації внутрішнього середовища КНУТД (S_{2020}),
2020 рік

Освітня підсистема (S_1)			Науково-дослідна підсистема (S_2)			Управлінська підсистема (S_3)			Соціально-культурна підсистема (S_4)			Інфраструктурна підсистема (S_5)		
s_{12}	+	0,17	s_{21}	+/-	0,1	s_{32}	+/-	0,125	s_{41}	+/-	0,1	s_{56}	+	0,17
s_{13}	+/-	0,085	s_{22}	+/-	0,1	s_{31}	-	0	s_{42}	+/-	0,1	s_{53}	-	0
s_{14}	+/-	0,085	s_{24}	-	0	s_{33}	-	0	s_{43}	-	0	s_{51}	-	0
s_{11}	+/-	0,085	s_{23}	-	0	s_{34}	-	0	s_{44}	-	0	s_{52}	-	0
s_{15}	-	0	s_{25}	-	0				s_{45}	-	0	s_{54}	-	0
s_{16}	-	0										s_{55}	-	0
$S_1 = 0,0126$			$S_2 = 0,00475$			$S_3 = 0$			$S_4 = 0,00475$			$S_5 = 0$		
$S_{2020} = 0,0221$														

Джерело: розраховано автором.

Продовження додатка В

Карта оцінки рівня цифровізації внутрішнього середовища КНУТД (S_{2019}),
2019 рік

Освітня підсистема (S_1)			Науково-дослідна підсистема (S_2)			Управлінська підсистема (S_3)			Соціально-культурна підсистема (S_4)			Інфраструктурна підсистема (S_5)		
s_{12}	+	0,17	s_{21}	+/-	0,1	s_{32}	+/-	0,125	s_{41}	+/-	0,1	s_{56}	+/-	0,085
s_{13}	+/-	0,085	s_{22}	+/-	0,1	s_{31}	-	0	s_{43}	-	0	s_{53}	-	0
s_{14}	+/-	0,085	s_{24}	-	0	s_{33}	-	0	s_{42}	-	0	s_{51}	-	0
s_{11}	+/-	0,085	s_{23}	-	0	s_{34}	-	0	s_{44}	-	0	s_{52}	-	0
s_{15}	-	0	s_{25}	-	0				s_{45}	-	0	s_{54}	-	0
s_{16}	-	0										s_{55}	-	0
$S_1 = 0,0126$			$S_2 = 0,00475$			$S_3 = 0$			$S_4 = 0$			$S_5 = 0$		
$S_{2019} = 0,017$														

Джерело: розраховано автором.



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ**

вул. Мала Шияновська, 2, м. Київ, 01011, тел./факс: 280-05-12, тел. 256-84-23
E-mail: knutd@knutd.edu.ua Web: <http://www.knutd.edu.ua> Код ЄДРПОУ 02070890

26.02.2025 № 05-05/481

На № _____ від _____

*Про впровадження результатів
дисертаційної роботи*

ДОВІДКА

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
ЛЕБЕДЕВА МАРКА КЛАУДІЙОВИЧА
на тему: «ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ
УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ
ЦИФРОВІЗАЦІЇ»
на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 051 – Економіка
галузі знань 05 – Соціальні та поведінкові науки**

Основні положення та результати дисертаційного дослідження Лебедева Марка Клаудійовича на тему: «Організаційно-економічний механізм управління закладами вищої освіти в умовах цифровізації» використані при виконанні науково-дослідних робіт Київського національного університету технологій та дизайну МОН України:

«Інтелектуалізація соціально-економічного розвитку в постпандемічному суспільстві» (державний реєстраційний номер 0120U114581), у межах якої здобувачем обґрунтовано екосистемний підхід до формування організаційно-економічного механізму управління закладами вищої освіти в умовах цифровізації;

«Домінанти інноваційного розвитку бізнесу в умовах смартекономіки» (державний реєстраційний номер 0124U004191) – здобувачем запропоновано прийоми смарт-освіти для виконання самостійної пізнавальної та професійно-орієнтованої діяльності здобувачів вищої освіти;

«Цифрова економіка як передумова структурних, інтеграційних трансформацій вітчизняних бізнес-процесів в умовах глобалізації» (державний реєстраційний номер 0119U103116) – здобувачем розроблено науково-прикладні засади розвитку вищої освіти, що передбачають набуття учасниками освітнього процесу цифрових навичок та періодичного моніторингу їх рівня із використанням цифрових платформ та сервісів;

Теоретичні результати й науково-практичні рекомендації дисертаційного дослідження Лебедєва Марка Клаудійовича на тему: «Організаційно-економічний механізм управління закладами вищої освіти в умовах цифровізації» впроваджено в освітній процес Київського національного університету технологій та дизайну МОН України при викладанні дисциплін «Економічна теорія» та «Макро-, мікроекономіка».

Проректор
з наукової
та міжнародної діяльності,
д.е.н., професор



Людмила ГАНУЩАК-ЄФІМЕНКО



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор

з науково-педагогічної роботи
та організації освітнього процесу

Олександр ПЕТРОВ

«21» листопада 2024р.

ДОВІДКА

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Лебедева Марко Клаудійовича
на тему: «Організаційно-економічний механізм управління закладами
вищої освіти в умовах цифровізації»**

Комісія у складі декана факультету менеджменту та інформаційної безпеки к.е.н., доц. Краєвської А.С., завідувача кафедри менеджменту, маркетингу та економіки д.е.н., проф. Карачини Н.П. та доцента кафедри менеджменту, маркетингу та економіки к.е.н., доцента Благодир Л.М. розглянула результати дисертаційного дослідження Лебедева Марка Клаудійовича, здобувача ступеня доктора філософії в Київському національному університеті технологій та дизайну за спеціальністю 051 – Економіка (галузь знань 05 – Соціальні та поведінкові науки) на тему: «Організаційно-економічний механізм управління закладами вищої освіти» та прийшла до висновку, що вони мають практичне значення та можуть бути використані в освітній та науковій діяльності **Вінницького національного технічного університету** в частині організаційно-економічного управління цифровим розвитком.

За рішенням комісії, напрацювання здобувача Лебедева Марко Клаудійовича, зокрема розроблені автором стратегічні пріоритети формування єдиного освітнього цифрового середовища на основі цифрових сервісів та цифрових платформ з урахуванням досягнення глобальної та національної цілі сталого розвитку «Якісна освіта» використано у підготовці лекційного матеріалу з дисципліни «Цифрова економіка», що викладається для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 051 «Економіка» (освітня програма «Економіка»).

Впровадження запропонованих автором практичних рекомендацій щодо ефективної цифровізації освітньої, наукової, інноваційної, дослідницької та виховної сфер управління сприятиме експоненціальному зростанню затребуваності на ринках праці молодих професіоналів із високим рівнем цифрових компетентностей та навичок, а також професійному зростанню науково-педагогічних працівників.

Голова комісії: декан ФМІБ

Алла КРАЄВСЬКА

Члени комісії: зав. каф. ММЕ

Наталія КАРАЧИНА

доцент каф. ММЕ

Лілія БЛАГОДИР



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018, тел.: +38(0332)74-61-03

e-mail: rector@lntu.edu.ua, web: www.lntu.edu.ua

код ЄДРПОУ 05477296

05.03.2025р № 475/01-14

на № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Лебедєва Марка Клаудійовича
на тему: «Організаційно-економічний механізм управління закладами
вищої освіти в умовах цифровізації» поданого на здобуття ступеня
доктора філософії за спеціальністю 051 – Економіка
(галузь знань – 05 Соціальні та поведінкові науки)

Результати дисертаційного дослідження Лебедєва Марка Клаудійовича, здобувача ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 – Економіка на тему: «Організаційно-економічний механізм управління закладами вищої освіти», мають практичне значення та використані в освітній та науковій діяльності **Луцького національного технічного університету** в частині організаційно-економічного управління цифровим розвитком.

Зокрема, здобувачем запропоновані актуалітети розвитку цифрової інфраструктури закладу вищої освіти на основі акумулювання внутрішніх матеріально-технічних та інформаційно-комунікаційних ресурсів й залучення грантового (проектного) фінансування для досягнення цілей цифрової освіти. В умовах обмеження державного фінансування освітньої, наукової та науково-технічної діяльності закладів вищої освіти та зовнішніх воєнно-політичних деструкцій, здобувачем розроблені інструменти оптимізації управлінської діяльності, спрямованої на ефективну взаємодію здобувачів вищої освіти, внутрішньої системи менеджменту якості, науково-педагогічного та адміністративного персоналу в онлайн-процесах із використанням цифрових платформ і технологій.

Проректор з науково-педагогічної
 роботи та досліджень

Олена Лютак
 0501085442



Олена ЛЮТАК



**Громадська організація
«Ліга Розвитку Науки»**

NGO "League of Science Development"

розвиток територій, економіки та підприємництва територіальних громад

02001 м. Київ вул. Велика Васильківська 57/3 (044) 227 64 15

<https://www.facebook.com/golrn>

Вих. № 35/03-25

Від 03.03 2025 року

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

ЛЕБЕДЕВА МАРКА КЛАУДІЙОВИЧА

на тему: «Організаційно-економічний механізм управління закладами вищої освіти в умовах цифровізації»

Результати дисертаційного дослідження здобувача ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 – Економіка Лебедева М. К. на тему: «Організаційно-економічний механізм управління закладами вищої освіти в умовах цифровізації» мають практичне значення та використовуються при формуванні обґрунтованих пропозицій для зацікавлених сторін щодо розбудови вищої освіти в умовах воєнного стану та модернізації системи закладів вищої освіти, а також при провадженні просвітницької діяльності серед молоді.

Практичні рекомендації Марка Лебедева спрямовані на стимулювання механізмів залучення стейкхолдерів, некомерційних громадських організацій та бізнесу до освітнього процесу, дослідницької й проєктної діяльності на засадах синергії, сталості та цифровізації освітньо-наукової екосистеми держави.

Президент

ГО «Ліга розвитку науки»



Тиркало В.Б.



ГО «Ліга розвитку науки» Разом ми непереможні

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових виданнях,

включених до переліку наукових фахових видань України

1. Лебедев М. К. Генезис та сутність організаційно-економічного механізму управління закладом вищої освіти. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2024. № 3 (20). С. 8–17. DOI: 10.30857/2786-5398.2024.3.1 (0,8 друк. арк.).
2. Лебедев М.К. Диджиталізація парадигми організаційно-економічного механізму управління закладом вищої освіти. *Київський економічний науковий журнал*. 2024. № 4. С. 136–141. DOI: 10.32782/2786-765X/2024-4-19 (0,7 друк. арк.).
3. Лебедев М.К. Рушії трансформації екосистеми закладів вищої освіти в постіндустріальному суспільстві. *Економічний простір*. 2024. № 189. С. 148–152. DOI: 10.32782/2224-6282/189-27 (0,5 друк. арк.).
4. Олешко А. А., Лебедев М. К. Вища освіта в концепті економіки знань, цифрової економіки та сталого розвитку. *Європейський науковий журнал економічних та фінансових інновацій*. 2025. № 1 (15). С. 331–339. DOI: 10.32750/2025-0129. (0,5 друк. арк.). *Особистий внесок автора: визначено механізми імплементації в систему вищої освіти України європейських практик щодо сприяння розвитку високоефективної екосистеми цифрової освіти та розвитку цифрових навичок і компетенцій для цифрової трансформації* (0,2 друк. арк.).
5. Олешко А. А., Лебедев М. К. Управління сталим розвитком закладів вищої освіти в умовах цифровізації. *Український економічний часопис*. 2025. № 1. С. 71–74. DOI: 10.32782/2786-8273/2025-8-13. (0,5 друк. арк.). *Особистий внесок автора: обґрунтовано напрями запровадження концепції лідерства сталого розвитку в управлінні закладами вищої освіти* (0,3 друк. арк.).

Опубліковані праці апробаційного характеру

6. Лебедев М. К. Впровадження цифрових інновацій в системі управління закладом вищої освіти. *Домінанти соціально-економічного розвитку України у нових реаліях* : матеріали ІІ всеукр. науково-практ. конф. молодих учених та студентів, м. Київ, КНУТД, 29 бер. 2024 р. С. 223–225.

7. Лебедев М.К. Індустрія 4.0 та управління закладом вищої освіти. *Гуманітарний і інноваційний ракурс професійної майстерності: пошуки молодих вчених*: матеріали ІХ всеукр. науково-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих учених, м. Одеса, 15 груд. 2023 р. С. 177–179.

8. Лебедев М. К. Розвиток закладу вищої освіти в умовах цифрової трансформації. *Імперативи економічного зростання в контексті реалізації глобальних цілей сталого розвитку* : матеріали міжнар. науково-практ. інтернет-конф., м. Київ, КНУТД, 23 квіт. 2024 р. С. 375–377.

9. Лебедев М. К. Educational and scientific role of the smart economy in the postwar restoration of Ukraine. *Імперативи економічного зростання в контексті реалізації глобальних цілей сталого розвитку* : матеріали міжнар. науково-практ. інтернет-конф., м. Київ, КНУТД, 10 черв. 2022 р. С. 197–200.

10. Лебедев М.К. Requirements and Principles of Digitalization of the Management and Educational Process of Higher Education Institutions of Ukraine. *Проблеми інтеграції освіти, науки та бізнесу в умовах глобалізації* : тези доповідей міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, КНУТД, 6 жовт. 2023 р. С. 21–23.

11. Лебедев М. К. Advantages and directions of higher education digitalization. *Débats scientifiques et orientations prospectives du développement scientifique*: матеріали міжнар. науково-практ. інтернет-конф., м. Париж, Університет Сорбонна, 4 квіт. 2025 р. С. 14-15.

12. Лебедев М. К., Скрипник М. І. Educational institution contracting process: stages and procedures. *Проблеми інтеграції освіти, науки та бізнесу в умовах глобалізації* : тези доповідей міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, КНУТД, 10 лист. 2020 р. С. 109–110.

13. Lebediev M. K. Regions smart specialization in the knowledge economy concept. Інноваційні тенденції підготовки фахівців в умовах полікультурного та мультилінгвального глобалізованого світу: тези доповідей X всеукр. науково-практ. конф., м. Київ, КНУТД, 11 квіт. 2025 р. С. 347–350.

Публікації, які додатково відображають результати дисертації

14. Лебедєва С. Л., Лебедєв М. К. Мультиmodalні аспекти викладання у сфері сучасної дистанційної освіти. *Інноваційна педагогіка*. 2023. № 56, Т. 2. С. 201 – 205. DOI: 10.32782/2663- 6085/2023/56.2.43. (0,5 друк. арк.).