

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-72>

УДК 330.4:37.01

## ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ТА МОДЕЛІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

## ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL APPROACHES AND MODELS OF DIGITALIZATION OF EDUCATIONAL ACTIVITIES OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

**Вознюк Ярослав Юрійович**

аспірант,

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5863-9200>**Vozniuk Yaroslav**

The Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

У статті розглядаються організаційно-технологічні підходи та моделі цифровізації освітньої діяльності закладів вищої освіти. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю врахування системного підходу та формування організаційно-технологічної системи підтримки процесу цифровізації освітньої діяльності. Це передбачає аналіз та класифікацію категорій науково-освітньої продукції, що включають науково-освітні послуги та науково-освітню продукцію. Проаналізовано ключові фактори, що впливають на процеси цифрової трансформації освіти. Значну увагу приділено впровадженню організаційно-технологічних підходів та побудові гнучких структур діяльності основних підсистем закладу вищої освіти на основі впровадження замкнутого ланцюга цифрової освітньої діяльності. Цінність цього підходу полягає у виборі та формуванні результатів науково-навчальної підсистеми для створення та розширення переліку науково-освітньої продукції, яка досягається внутрішніми ресурсами закладу вищої освіти та зовнішніми підрозділами наукових установ, виробничих підприємств та органів державних структур.

**Ключові слова:** ЗВО – заклад вищої освіти, цифрова трансформація, ЦОД – цифровізація освітньої діяльності, замкнутий ланцюг ЦОД, науково-освітня продукція, науково-освітні послуги, науково-освітні продукти.

The article examines organizational and technological approaches and models of digitalization of educational activities of higher education institutions. The relevance of the study is due to the need to take into account a systemic approach and the formation of an organizational and technological system to support the process of digitalization of educational activities. This involves the analysis and classification of categories of scientific and educational production, including scientific and educational services and scientific and educational products, in particular educational services, educational and methodological support, results of scientific research and innovative developments. The key factors influencing the processes of digital transformation of education are analyzed, in particular organizational, technological and financial aspects. Considerable attention is paid to the implementation of organizational and technological approaches and the construction of flexible structures (organizational models) of the activities of the main subsystems of a higher education institution based on the implementation of a closed chain of digital educational activities. The basic functional subsystem of a higher education institution is the educational and scientific subsystem as a synergy of educational and scientific subsystems and which is focused on the design, development and implementation of scientific and educational products and their further use in the educational process. The value of this approach lies in the selection and formation of the results of the scientific and educational subsystem for the creation and expansion of the list of scientific and educational products, which is achieved by the internal resources of the higher education institution and external divisions of scientific institutions, industrial enterprises and government bodies. The developed organizational and technological models allow us to determine the sequence of creating scientific and educational products with the possibility of a process of assessing the effectiveness of digitalization of educational activities in a closed chain of digitalization of educational activities of higher education institutions.

**Keywords:** HEI – higher education institution, digital transformation, DEA – digitalization of educational activities, closed chain of DEA, scientific and educational production, scientific and educational products, scientific and educational services.

**Постановка проблеми.** Усвідомлення значимості підтримки цифровізації освітньої діяльності ЗВО в Україні засвідчило прийняття протягом останніх 10 років законодавчо-правової системи регулювання і стимулювання освітньої діяльності.

Одними з основних джерел є Стратегія розвитку вищої освіти в Україні [1] та Концепція цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року [2]. Стратегія [1] зазначає методи подолання викликів сучасності: зокрема шляхом цифровізації вищої освіти, розвитку віртуальної мобільності шляхом використання сучасного цифрового інструментарію. Концепція [2] дозволяє визначити стратегічні пріоритети цифрової трансформації освіти і науки відповідно до державної політики цифрового розвитку. Реалізація даної Концепції спрямована на подолання бар'єрів у напрямках цифрової економіки, ІТ-освіти [3], підходів цифровізації освітньої діяльності (ЦОД). ЦОД є актуальним процесом сучасного глобалізованого світу, де створення та впровадження цифрових технологій стає невід'ємною частиною освітнього процесу та, безпосередньо, впливає на якість створення науково-освітньої продукції, що, в свою чергу, сприяє розвитку економіки країни.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Незважаючи на значну кількість програмно-законодавчих документів [1; 2; 3] та публікацій [4,5], пов'язаних з напрямом ЦОД, становище у якому перебуває науково-освітня діяльність ЗВО України свідчить про наявність системних перешкод формування та впровадження цифрових технологій і, як результат, впровадження організаційно-технологічних підходів та реалізації інноваційних моделей цифровізації освітньої діяльності ЗВО в Україні, серед яких можна відмітити:

**1. Зовнішні фактори** – наявність об'єктивних процесів пов'язаних з пандемією Covid-19, повномасштабного вторгнення та його наслідків, щодо воєнного стану та продовження воєнних дій на території України спричиняють підпорядкування значної виробничо-промислової сфери Україні оборонній доктрині;

**2. Організаційно-технологічні фактори** – впровадження підходів, технологій та моделей організації освітньої діяльності, пов'язаних з ЦОД;

**3. Фінансові фактори** – недостатність фінансових та/або інвестиційних ресурсів для забезпечення науково-навчальних досліджень,

розроблення та впровадження науково-освітньої продукції.

**4. Ринкові фактори** – необхідність доопрацювання стратегії в аспекті формування сучасного і масштабного розвитку ринку науково-освітньої (інноваційної) продукції в Україні. Відповідно до операційної цілі [2] Громадянам необхідно забезпечити доступ до якісних зручних послуг та сервісів у сфері освіти і науки;

**5. Інтеграційні фактори** – невідповідність корпоративної структури розвитку ЗВО, яка формується в Україні, головним вимогам та тенденціям інноваційного розвитку світової освітньої діяльності [1].

Організаційно-технологічні підходи ЦОД ЗВО включають в себе створення гнучких структур, які можуть швидко адаптуватися до змін у технологіях та ринкових умовах, а також розробку механізмів та відповідного інструментарію для ефективного управління знаннями та інформацією в межах окремого ЗВО; ЗВО, які можуть утворювати навчально-науково-виробничі комплекси, наукові парки та входити до складу консорціуму [6], наприклад Харківський університетський консорціум [7], «Університетський консорціум» [8]; ЗВО та підпорядковані організації НАН України, наприклад взаємодія Інституту проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН з низкою ЗВО України, серед яких є Одеський національний економічний університет, НУ «Львівська політехніка», Херсонський національний технічний університет та інші [9].

**Мета статті.** Метою статті є розроблення та формування організаційно-технологічної системи підтримки процесу ЦОД. Це передбачає аналіз та класифікацію категорій науково-освітньої продукції, визначення організаційно-функціональних підсистем діяльності ЗВО для формування організаційно-управлінської структури, що забезпечує впровадження сучасних цифрових технологій та адаптацію до зовнішніх змін, створення організаційно-технологічних моделей ЦОД ЗВО.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** ЗВО відіграють ключову роль у процесі ЦОД, оскільки вони є важливими інституціями, що сприяють підготовці висококваліфікованих фахівців, які стають активним рушієм економічного зростання та, в кінцевому рахунку, спрямовані на створення науково-освітньої продукції.

Науково-освітня продукція – це сукупність створених ЗВО наукових і освітніх результатів, що включає:

- послуги з підготовки висококваліфікованих випускників (бакалаврів, магістрів, докторів філософії, докторів наук) із глибокими знаннями та професійними компетенціями;
- навчально-методичне забезпечення – сукупність методичних рекомендацій з навчальних курсів, виконання курсових та кваліфікаційних робіт спеціальностей та освітніх програм;
- результати наукових досліджень – статті, монографії, дисертації, наукові проекти, які сприяють розвитку науки та їх використання в навчально-науковому процесі;
- інноваційні розробки – патенти, авторські свідоцтва на винахід, твір, гранти, технічні рішення, що підвищують конкурентоспроможність здобувачів і сприяють технологічному розвитку;
- консалтингові послуги – експертизи, консалтинг для бізнесу та державних установ, що інтегрують науку й освіту в економіку та суспільне життя. Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку платних послуг, які можуть надаватися закладами освіти, іншими установами та закладами системи освіти, що належать до державної і комунальної форми власності», одним з типів послуг, є надання консультацій з питань наукових досліджень, їх організації та наукового обслуговування, послуг з розроблення науково-технічної документації на науково-технічну продукцію [10];
- впровадження, виробництво і реалізація дослідної, промислової, наукової, науково-технічної, інноваційної продукції, техніки, обладнання, приладів та устаткування, що виготовлені за власними технологіями [10];
- розроблення комп'ютерних програм для забезпечення і організації процесів створення, редагування і керування вмістом веб-сайтів [10];
- виробництво прототипів та реальних систем на виробничих площах ЗВО (навчально-наукові лабораторії, навчально-

науково-виробничі комплекси, технологічні та наукові парки), на виробничих площах бізнес ІТ-структур, на виробничих площах НАН України, зокрема Інституту Кібернетики НАН, на державних виробничих підприємствах.

Науково-освітню продукцію можемо розділити на 2 категорії (табл. 1): науково-освітні послуги та науково-освітній продукт.

Структура закладу вищої освіти, статус і функції його структурних підрозділів визначаються статутом закладу вищої освіти та положеннями про відповідні структурні підрозділи (підсистеми). До основних підсистем управління ЗВО відносяться:

- фінансова-економічна підсистема – забезпечує ефективне управління фінансовими ресурсами, залучення інвестицій у наукові дослідження, фінансування освітніх програм, оптимізацію витрат;
- навчальна підсистема – формує організаційне та методичне забезпечення навчального процесу відповідно до вимог законодавчих і нормативних актів у сфері освіти, забезпечує безперервний процес підвищення якості вищої освіти та освітньої діяльності ЗВО, проведення аналізу відповідності освітньої діяльності ЗВО стандартам вищої освіти шляхом розробки та впровадження освітніх технологій;
- наукова підсистема – забезпечує виконання науково-дослідних, експериментально-конструкторських і проектних робіт в різних галузях, надання науково-консультаційних, навчальних та інших послуг у сфері освіти;
- кадрова підсистема – займається управлінням персоналом, розвитком кадрового потенціалу, підвищенням кваліфікації викладачів та адміністративного персоналу;
- інформаційно-технічна підсистема – забезпечує технічну підтримку ЦОД, впровадження програмно-апаратних рішень та інформаційних управляючих систем і технологій, спрямованих на покращення якості навчання;

Таблиця 1

**Категорії науково-освітньої продукції**

Науково-освітня продукція	Науково-освітні послуги	Освітні послуги Навчально-методичне забезпечення Консалтингові послуги
	Науково-освітній продукт	Результати наукових досліджень Інноваційні розробки Виробництво прототипів Виробництво систем

Джерело: сформовано автором

– маркетингова підсистема – забезпечує публічне представлення освітніх послуг шляхом аналізу та оцінювання якості освітніх послуг, формування, координацію, реалізацію, моніторинг і оцінювання ефективності системи профорієнтаційних заходів, співпрацю з освітянськими організаціями та закладами освіти різних рівнів для формування спільних проектів, програм;

– підсистема зовнішньої співпраці – орієнтована на розвиток міжнародної академічної мобільності учасників освітнього процесу ЗВО та його структурних підрозділів, партнерство з підприємствами, державними установами та залучення грантів, проектів і донорської підтримки;

Базовою підсистемою ЦОД є синергія навчальної та наукової підсистем, тому в подальшому будемо називати її навчально-науковою, оскільки вона орієнтована на розробку, створення, впровадження науково-освітньої продукції та її використання в початковому процесі. Це стосується в першу чергу розширення переліку новітніх освітніх послуг, введенням в освітній процес нових освітніх програм ІТ галузі, таких як 121 – Інженерія програмного забезпечення, 122 – Комп'ютерні науки, 123 – Комп'ютерна інженерія, 124 – Системний аналіз, 125 – Кібербезпека та захист інформації, які забезпечують підвищення ефективності ЦОД.

Також це стосується підвищення якості створених нових науково-освітніх продуктів таких як: статті в виданнях, що відносяться до наукометричних баз даних, міжнародні монографії, кваліфікаційні роботи (проекти) здобувачів різних рівнів навчання, наукові проекти, патенти (патент на винахід, патент на секретний винахід, патент на корисну модель, патент на секретну корисну модель), технічні рішення (цифрові платформи та системи управління навчанням, прилади віртуальної та доповненої реальності, засоби штучного інтелекту, 3D-сканери, 3D-принтери), прототиби нових технологій (впровадження ефективної цифрової науково-освітньої екосистеми, як єдиного інформаційного простору ЗВО, що складається з інтегрованих систем управління науковою, освітньою діяльністю та інфраструктурним забезпеченням, розробка інформаційно-технологічних платформ проведення навчальних компонентів дисциплін).

Розширення переліку освітніх програм спеціальностей та отримання нових якісних навчальних продуктів в різних ЗВО, зокрема в економіці, техніці, освіти та академічних

наукових закладах дозволяють створити нові технологічні процедури – замкнені науково-освітні організаційно-технологічні цикли «Маркетинг – Розробка/Впровадження – Вдосконалення – Масштабування» (ЗЛЦОД – замкнутий ланцюг ЦОД). Аналогом запропонованого замкнутого ланцюга в виробничій сфері наукоємних технологій є замкнутий ланцюг виробничої системи, досліджений в роботі [11].

В зв'язку з постійним вдосконаленням цифрових освітніх продуктів відбувається уніфікація та масштабування окремих, відносно самостійних, процесів, які впроваджуються в ЗЛЦОД, що дозволяє в ітераційному циклічному процесі зменшити витрати на розробку систем та впровадження новітніх технологій за рахунок удосконалення вже існуючих, а не створення нових з самого початку.

В ЗВО існує ефективна наукова підсистема, яка включає наукові підрозділи на рівні факультетів, навчально-наукових інститутів та на рівні ЗВО – наукових парків, тому ЦОД здійснюється, як правило, на рівні впровадження прототипів систем і технологій.

Більш ефективним процесом масштабування систем може бути проєкт/и, з реалізацією на спеціалізованих підприємствах, що займаються впровадженням освітніх цифрових продуктів, зокрема на виробничих ресурсах підприємств НАН України.

Згідно з загальними положеннями Статуту НАН України [12], метою діяльності НАН України є отримання нових та узагальнення наявних знань про природу, людину і суспільство, розроблення наукових основ науково-технічного, соціально-економічного та культурного розвитку країни, всебічне сприяння практичному застосуванню результатів наукових досліджень, підготовка висококваліфікованих наукових кадрів, формування наукового світогляду в суспільстві, за рахунок НАН України має у своєму віданні наукові установи, організації, підприємства, об'єкти державної дослідницької інфраструктури, інші об'єднання, а також об'єкти соціальної сфери, що забезпечують її діяльність.

Прикладом творчої науково-дослідної діяльності ЗВО Київського національного університету імені Тараса Шевченка, НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана та Інституту кібернетики НАН України імені В. М. Глушкова є проведення міжнародних науково-практичних конференцій

«ГЛУШКОВСЬКІ ЧИТАННЯ», в яких демонструються можливості впровадження новітніх технологій та систем в освітню діяльність. Основою для проведення практичної частини конференцій є створені прототипи різноманітних управляючих систем, керуючим об'єктом яких є новітні системи на базі мікроконтролерів та міні-комп'ютерів. В КНЕУ ім. В. Гетьмана впроваджені нові освітні магістерські програми «Інформаційні управляючі системи та технології» та «Системи штучного інтелекту», де здобувачами, в рамках виконання кваліфікаційних робіт (проектів), розробляються прикладні системи:

«Розумні лабораторії та навчальні аудиторії»,  
«Інформаційно-технологічна платформа оптимізації використання ресурсів навчальних лабораторій»,

«Автоматизована контрольна-пропускна система засобів пересування з можливістю визначення автомобільних номерів»,

«Голосовий асистент з інтеграцією до системи розумного будинку»,

«Система клімат-контролю навчальних аудиторій»,

«Автоматизована система освітлення» тощо.

Розробка даних проектів, стала можливою завдяки загальній цифровій науково-освітній екосистемі КНЕУ ім. В. Гетьмана, що складається з інтегрованих систем управління освітньою та науковою діяльністю.

Взаємозв'язки між підсистемами ЗВО формують його організаційно-управлінську структуру, що забезпечує впровадження сучасних цифрових освітніх технологій та адаптацію до змін у світовому освітньому середовищі.

Перераховані підсистеми позначимо за допомогою ідентифікаторів:

- ФЕ – фінансово-економічна підсистема;
- ФЕ на рівні бюджетної та контрактної форм навчання;
- ФЕ на рівні платних послуг, які можуть надаватися ЗВО що належать до державної та комунальної форми власності [10];
- НВ – навчальна підсистема;
- ВНЗВО – внутрішня наукова підсистема ЗВО;
- К – кадрова підсистема;
- ІТ – інформаційно-технічна підсистема;
- М – маркетингова підсистема;
- ЗН – зовнішня підсистема;
- ЗНЗВО – зовнішня наукова підсистема співпраці ЗВО з виробничими підприємствами;

- ЗННАН – зовнішня наукова підсистема співпраці ЗВО з виробничими підприємствами НАН України.

ЦОД підвищує ефективність створення інноваційної науково-освітньої продукції та містить наступні етапи (табл. 2).

Таблиця 2  
**Етапи створення інноваційної науково-освітньої продукції**

№	Науково-освітня продукція	
	Послуги	Продукти
1	Аналіз ринку	Аналіз ринку
2	Ресурсне забезпечення	Ресурсне забезпечення
3	Інноваційні форми навчання	Інноваційні архітектурні рішення
4	Проектування технологій	Проектування управлінських систем і технологій
5	Розроблення методичного забезпечення	Розроблення систем
6	Прототипування	Прототипування
7	Надання нових знань	Випробування
8	Вдосконалення	Вдосконалення
9	Сертифікація послуг	Сертифікація продуктів
10	Масштабування	Масштабування

*Джерело: розроблено автором*

Цей перелік етапів ЦОД є основою для розроблення організаційно-технологічних моделей в ЗЛЦОД.

**Модель 1 Внутрішня модель ЗВО** (рис. 1) – реалізує організаційно-технологічні підходи етапів послідовності ланцюга «Маркетинг – Розробка/Впровадження – Вдосконалення». Відповідно, забезпечується аналіз ринку освітніх послуг та визначається перелік продукції, необхідної для створення, після чого відбувається оцінка ресурсного забезпечення, фінансової підтримки та створення умов для їх забезпечення за допомогою підсистем ФЕ, К та ІТ, та виготовляється необхідна продукція підсистемами ІТ, НВ та ВНЗВО. Також проводяться акредитаційні та сертифікаційні процедури освітніх послуг [13]. Недоліком цієї моделі є відсутність проведення етапів сертифікації та масштабування науково-освітніх продуктів, оскільки підсистема ВНЗВО не може проводити ці етапи за

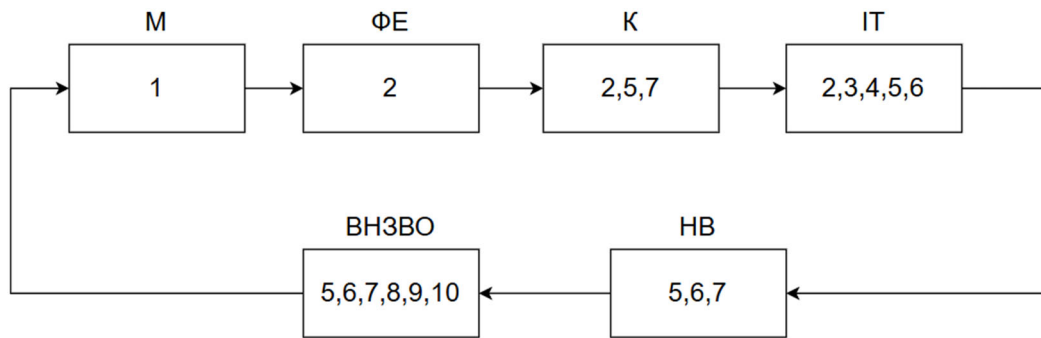


Рис. 1. Модель 1 Внутрішня модель ЗВО

Джерело: розроблено автором

відсутністю правових, виробничих та технологічних ресурсів ЗВО.

**Модель 2 Зовнішня наукова підсистема ЗВО** (рис. 2) – реалізує повний цикл ЗЛЦОД у співпраці з виробничими підприємствами.

Сертифікаційні та процедури науково-освітніх продуктів здійснюються відповідними органами з оцінки відповідності [14]. Процедури масштабування вирішуються наявними ресурсами зовнішніх виробничих підприємств.

**Модель 3 Зовнішня наукова підсистема ЗВО в співпраці з інфраструктурними підрозділами інститутів НАН України** (рис. 3) – дозволяє також дослідити, впровадити новітні наукові підходи та реалізувати етапи сертифікації та масштабування на державному рівні.

**Висновки.** Цифровізація освітньої діяльності ЗВО є одним із ключових напрямів цифрової трансформації освіти, яка стає нагальною на державному та міжнародному рівнях.

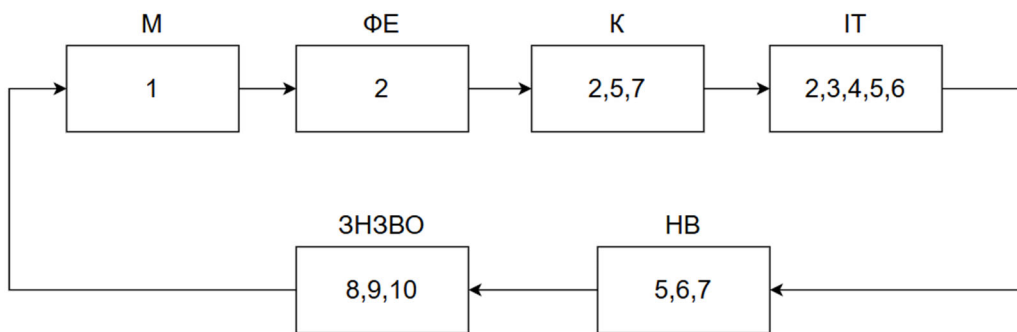


Рис. 2. Модель 2 Зовнішня наукова підсистема ЗВО

Джерело: розроблено автором

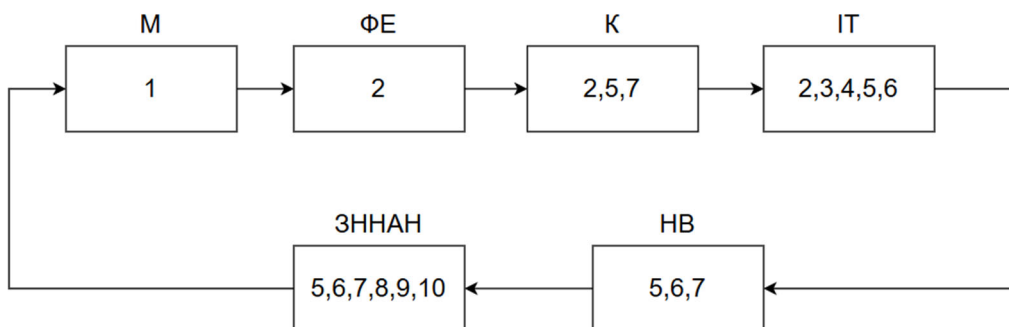


Рис. 3. Зовнішня наукова підсистема ЗВО в співпраці з інфраструктурними підрозділами інститутів НАН України

Джерело: розроблено автором

У дослідженні визначено системні перешкоди формування та впровадження цифрових технологій в освітню діяльність. Систематизовано організаційно-технологічні підходи цифровізації освітньої діяльності ЗВО, що включають в себе створення гнучких структур (моделей) на основі впровадження замкнутого ланцюга цифровізації освітньої діяльності. Проведена класифікація науково-освіт-

ньої продукції, що включає відповідні освітні послуги та продукти, зокрема послуги з підготовки висококваліфікованих випускників, інноваційні розробки, прототипи, системи. Запропоновано організаційно-технологічні моделі забезпечення цифрової освітньої діяльності на внутрішньому та зовнішньому рівнях інноваційного розвитку навчально-наукової підсистеми закладу вищої освіти.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Про схвалення Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 23.02.2022 № 286-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/286-2022-p#Text> (дата звернення: 18.02.2025).
2. Концепція цифрової трансформації освіти і науки: МОН запрошує до громадського обговорення / Міністерство освіти і науки України. 2021. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/koncepciya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zaproshuye-do-gromadskogo-obgovorennya>. (дата звернення: 18.02.2025).
3. Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року : Постанова Каб. Міністрів України від 03.03.2021 № 179 : станом на 4 трав. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-p#Text> (дата звернення: 18.02.2025).
4. АРЕШОНКОВ В. Ю. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ВИКЛИКИ ТА ВІДПОВІДІ. *Herald of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine*. 2020. Т. 2, № 2. URL: <https://doi.org/10.37472/2707-305x-2020-2-2-13-2> (дата звернення: 18.02.2025).
5. Каневська І., Приступа Л., Говоруха Д. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ. *Економіка та суспільство*. 2023. № 53. URL: <https://doi.org/10.32782/524-0072/2023-53-58> (дата звернення: 18.02.2025).
6. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII : станом на 1 січ. 2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 18.02.2025).
7. В області створено університетський консорціум. Харківська обласна військова адміністрація. URL: <https://kharkivoda.gov.ua/news/43183> (дата звернення: 18.02.2025).
8. Про проект - Університетський консорціум. Університетський консорціум. URL: <https://events.pstu.edu/centreus/> (дата звернення: 18.02.2025).
9. Співпраця з ЗВО. Державна установа «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень Національної академії наук України». URL: <https://impeer.org.ua/science-action/> (дата звернення: 18.02.2025).
10. Про затвердження переліку платних послуг, які можуть надаватися закладами освіти, іншими установами та закладами системи освіти, що належать до державної і комунальної форми власності : Постанова Каб. Міністрів України від 27.08.2010 № 796 : станом на 24 груд. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/796-2010-p#Text> (дата звернення: 18.02.2025).
11. Устенко С. В. Моделювання процесів функціонування та розвитку наукомістких виробничих систем : Дисертація на здобуття ступеня доктора наук. Київ, 2008.
12. Статут Національної академії наук України : Статут НАН України від 05.04.2002. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0001550-02#Text> (дата звернення: 18.02.2025).
13. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. URL: <https://naqa.gov.ua/> (дата звернення: 19.02.2025).
14. Про технічні регламенти та оцінку відповідності : Закон України від 15.01.2015 № 124-VIII : станом на 15 листоп. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/124-19#Text> (дата звернення: 19.02.2025).

#### REFERENCES:

1. Cabinet of Ministers of Ukraine (2022) Pro skhvalennia Stratehii rozvytku vyshchoi osvity v Ukraini na 2022-2032 roky [On the approval of the Higher Education Development Strategy in Ukraine for 2022–2032]: Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 23.02.2022 № 286-r. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/286-2022-p#Text> (accessed February 18, 2025).
2. Ministry of Education and Science of Ukraine (2021) Kontseptsiiia tsyfrovoyi transformatsii osvity i nauky: MON zaproshuie do hromadskoho obhovorennia [Concept of Digital Transformation of Education and Science:

MES invites for public discussion]. Available at: <https://mon.gov.ua/ua/news/koncepciya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-monzaprosuhye-do-gromadskogo-obgovorennya> (accessed February 18, 2025).

3. Cabinet of Ministers of Ukraine (2021) Pro zatverdzhennia Natsionalnoi ekonomichnoi stratehii na period do 2030 roku [On the approval of the National Economic Strategy until 2030]: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 03.03.2021 № 179. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-n#Text> (accessed February 18, 2025).

4. Areshonkov V. Yu. (2020) Tsyfrovizatsiia vyshchoi osvity: vyklyky ta vidpovidi [Digitalization of Higher Education: Challenges and Responses]. *Herald of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine*, vol. 2(2). Available at: <https://doi.org/10.37472/2707-305x-2020-2-2-13-2> (accessed February 18, 2025).

5. Kanevska I., Prystupa L., Hovoruha D. (2023) Teoretychni aspekty tsyfrovizatsii vyshchoi osvity: problemy i perspektyvy rozvytku [Theoretical aspects of higher education digitalization: problems and development prospects]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 53. Available at: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-53-58> (accessed February 18, 2025).

6. Verkhovna Rada of Ukraine (2014) Pro vyshchu osvitu [On Higher Education]: Zakon Ukrainy vid 01.07.2014 № 1556-VII (as of January 1, 2025). Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (accessed February 18, 2025).

7. Kharkiv Regional Military Administration (2025) V oblasti stvoreno universytetskyi konsortsium [A university consortium was created in the region]. Available at: <https://kharkivoda.gov.ua/news/43183> (accessed February 18, 2025).

8. Universytetskyi konsortsium (2025) Pro proekt - Universytetskyi konsortsium [About the project – University Consortium]. Available at: <https://events.pstu.edu/centreuc/> (accessed February 18, 2025).

9. State Institution "Institute of Market and Economic-Ecological Research of the National Academy of Sciences of Ukraine" (2025) Spivpratsia z ZVO [Cooperation with HEIs]. Available at: <https://impeer.org.ua/sciense-action/> (accessed February 18, 2025).

10. Cabinet of Ministers of Ukraine (2010) Pro zatverdzhennia pereliku platnykh posluh, yaki mozhut nadavaty-sia zakladamy osvity, inshymy ustanovamy ta zakladamy systemy osvity, shcho nalezhat do derzhavnoi i komunal-noi formy vlasnosti [On the approval of the list of paid services that can be provided by educational institutions, other institutions, and organizations in the education system of state and communal ownership]: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 27.08.2010 № 796 (as of December 24, 2024). Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/796-2010-n#Text> (accessed February 18, 2025).

11. Ustenko S. V. (2008) Modeliuvannia protsesiv funktsionuvannia ta rozvytku naukomistkykh vyrobnychykh system [Modeling of the functioning and development processes of science-intensive production systems] (PhD Thesis). Kyiv.

12. National Academy of Sciences of Ukraine (2002) Statut Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy [Statute of the National Academy of Sciences of Ukraine]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0001550-02#Text> (accessed February 18, 2025).

13. National Agency for Higher Education Quality Assurance (2025) Natsionalne ahentstvo iz zabezpechennia yakosti vyshchoi osvity [National Agency for Higher Education Quality Assurance]. Available at: <https://naqa.gov.ua/> (accessed February 19, 2025).

14. Verkhovna Rada of Ukraine (2015) Pro tekhnichni rehlementy ta otsinku vidpovidnosti [On technical regulations and conformity assessment]: Zakon Ukrainy vid 15.01.2015 № 124-VIII (as of November 15, 2024). Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/124-19#Text> (accessed February 19, 2025).