

Ольга Федорівна Новікова*д-р екон. наук, проф.*

ORCID 0000-0002-8263-1054

e-mail: novikovaof9@gmail.com,

Валентина Полікарпівна Антонюк*д-р екон. наук, проф.*

ORCID 0000-0003-2100-7343

e-mail: antonukvp@gmail.com,

Вячеслав Іванович Ляшенко*д-р екон. наук, проф.*

ORCID 0000-0001-6302-0605

e-mail: slaval.aenugmail.com,

Надія Анатоліївна Азьмук*д-р екон. наук, доц.*

ORCID 0000-0002-6650-328X

e-mail: azmukna@gmail.com,

Ярослав Васильович Остафійчук*д-р екон. наук*

ORCID 0000-0003-2495-4100

e-mail: ost_ya@ukr.net,

Лариса Леонідівна Шамілева*канд. екон. наук, доц.*

ORCID 0000-0003-4738-0728

e-mail: larisashamileva2017@gmail.com,

Оксана Володимирівна Панькова*канд. соціол. наук, доц.*

ORCID 0000-0002-2003-8415

e-mail: pankovaiep@gmail.com,

Ірина Миколаївна Новак*канд. екон. наук*

ORCID 0000-0003-4579-2470

e-mail: novak20@hotmail.com,

Анна Дмитрівна Шастун*канд. екон. наук*

ORCID 0000-0002-7672-0034

e-mail: shastun.anna@gmail.com

Олександр Юрійович Касперович*голов. економіст*

ORCID 0000-0003-1169-9681

e-mail: a_kasp@ukr.net,

Інститут економіки промисловості НАН України, м. Київ

ФОРМУВАННЯ КОНЦЕПТУАЛЬНИХ ЗАСАД ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

Вступ. Широке впровадження інформаційно-комунікаційних технологій та цифровізація усіх сфер суспільного життя розглядається в більшості країн світу як одне зі стратегічних завдань сучасного прогресивного розвитку. Так, ще у 2000 р. Європейською Радою була прийнята програма «Європа – інформаційне суспільство для всіх» [1], серед основних цілей якої були: забезпечити входження всіх окремих громадян, сімей, підприємств, шкіл і адміністративних установ у цифровий вік і надати їм доступ в Інтернет; створити цифрову культуру, сповнену духом підприємництва та відкрити впровадженню нових інформаційних технологій; забезпечити стимулювання соціальної інтеграції засобами інформаційного суспільства. У прийнятій у 2010 р. стратегії «Єurore2020» було ухвалено одну з її семи флагманських ініціатив – «Цифровий порядок денний для Європи» (Digital agenda for Europe), яка передбачала такий важливий напрям діяльності як подальше поширення цифрової грамотності і навичок роботи з ІТ серед громадян ЄС. У 2015 р. Європейська Комісія оприлюднила комплексний програмний документ «Єдиний цифровий ринок для Європи» [2]. У ньому розглядається порядок денний для вжиття заходів за трьома основними напрямками: а) кращий доступ до Інтернету для споживачів та підприємств, б) створення належних умов для регулювання передових цифрових мереж, в) розбудова цифрової економіки через інвестиції, оперативну сумісність та стандартизацію.

На сучасному етапі цифрові технології активно впроваджуються в усі сфери економічної діяльності: у промисловий і сільськогосподарський сектори, що змінює основи бізнес-моделей і багатьох виробничих процесів; у торгівлю та фінансовий сектор; у соціальну сферу та побутову діяльність. Україна не стоїть осторонь цих процесів, вона активно включилася в розбудову цифрового суспільства. У 2019 р. було створено Міністерство цифрової трансформації України, основними завданнями якого є: формування та реалізація державної політики у сфері цифровізації, цифрової економіки, цифрових інновацій, електронного урядування та електронної демократії, розвитку інформаційного суспільства; у сфері розвитку цифрових навичок та цифрових прав громадян; у сфері відкритих даних, розвитку національних електронних інформаційних ресурсів та інтероперабельності, розвитку інфраструктури широкосмугового доступу до Інтернету та телекомунікацій, електронної комерції та бізнесу та інші [3]. В Національній економічній стратегії на період до 2030 року, затвердженій постановою Кабінету Міністрів України від 03 березня 2021 р. № 179, серед основних стратегічних орієнтирів визначено такий: ефективна цифрова сервісна держава та компактні державні інститути (розвиток цифрової економіки як одного із драйверів економічного зростання України) [4].

Процеси цифровізації усіх сфер життя обумовлюють нагальну потребу формування цифрових навичок серед широких верств населення для забезпечення

можливості ефективного використання цифрових технологій у будь-якій сфері діяльності, що ставить пріоритетне завдання цифровізації системи освіти, яка формує ці навички. А також нагальним є активне застосування цифрових технологій у науковій сфері для підвищення результативності досліджень та забезпечення інноваційного розвитку України. У відповідності до такої потреби, Міністерство освіти і науки України розробило проєкт Концепції цифрової трансформації освіти та науки на період до 2026 року [5] (далі проєкт Концепції) та представило її для громадського обговорення. Обговорення відбулося 10 червня 2021 р., в якому на платформі Агенції європейських інновацій (Agency of European innovations) та за участю фахівців Комітету з цифрових технологій в освіті МОН України прийняли участь більше 30 представників університетів та науково-дослідних установ НАН України. У ході обговорення було висловлено низку зауважень до змісту проєкту та надані пропозиції щодо його удосконалення. В обговоренні проєкту Концепції також прийняли участь фахівці Інституту економіки промисловості НАН України (ІЕП НАНУ), зауваження і пропозиції яких до даного документу викладено нижче. Слід відзначити, що фахівці ІЕП НАНУ на протязі останніх років досліджують процеси і проблеми цифровізації в Україні, що викладено в низці

публікацій [6, 7, 8 та багатьох інших], тому є кваліфікованими експертами з оцінки змісту проєкту Концепції та рекомендацій з її опрацювання.

1. Зміст проєкту Концепції цифрової трансформації освіти та науки на період до 2026 року.

Для розуміння сутності пропозицій спочатку викладемо мету та фоматизований у вигляді таблиці зміст проєкту Концепції.

У проєкті Концепції визначено, що вона спрямована на оптимізацію та автоматизацію процесів управління та регулювання у сфері освіти і науки, в тому числі забезпечення прозорого та ефективного регулювання діяльності суб'єктів господарювання, таких як ліцензування закладів освіти, атестація наукових установ та акредитація освітніх програм тощо.

Кінцевою метою цієї Концепції є використання цифрових технологій для трансформації процесів у системі освіти і науки з метою їх спрощення, автоматизації та зручності для користувачів. Кінцеву мету планується досягти через реалізацію двох напрямів діяльності та п'яти стратегічних цілей, до кожної з яких розроблені операційні цілі та визначені шляхи та способи вирішення проблем. Всі вони нами систематизовані та зведені у табл. 1 для більш цілісного уявлення про зміст запропонованої Концепції.

Таблиця 1

Зміст концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 р.: стратегічні й операційні цілі та шляхи їх досягнення [5]

Стратегічні цілі	Операційні цілі	Шляхи та способи вирішення проблем
1	2	3
Напрямок 1. «Ефективне використання цифрових технологій в освітньому процесі»		
Ціль 1. Цифрове освітнє середовище є доступним та сучасним	Ціль 1.1. Заклади освіти забезпечені технікою для створення цифрового освітнього середовища	– забезпечення закладів освіти комп'ютерним обладнанням та програмних забезпеченням; – забезпечення закладів загальної середньої, професійної (професійно-технічної) освіти STEM-лабораторіями; – оснащення комп'ютерним та мультимедійним обладнанням і засобами сучасної комунікації закладів фахової передвищої та вищої освіти
	Ціль 1.2. Заклади освіти забезпечені доступом до широкосмугового Інтернету	– забезпечення підключення закладів освіти до широкосмугового Інтернету; – забезпечення доступу до Інтернету в навчальних приміщеннях закладів освіти
Ціль 2. Працівники сфери освіти володіють цифровими компетентностями	Ціль 2.1. Підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників закладів освіти з розвитку цифрових компетентностей здійснюється регулярно	– розробка та затвердження рамки цифрових компетентностей педагогічних працівників; – забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників
	Ціль 2.2. Стандарти освіти з педагогічних спеціальностей містять сучасні вимоги щодо формування цифрових компетентностей	– оновлення стандартів професійної (професійно-технічної) освіти з педагогічних спеціальностей; – оновлення стандартів вищої освіти з педагогічних спеціальностей
Ціль 3. Зміст освіти в галузі ІКТ відповідає сучасним вимогам	Ціль 3.1. Навчальні програми із галузі ІКТ оновлено	– оновлення навчальних програм з інформатичної освітньої галузі для закладів загальної середньої освіти; – розробка та запровадження варіативного курсу зі STEM-освіти в закладах загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти; – сприяння запровадженню гуртків в закладах загальної середньої освіти та груп закладів позашкільної освіти з розвитку цифрових компетентностей здобувачів освіти
	Ціль 3.2. Наявний доступний цифровий контент для забезпечення здобуття освіти	– розробка та запровадження дистанційних курсів на вебплатформі дистанційного навчання «Всеукраїнська школа онлайн»; – забезпечення вільного доступу здобувачів освіти до електронних підручників; – запровадження інтерактивної системи онлайн навчання в сфері ІКТ

1	2	3
Напрямок 2. «Оптимізація процесів управління, регулювання та моніторингу»		
<p>Ціль 4. Послуги та процеси у сфері освіти і науки є прозорими, зручними та ефективними</p>	<p>Ціль 4.1. Доступ громадянам до якісних зручних послуг у сферах освіти і науки забезпечено та переведено їх в онлайн</p>	<ul style="list-style-type: none"> – запровадження електронної платформи для забезпечення доступу до здобуття позашкільної освіти; – запровадження електронних класних журналів для закладів загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти; – надання закладам освіти можливості організації діловодства в електронній формі на базі програмно-апаратного комплексу «Автоматизований інформаційний комплекс освітнього менеджменту». – розроблення та запровадження Єдиної міжвідомчої інформаційної системи України для вступу іноземних студентів до закладів вищої освіти України; – розроблення та запровадження електронного кабінету вступника в Єдиному державному веб-порталі електронних послуг «Портал Дія»; – забезпечення дистанційного вступу для вступників зі спеціальними умовами; – розроблення та запровадження електронної платформи популяризації спорту серед учнівської та студентської молоді; – створення електронних систем присвоєння наукових ступенів та вчених звань; – централізація електронних послуг та сервісів для науковців в рамках Національної електронної науково-інформаційної системи; – підключення до центральної бази даних програмно-апаратного комплексу «Автоматизований інформаційний комплекс освітнього менеджменту» освітніх інформаційних систем; – удосконалення процесу реєстрації здобувачів освіти на зовнішнє незалежне оцінювання
	<p>Ціль 4.2. Процеси управління та регулювання у сферах освіти і науки оптимізовані та автоматизовані</p>	<ul style="list-style-type: none"> – забезпечення автоматизації електронного ліцензування закладів освіти; – удосконалення та автоматизація атестації наукових установ та закладів вищої освіти; – запровадження електронних систем управління навчанням в закладах вищої освіти; – автоматизація процесу акредитації освітніх програм; – розроблення та запровадження прозорої електронної системи конкурсного фінансування наукових досліджень; – розроблення та запровадження електронної системи управління професійною освітою; – автоматизація процесів грифування та конкурсного відбору підручників та посібників, в тому числі електронних; – удосконалення та автоматизація процесів замовлення та видачі документів про освіту та додатків до них; – забезпечення удосконалення обліку здобувачів спеціальної освіти; – створення цифрових інструментів для вимірювань результатів навчання (розбудова цифрових рішень освітніх вимірювань навчальних досягнень)
<p>Ціль 5. Дані у сфері освіти і науки є доступними та достовірними</p>	<p>Ціль 5.1. Дані у сфері освіти і науки є доступними для стейкхолдерів відповідно до потреб</p>	<ul style="list-style-type: none"> – забезпечення доступу до освітньої аналітики та даних відповідно до вимог законодавства; – забезпечення ефективної взаємодії між державними реєстрами; – забезпечення доступу до освітніх даних особі про неї у єдиному кабінеті; – забезпечення доступу до даних у сфері науки за допомогою Національної електронної науково-інформаційної системи; – удосконалення Відкритого українського індексу наукового цитування Open Ukrainian Citation Index (OUCI)
	<p>Ціль 5.2. Дані у сфері освіти і науки використовуються для прийняття управлінських рішень на всіх рівнях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – удосконалення системи моніторингу працевлаштування випускників закладів освіти; – удосконалення обліку педагогічних, науково-педагогічних працівників; – удосконалення обліку здобувачів освіти; – створення та запровадження системи обліку у сфері підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників; – розроблення та запровадження реєстру дослідницьких інфраструктур; – забезпечення формування документів про освіту та додатків до них в Єдиній державній електронній базі з питань освіти; – запровадження автоматизованої системи подання звітності закладами освіти; – переведення процедури подання звітності у сфері науки у безпаперовий формат – запровадження Національного студентського опитування

2. Зауваження та пропозиції до проєкту Концепції цифрової трансформації освіти на науки на період до 2026 року, який представлено на громадське обговорення МОН України

2.1. Загальна оцінка проєкту Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року (далі Концепції)

Вимірювання ступеня конкурентоспроможності країни у глобальному світі визначається рівнем та ступенем розвитку освіти та науки. Саме освіта та наука є стійкими важелями для прогресивного розвитку людини, суспільства, держави та поваги світового співтовариства до здобутків країни у цій сфері. Для подолання інерційності в розвитку освіти і науки необхідні цифрові трансформації. В розвинених країнах ці процеси відбуваються збалансовано та швидко.

Україна стала на цей шлях і прагне до прогресивних перетворень та змін саме в ключових сферах – в освіті та науці, за допомогою цифрових трансформацій, які будуть сприяти більш прискореному виходу з системної кризи, зниженню зовнішньої міграції, укріпленню іміджу країни у міжнародному середовищу тощо.

Необхідність підготовки та прийняття проєкту Концепції з цифрової трансформації освіти та науки на п'ятирічний термін є своєчасною та актуальною. В умовах коронакризи значущість освіти і науки зростає, а цифрові трансформації, які відбуваються зі значною інтенсивністю сприяють їх прискореному розвитку та безпеці.

Цифрові трансформації, які відбулися в освіті та науці за період карантину на COVID-19, позитивно вплинули на процес освоєння цифрової грамотності, на розвиток цифрових компетентностей, на безперервність освітнього процесу, на збереження робочих місць тощо.

Перехід на дистанційну форму навчання та зайнятості зберіг можливість до надбання освіти та продовження наукової діяльності і показав нові пріоритети у цифровому розвитку.

Проєкт Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року, який підготовлено МОН України та представлено на обговорення є актуальним та своєчасним. Його структура, яка містить загальні положення, систематизацію проблем, які потребують розв'язання, мету і стратегічні цілі, завдання за кожною ціллю, перелік заходів щодо виконання завдань (операційних цілей), а також прогноз впливу реалізації мети Концепції з очікуваними результатами є типовою і заперечення не викликає. Але оцінка змісту проєкту Концепції показує високу необхідність її доопрацювання, що забезпечить якість та ефективність державної політики щодо цифрового розвитку сфери освіти та науки. Цьому будуть сприяти врахування зауважень та пропозицій, які викладені у цій роботі.

2.2. Про невідповідність назви проєкту Концепції її змісту

Зміст проєкту Концепції цифрової трансформації освіти і науки не відповідає її назві. У проєкті Концепції не знайшли відображення процеси, які безпосередньо пов'язані з цифровою трансформацією науки та наукової діяльності. Про це свідчать основні напрями її реалізації. Якщо перший зорієнтовано на освіту, то другий – на оптимізацію процесів управління. Відповідно, і стратегічні та оперативні цілі відображають лише ці два напрями.

Дисбаланс між освітою на наукою у проєкті Концепції простежується по всім її складовим. Невідповідність певною мірою простежується і за змістом кінцевої мети Концепції, яка передбачає «використання цифрових технологій для трансформації процесів у системі освіти та науки з метою їх спрощення, автоматизації та зручності користувачів». Не обґрунтовано, про яке спрощення йде мова, чи безпосередньо освітніх процесів та наукової діяльності, чи одержання інформації про освіту та науку. Крім того, саме сполучення «цифрова трансформація освіти та науки» обумовлює неоднозначне розуміння, адже за змістом Концепції мова йде не про цифрову трансформацію освіти та науки, а в основному про втілення сучасних інформаційно-комунікаційних технологій для автоматизації інформаційних потоків у сфері освіти та наукової діяльності для оптимізації процесів управління ними.

2.3. Про необхідність врахування в проєкті Концепції чинних нормативно-правових документів України, які визначають цифрові трансформації освіти і науки

Проєкт Концепції у «Загальній частині» виправдано містить посилання на дві постанови КМУ (від 03.03.2021 р. №176 та від 30.01.2019 р. №56), які визначають державну політику цифрового розвитку взагалі та за окремими напрямками (18, 8, 20). Але значні важливі для змістовного зв'язку та узгодженості базові правові документи невраховані. Це:

Концепція розвитку цифрових компетентностей до 2025 р.;

План заходів по реалізації Концепції розвитку цифрових компетентностей;

Рамка цифрових компетенцій для громадян України;

Концепція розвитку Національної академії наук України на 2014-2023 роки (схвалена Постановою Президії НАН України від 25.12.2013 р. №184);

План заходів на 2019-2023 роки з реалізації Концепції НАН України на 2014-2023 роки (схвалений Постановою Президії НАН України від 10.04.2019 р. №114);

Програма інформатизації НАН України на 2020-2024 роки.

Не враховано також підсумки Всеукраїнського Форуму «Україна 30. Освіта і наука» (що відбувся 31 травня – 2 червня 2021 р. за участю Президента України).

2.4. Зауваження та пропозиції до структурного підрозділу «Проблеми, які потребують розв'язання»

Перелік наведених проблем належить перед усім до сфери освіти, що значно звужує поставлені цілі й завдання. Доцільно наведений перелік проблем розширити та доповнити, у чинній редакції та визначити інші актуальні проблеми, яких немає в проєкті (табл. 2).

Додатково потребують включення у коло проблем такі як: слабка інтеграція та взаємодія українського науково-освітнього простору із науково-освітнім простором ЄС; незорієнтованість державної політики з цифрових трансформації на поєднання науки та виробництва, що перешкоджає зростанню конкурентоспроможності національної економіки та розвитку української науки; низький рівень популяризації здобутків науки та освіти через ЗМІ, цифрові платформи, інформаційно-комунікаційні майданчики тощо.

Пропозиції щодо конкретизації проблем у сфері освіти

Концепція	Пропозиції
Низький рівень цифрових компетентностей учасників освітнього процесу	Недостатній рівень цифрових компетентностей учасників освітнього і наукового процесу
Освітні програми не спрямовані на формування необхідних цифрових компетентностей у майбутніх педагогічних працівників	освітні програми не спрямовані на формування цифрових компетентностей у здобувачів освіти, педагогічних та наукових працівників
Забюрократизованість процесів внутрішнього документообігу закладів та установ освіти і науки	Недостатній рівень використання CRM систем (Customer Relationship Management) в закладах освіти та наукових установах
Відсутність ефективних електронних систем подання звітності у закладах освіти і науки	Відсутність цифрової інфраструктури, яка дозволяла би налагоджувати ефективну взаємодію між закладами освіти, науковими установами, бізнесом
	Відсутність державних фінансових програм підтримки ІКТ досліджень та інновацій спільних проєктів освіти, науки, бізнесу
	Недостатній рівень цифрової безпеки учасників освітнього та наукового процесів

2.5. Про удосконалення змістовного наповнення загального спрямування та кінцевої Мети і напрямів проєкту Концепції

Загальне спрямування і мету в проєкті Концепції визначено дуже обмежено лише з позицій оптимізації та автоматизації процесів управління та регулювання у сфері освіти і науки, а не з позицій створення кращих можливостей для реалізації основних функцій освіти і науки в сучасному суспільстві – освоєння, передача, нагромадження і розвиток знань, формування людського й інтелектуального капіталу країни. Цифрові технології є потужним інструментом розвитку і підвищення якості та результативності освіти і науки і саме на це має бути спрямована Концепція цифрової трансформації.

Відповідно до цього необхідно представити нову редакцію кінцевої мети Концепції, яка полягає у використанні цифрових технологій для трансформації процесів у системі освіти і науки з метою забезпечення їх сучасними інформаційними ресурсами, навчальними, дослідницькими та управлінськими технологіями для підвищення якості та результативності освітньої і наукової діяльності.

Досягнення мети в проєкті Концепції передбачає реалізацію двох напрямів.

Напрямок 1 стосується ефективного використання цифрових технологій, що є дуже актуальним і важливим. Однак зміст цього напрямку потребує суттєвого удосконалення, оскільки має низку упущень.

По-перше, він стосується лише сфери освіти. Сфера наукової діяльності в змісті даного проєкту Концепції повністю виключена з процесів цифрової трансформації, що не відповідає її назві та потребам переходу до високотехнологічного розвитку.

По-друге, завдання сфери освіти, особливо професійно-технічної та вищої, забезпечити оволодіння цифровими компетентностями учнів та студентів, що там навчаються, які на сучасному етапі уже є невід’ємним елементом будь-якої професійної підготовки. Однак Концепція цього не забезпечує.

По-третє, процеси цифровізації дають можливість і вимагають модернізації змісту освіти в цілому, а не лише в галузі ІКТ. Цифрові технології мають бути застосовані для будь-якого рівня освіти і предмету знань, що вимагає поступової всеохоплюючої модернізації змісту освіти.

До назви напрямку 1 «Ефективне використання цифрових технологій в освітньому процесі» обов’язково додати «та науково-дослідницького». Цей напрям передбачає досягнення трьох стратегічних цілей, які стосуються тільки сфери освіти. Необхідно доповнити у цьому напрямку четверту стратегічну ціль з цифрової трансформації наукової сфери. Пропонується такий варіант доповнення Направку 1, змісту нової стратегічної цілі 4 та послідовність її досягнення через операційні цілі з конкретизацією шляхів реалізації (табл. 3).

Таблиця 3

Пропозиції щодо виокремлення стратегічної цілі, спрямованої на цифровізацію науково-дослідної сфери

Стратегічні цілі	Операційні цілі	Шляхи та способи вирішення проблем
Стратегічна ціль 4. Науково-дослідна діяльність здійснюється із застосуванням сучасних цифрових технологій	Ціль 4.1. Науково-дослідні установи повністю забезпечені цифровими технічними засобами	– забезпечення наукових установ сучасним комп’ютерним обладнанням та програмним забезпеченням, відповідним вимогам дослідницької діяльності; – забезпечення наукових установ мультимедійним обладнанням і засобами сучасної комунікації
	Ціль 4.2. Науково-дослідні установи мають безперервну доступність до цифрової інфраструктури	– технічне і фінансове забезпечення наукових установ користуванням послугами широкоплатформного Інтернету; – широка доступність до цифрових платформ у науково-дослідній сфері
	Ціль 4.3. Працівники науково-дослідної сфери використовують цифрові технології в своїй діяльності	– забезпечення розвитку цифрових компетенцій дослідників; – використання цифрових технологій для проведення досліджень, збору і обробки наукових даних; – застосування цифрових інновацій в дослідженнях

Одночасно пропонується удосконалити стратегічну ціль 3 та її операційні цілі, оскільки у запропонованому в проекті варіанті вона не забезпечує трансформацію змісту освіти усіх напрямків, рівнів та предметів у відповідності до можливостей, які надають

цифрові технології у навчальному процесі, а також не забезпечує формування базових цифрових компетенцій у здобувачів освіти. Пропонується удосконалити стратегічну ціль 3 таким чином (табл. 4).

Таблиця 4

Пропозиції щодо удосконалення стратегічної цілі 3

Стратегічні цілі	Операційні цілі
Ціль 3. Забезпечено цифрову трансформацію змісту освіти усіх рівнів та напрямків знань	ціль 3.1. Навчальні програми модернізовано у відповідності до можливостей застосування цифрових технологій
	ціль 3.2. Забезпечено регулярне оновлення навчальних програм в галузі ІКТ у відповідності до розвитку цифрових технологій
	ціль 3.3. Наявний доступний цифровий контент для забезпечення здобуття освіти на всіх рівнях
	ціль 3.4. Забезпечено поступове і неухильне оволодіння цифровими компетентностями усіх здобувачів освіти

У відповідності до таких операційних цілей мають бути сформовані шляхи та способи вирішення проблем.

2.6. Про розширення змісту операційних цілей та їх нову редакцію в «Основних завданнях Концепції»

Основними завданнями цієї Концепції є реалізація та досягнення операційних цілей. Водночас слід відзначити односторонній підхід у формулюванні операційних цілей. Більшість з них спрямовані на сферу освіти, з перекосям у бік шкільної освіти та педагогічної освіти. Водночас поза увагою залишилися всі інші галузі знань та наукова сфера. Доцільно розширити формулювання операційних цілей.

Нижче наведено пропозиції:

У рамках досягнення стратегічної цілі 1. «Цифрове освітнє і наукове середовище є доступним, зручним та сучасним»:

Операційна ціль 1.1. Заклади освіти та наукові установи забезпечені технікою, програмним забезпеченням для створення цифрового освітнього середовища та цифрового наукового середовища;

Операційна ціль 1.2. Заклади освіти та наукові установи забезпечені доступом до широкопasmового Інтернету.

У рамках досягнення стратегічної цілі 2. «Працівники сфери освіти і науки володіють цифровими компетентностями відповідно до Рамки цифрових компетенцій для громадян України (DigCompUA for Citizens 2.1)»:

Операційна ціль 2.1. Підвищення кваліфікації педагогічних, науково-педагогічних працівників закладів освіти та наукових працівників наукових установ з розвитку цифрових компетентностей здійснюється регулярно;

Операційна ціль 2.2. Стандарти освіти з педагогічних спеціальностей містять сучасні вимоги щодо формування цифрових компетентностей відповідно до Рамки цифрових компетенцій для громадян України та професійних вимог залежно від рівня освіти.

У рамках досягнення стратегічної цілі 3. «Освітній контент відповідає сучасним вимогам»:

Операційна ціль 3.1. Навчальні програми із галузі ІКТ оновлено у всіх галузях знань оновлюються на постійній основі;

Операційна ціль 3.2. Наявний доступний цифровий контент для забезпечення здобуття освіти та забезпечення освітньої і наукової взаємодії.

У рамках досягнення стратегічної цілі 4. «Послуги та процеси у сфері освіти і науки є прозорими, зручними та ефективними»:

Операційна ціль 4.1. Доступ громадянам до якісних зручних послуг у сферах освіти і науки забезпечено та переведено їх в онлайн;

Операційна ціль 4.2. Процеси управління та регулювання у сферах освіти і науки оптимізовані та автоматизовані.

У рамках досягнення стратегічної цілі 5. «Дані у сфері освіти і науки є доступними та достовірними»:

Операційна ціль 5.1. Дані у сфері освіти і науки є доступними для стейкхолдерів відповідно до потреб;

Операційна ціль 5.2. Дані у сфері освіти і науки використовуються для прийняття управлінських рішень на всіх рівнях.

2.7. Пропозиції до структурної компоненти проекту Концепції «Шляхи та способи вирішення проблем»

Розширення цілей зумовлює приведення у відповідність завдань проекту Концепції. Пропонуються такі сутнісні зміни в формуванні операційних цілей та заходів їх досягнення.

Операційна ціль 1.1. Заклади освіти та наукові установи забезпечені технікою програмним забезпеченням для створення цифрового освітнього середовища та цифрового наукового середовища:

забезпечення закладів освіти і наукових установ комп'ютерним обладнанням та програмним забезпеченням, засобами сучасної комунікації;

забезпечення закладів загальної середньої, професійної (професійно-технічної) освіти STEM-лабораторіями;

оснащення комп'ютерним та мультимедійним обладнанням і засобами сучасної комунікації закладів фахової передвищої та вищої освіти (дублює перше завдання операційної цілі 1).

Операційна ціль 1.2. Заклади освіти та наукові установи забезпечені доступом до широкопasmового Інтернету;

забезпечення підключення закладів освіти та наукових установ до широкопasmового Інтернету;

забезпечення доступу до Інтернету в навчальних приміщеннях закладів освіти та **лабораторіях, наукових відділах установ науки.**

Операційна ціль 2.1. Підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників закладів освіти та **наукових працівників наукових установ** з розвитку цифрових компетентностей здійснюється регулярноно:

розробка та затвердження рамки цифрових компетентностей педагогічних, **науково-педагогічних працівників та наукових співробітників;**

забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників **та наукових співробітників.**

Операційна ціль 2.2. Стандарти освіти з ~~педагогічних спеціальностей~~ містять сучасні вимоги щодо формування цифрових компетентностей **відповідно до Рамки цифрових компетенцій для громадян України та професійних вимог залежно від рівня освіти:**

оновлення стандартів професійної (професійно-технічної) освіти з ~~педагогічних спеціальностей~~ (звужує сферу застосування);

оновлення стандартів вищої освіти з ~~педагогічних спеціальностей~~ (звужує сферу застосування).

Операційна ціль 3.1. Навчальні програми у **всіх галузях із галузі ІКТ оновлено оновлюються на постійній основі:**

оновлення навчальних програм з інформатичної освітньої галузі для закладів загальної ~~середньої~~ освіти (звужує сферу застосування);

розробка та запровадження варіативного курсу зі STEM-освіти в закладах загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти;

сприяння запровадженню гуртків в закладах загальної середньої освіти та груп закладів позашкільної освіти з розвитку цифрових компетентностей здобувачів освіти;

оновлення навчальних програм у всіх сферах освітньої галузі відповідно до потреб ринку праці.

Операційна ціль 3.2. Наявний доступний цифровий контент для забезпечення здобуття освіти та **забезпечення освітньої і наукової взаємодії:**

розробка та запровадження дистанційних курсів на вебплатформі дистанційного навчання «Всеукраїнська школа онлайн»;

забезпечення вільного доступу здобувачів освіти до **електронних ресурсів, у тому числі підручників;**

запровадження інтерактивної системи онлайн навчання в сфері ІКТ.

Операційна ціль 4.1. Громадянам забезпечено доступ до якісних зручних послуг та сервісів у сфері освіти і науки та переведено їх в онлайн:

запровадження електронної платформи для забезпечення доступу до здобуття позашкільної освіти;

запровадження електронних класних журналів для закладів загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти;

надання закладам освіти і науки можливості організації діловодства в електронній формі на базі програмно-апаратного комплексу «Автоматизований інформаційний комплекс освітнього менеджменту»;

розроблення та запровадження Єдиної міжвідомчої інформаційної системи України для вступу іноземних студентів до закладів вищої освіти України;

розроблення та запровадження електронного кабінету вступника в Єдиному державному веб-порталі електронних послуг «Портал Дія»;

забезпечення дистанційного вступу для вступників зі спеціальними умовами;

розроблення та запровадження електронної платформи популяризації спорту серед учнівської та студентської молоді;

створення електронних систем присвоєння наукових ступенів та вчених звань;

централізація електронних послуг та сервісів для науковців в рамках Національної електронної науково-інформаційної системи;

підключення до центральної бази даних програмно-апаратного комплексу «Автоматизований інформаційний комплекс освітнього менеджменту» освітніх інформаційних систем;

удосконалення процесу реєстрації здобувачів освіти на зовнішнє незалежне оцінювання.

Операційна ціль 4.2. Процеси управління та регулювання оптимізовані та автоматизовані:

забезпечення автоматизації електронного ліцензування закладів освіти;

удосконалення та автоматизація атестації наукових установ та закладів вищої освіти;

запровадження електронних систем управління навчанням в закладах вищої освіти;

автоматизація процесу акредитації освітніх програм;

розроблення та запровадження прозорості електронної системи конкурсного фінансування наукових досліджень;

розроблення та запровадження електронної системи управління професійною освітою;

автоматизація процесів грифування та конкурсного відбору підручників та посібників, в тому числі електронних;

удосконалення та автоматизація процесів замовлення та видачі документів про освіту та додатків до них;

забезпечення удосконалення обліку здобувачів спеціальної освіти;

створення цифрових інструментів для вимірювань результатів навчання (розбудова цифрових рішень освітніх вимірювань навчальних досягнень).

Операційна ціль 5.1. Дані у сфері освіти і науки є доступними для стейкхолдерів відповідно до потреб:

забезпечення доступу до освітньої аналітики та даних відповідно до вимог законодавства;

забезпечення ефективної взаємодії між державними реєстрами;

забезпечення доступу до освітніх даних особі про неї у єдиному кабінеті;

забезпечення доступу до даних у сфері науки за допомогою Національної електронної науково-інформаційної системи;

удосконалення Відкритого українського індексу наукового цитування Open Ukrainian Citation Index (OUCI);

забезпечення належного захисту інформатизації та даних про результати наукових досліджень.

Операційна ціль 5.2. Дані у сфері освіти і науки використовуються для прийняття управлінських рішень на всіх рівнях:

удосконалення системи моніторингу працевлаштування випускників закладів освіти;

удосконалення обліку педагогічних, науково-педагогічних працівників;

удосконалення обліку здобувачів освіти;

створення та запровадження системи обліку у сфері підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників;

розроблення та запровадження реєстру дослідницьких інфраструктур;

забезпечення формування документів про освіту та додатків до них в Єдиній державній електронній бази з питань освіти;

запровадження автоматизованої системи подання звітності закладами освіти;

переведення процедури подання звітності у сфері науки у безпаперовий формат;

запровадження Національного студентського опитування.

2.8. Про необхідність поширення та поглиблення політики цифрових трансформацій науки

За змістом проєкту Концепції стосовно сфери науки перелік завдань практично зведено до проблеми цифровізації процесів адміністративного регулювання й управління наукою. Вважаємо, що загалом політика цифрових трансформацій науки нині повинна одночасно зосереджуватися на чотирьох важливих елементах – даних, навичках, сервісах та інфраструктурі. Відповідно в Концепції поза увагою залишилися такі актуальні проблеми, як:

технічне забезпечення наукових досліджень: цифрові технології, пристрої й обладнання, програмне забезпечення, у тому числі для роботи з Big Data тощо;

забезпечення доступу до державних і адміністративних даних, у тому числі державних реєстрів, необхідних для проведення досліджень;

забезпечення доступу до світових наукових платформ і ресурсів: розширення представництва в Європейському дослідницькому просторі (European Research Area, ERA), зокрема долучення до Відкритої хмари європейської науки (European Open Science Cloud, EOSC) та ін.

Зауважимо, що в цьому контексті Концепція не враховує вже наявні напрацювання щодо цифровізації вітчизняної науки, наприклад Програму інформатизації НАН України на 2020-2024 роки, досвід та проблеми створення хмарної інфраструктури НАН України, що надає ресурси за принципом IaaS (Infrastructure as a Service – Інфраструктура як сервіс) тощо.

2.9. Про формування та зміцнення соціального партнерства між суб'єктами суспільних відносин в освітній, науковій та цифровій сферах

Щорічно установи НАН України та заклади вищої освіти підписують близько 200 угод про співробітництво, згідно з якими в НАН України студенти проходять практику, співробітники Академії здійснюють наукове керівництво курсовими та дипломними проєктами студентів тощо. Вчені наукових установ НАН України беруть активну участь у навчально-педагогічній роботі в закладах вищої освіти країни. Останніми роками щорічно понад 1200 висококваліфікованих вчених НАН України, з них кожний десятий академік або член-кореспондент НАН України, читали навчальні курси та цикли лекцій з актуальних напрямів науки. Можливості наявної мережі спільних

науково-навчальних структур, створених на базі наукових установ НАН України, задіюються у магістерській підготовці сотень студентів закладів вищої освіти. Щороку створюється декілька нових спільних науково-навчальних структур. Функціонує Державна наукова установа «Київський академічний університет» у сфері управління НАН України та МОН України за моделлю поєднання освіти, науки та інновацій.

Для розвитку зовнішніх та внутрішніх відносин в науково-освітній та цифровій сферах необхідно:

створення умов та можливостей досягнення загальносвітових трендів розвитку освіти і науки та зайняття гідного місця української освіти і науки у світовому вимірі;

забезпечення тісної співпраці Національної академії наук України з Міністерством освіти і науки України, Міністерством цифрової трансформації України; Національною радою України з питань розвитку науки і технологій; закладів освіти та академічної науки, розширення досвіду співпраці, який вже напрацьовано;

популяризація вітчизняної науки та залучення до неї молоді через широке використання цифрових та інформаційно-комунікативних технологій;

популяризація здобутків науки та освіти України через засоби масової інформації, цифрові платформи, інформаційно-комунікативні майданчики; налагодження системної співпраці з питань комунікацій із суспільством тощо.

Висновки. Міністерство освіти і науки України, у відповідності до неухильного поширення процесів цифровізації в усіх сферах суспільства, розробило проєкт Концепції цифрової трансформації освіти та науки на період до 2026 року, який є актуальним і важливим документом стратегічного управління науково-дослідною і соціальною сферою для забезпечення розвитку людського й інтелектуального капіталу України. Експертна оцінка показала, що підготовлений проєкт має низку упущень і слабких місць та потребує суттєвого удосконалення. Запропоновані фахівцями ІЕП НАН України зауваження та рекомендації сприятимуть доопрацюванню проєкту Концепції для підвищення його якості та відповідності сучасним вимогам ефективного державного управління.

Список використаних джерел

1. eEurope – An information society for all. *EUROPA. Summaries of EU legislation.* URL: http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/strategies/124221_en.htm.
2. Єдиний цифровий ринок ЄС. URL: <https://eufordigital.eu/ru/discover-eu/eu-digital-single-market/>.
3. Положення про Міністерство цифрової трансформації України. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pitannya-ministerstva-cifrovoyi-t180919>.
4. Національна економічна стратегія на період до 2030 року: Постанова Кабінету Міністрів України від 03 березня 2021 р. № 179. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-nacionalnoyi-eko-a179>.
5. Концепція цифрової трансформації освіти та науки на період до 2026 року (проєкт). URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/konceptsiya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zaproshuye-do-gromadsk-ogovorennya>.

6. Ляшенко В. І., Вишневський О. С. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку: монографія / НАН України, Ін-т економіки пром.-ті. Київ, 2018. 252 с.

7. Новікова О. Ф., Шастун А. Д. Стратегічні пріоритети державної політики щодо розвитку цифровізації економіки та суспільства. *Сфера зайнятості і доходів в умовах цифрової економіки: механізми регулювання, виклики та доміанти розвитку*: зб. тез доповідей учасників Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 23-24 жовт. 2019 р.). Київ: КНЕУ, 2019. С. 216-221.

8. Антонюк В. П. Проблеми формування в Україні цифрового суспільства. *Сфера зайнятості і доходів в умовах цифрової економіки: механізми регулювання, виклики та доміанти розвитку*: зб. тез доповідей учасників Міжнар. наук.-практ. конф. 23-24 жовт. 2019 р. Київ: КНЕУ, 2019. С. 95-97.

References

1. eEurope – An information society for all. *EUROPA. Summaries of EU legislation*. Retrieved from http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/strategies/l24221_en.htm.

2. Yedyni tsyfrovyyi rynok YeS [The EU's digital single market]. Retrieved from <https://eufordigital.eu/ru/discover-eu/eu-digital-single-market/> [in Ukrainian].

3. Polozhennia pro Ministerstvo tsyfrovoyi transformatsii Ukrainy [Regulations on the Ministry of Digital Transformation of Ukraine]. Retrieved from <https://www.kmu.gov.ua/npas/pitannya-ministerstva-cifrovoyi-t180919> [in Ukrainian].

4. Natsionalna ekonomichna stratehiia na period do 2030 roku: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 03 bereznia 2021 r. № 179 [National Economic Strategy for the period up to 2030: Resolution of the Cabinet of

Ministers of Ukraine of March 3, 2021 № 179]. Retrieved from <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-natsionalnoyi-eko-a179> [in Ukrainian].

5. Kontseptsiiia tsyfrovoyi transformatsii osvity ta nauky na period do 2026 roku (proiekt) [The concept of digital transformation of education and science for the period up to 2026 (project)]. Retrieved from <https://mon.gov.ua/ua/news/koncepciya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zaprosuhye-do-gromadskogo-obgovorennya> [in Ukrainian].

6. Liashenko, V. I., Vyshnevskiy, O. S. (2018). Tsyfrova modernizatsiia ekonomiky Ukrainy yak mozhlyvist proryvnoho rozvytku [Digital modernization of the economy of Ukraine as an opportunity for breakthrough development]. Kyiv, IIE of NAS of Ukraine [in Ukrainian].

7. Novikova, O. F., Shastun, A. D. (2019). Stratehichni priorytety derzhavnoi polityky shchodo rozvytku tsyfrovizatsii ekonomiky ta suspilstva [Strategic priorities of the state policy concerning development of digitalization of economy and society]. *Sfera zainiatosti i dokhodiv v umovakh tsyfrovoyi ekonomiky: mekhanizmy rehuliuвання, vyklyky ta dominanty rozvytku – The sphere of employment and income in the digital economy: regulatory mechanisms, challenges and dominants of development*: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference. (pp. 216-221). Kyiv, KNEU [in Ukrainian].

8. Antoniuk, V. P. (2019). Problemy formuvannia v Ukraini tsyfrovoho suspilstva [Problems of formation of digital society in Ukraine]. *Sfera zainiatosti i dokhodiv v umovakh tsyfrovoyi ekonomiky: mekhanizmy rehuliuвання, vyklyky ta dominanty rozvytku – The sphere of employment and income in the digital economy: regulatory mechanisms, challenges and dominants of development*: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference. (pp. 95-97). Kyiv, KNEU [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 05.05.2021

Новікова О. Ф., Антонюк В. П., Ляшенко В. І., Азьмук Н. А., Остафійчук Я. В., Шамілева Л. Л., Панькова О. В., Новак І. М., Шастун А. Д., Касперович О. Ю. Формування концептуальних засад цифрової трансформації освіти та науки України. *Вісник економічної науки України*. 2021. № 1 (40). С. 190-198. doi: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.1\(40\).190-198](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.1(40).190-198)

Novikova, O. F., Antoniuk, V. P., Liashenko, V. I., Azmuk, N. A., Ostafichuk, Ya. V., Shamileva, L. L., Pankova, O. V., Novak, I. M., Shastun, A. D., Kasperovych, O. Yu. (2021). Formation of Conceptual Bases of Digital Transformation of Education and Science of Ukraine. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, 1 (40), pp. 190-198. doi: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.1\(40\).190-198](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.1(40).190-198)