

*Іванова С. М.,*  
*кандидат педагогічних наук,*  
*завідувачка відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем,*  
*Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України,*  
*м. Київ, Україна*

*Кільченко А. В.,*  
*науковий співробітник сектору мережних технологій і баз даних,*  
*Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України,*  
*м. Київ, Україна*

## **ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ І НАУКИ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД**

**Постановка проблеми.** Цифровізація навколишнього світу стрімко розвивається. Виникає безліч проблем, вирішення яких можливе за умови підготовки кадрів, що володіють необхідними компетенціями, а цифровізація освіти і науки – це один із факторів успішного формування нового змісту як звичних, так і абсолютно нових компетенцій професіоналів майбутнього, передумови якого створюються сьогодні.

Мета *цифрової трансформації* – спрощення рутинних процесів шляхом їх автоматизації [1]. Впровадження інформаційно-цифрових технологій в усі суспільні процеси прискорює цифрову трансформацію і суспільний розвиток. Проте, крім позитивного впливу, виникають серйозні проблеми, загрози й ризики в разі недооцінювання нових факторів і умов. Інтеграційний процес інформаційно-цифрових технологій в усі сфери діяльності людини кардинально змінює непорушні основи й повністю перетворює технології, процеси взаємодії та ін. Це спричиняє кардинальні зміни у галузі освіти і науки.

**Аналіз актуальних досліджень.**

Сьогодні цифровізація освіти і науки є першочерговим завданням ефективного розвитку цифрового суспільства в Україні. Актуальність даної проблематики підтверджено законодавчими документами на державному рівні: «Цифрова адженда України – 2020», «Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки», «Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою» та ін.

Міністерством освіти і науки України (МОН України) на громадське обговорення представлено *проект Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року*, що є комплексним стратегічним баченням цифрової трансформації сфери освіти і науки та спрямований на подолання низки *проблем*: низького рівня цифрових компетентностей учасників освітнього процесу; застарілого змісту освіти з навчальних предметів інформатичної галузі; відсутності широкосмугового доступу до Інтернет в галузі освіти і науки й якісного цифрового освітнього контенту для здобуття освіти та ін.

Проблему цифрової трансформації галузі науки і освіти та поняття «цифровізації» як явища досліджували такі зарубіжні й вітчизняні вчені: В. Биков, А. Білощицький, Т. Вакалюк, О. Жабін, С. Назаровець, О. Овчарук, Л. Петухова, І. Роберт, П. Самуельсон, О. Співаковський, О. Спирін, Дж. Стоммел, Д. Гапскотт, М. Шишкіна, Т. Ярошенко, А. Яцишин та ін. Проте питання вивчення цифрової трансформації у галузі освіти і науки у зарубіжжі наразі залишається недостатньо розглянутим.

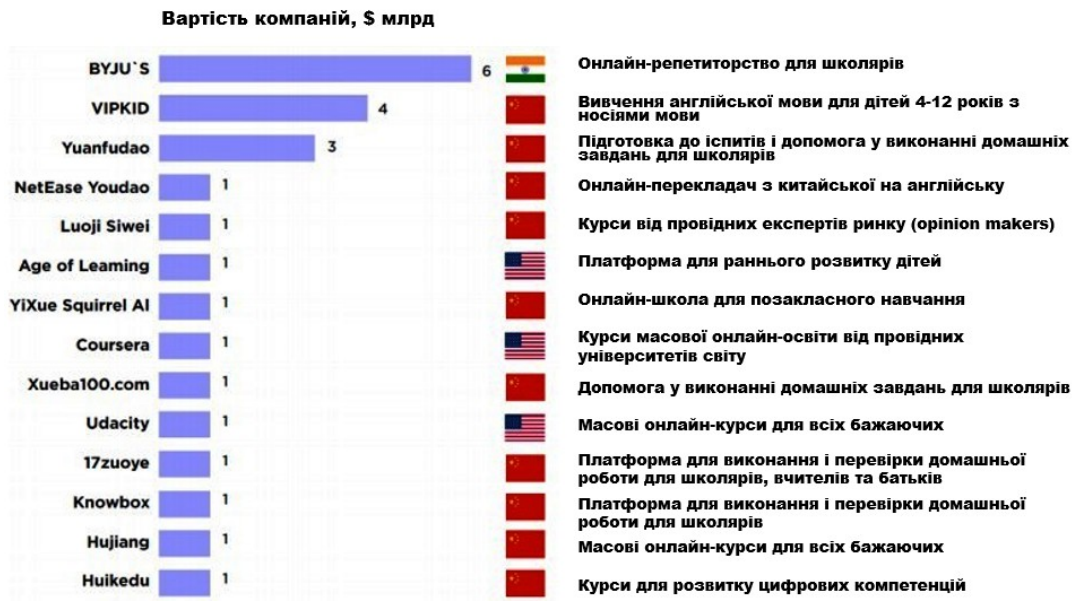
**Мета публікації** – проаналізувати зарубіжний досвід впровадження цифрової трансформації у галузі освіти і науки

**Виклад основного матеріалу.** *Цифрова трансформація галузі* – це комплексне перетворення діяльності учасників галузі й органів виконавчої влади, пов'язане з переходом до нових бізнес-моделей, каналів комунікацій, а також процесів і культури, які базуються на нових підходах

до управління даними з використанням цифрових технологій. **Цифрова трансформація сфери освіти і науки** – це побудова екосистеми цифрових рішень включно зі створенням безпечного електронного освітнього середовища, забезпеченням необхідної цифрової інфраструктури закладів та установ, підвищення рівня цифрової компетентності, цифровою трансформацією процесів та послуг, а також автоматизацією збору й аналізу даних (<https://mon.gov.ua/ua/tag/cifrova-transformaciya-osviti-ta-nauki>).

Розвиток цифрових сервісів пов'язаний з **персоналізацією навчання** і подоланням цифрового розриву. Тут традиційна організація освітнього процесу виявляється малоефективною і повинна бути реалізована в парадигмі персоналізації. Ще до пандемії ринок EdTech демонстрував активне зростання, за прогнозами до 2025 р. обсяг інвестицій в онлайн-освіту повинен досягти 350 млрд дол. [2]. Пандемія COVID-19 посилила інтерес до отримання освіти за допомогою **цифрових сервісів**. Лідерами на світовому ринку освітніх цифрових сервісів є США, країни Азійсько-Тихоокеанського регіону і Латинської Америки, на які у 2020 р. довелося близько 54% всього міжнародного ринку онлайн-освіти. Найбільші EdTech-компанії світу представлені на рис. 1.

В останнє десятиліття відзначається активне зростання китайського ринку **онлайн-освіти**. Виділяються такі великі стартапи, як Yuanfudao – освітня платформа, що пропонує різні продукти для школярів: онлайн-курси, бази даних і додаток для допомоги виконання домашніх завдань. В основі роботи цифрової платформи лежить штучний інтелект. На цей час Yuanfudao користуються близько 200 млн користувачів. Liulishuo – ще один популярний освітній додаток, який надає послуги опанування англійською мовою з використанням технології автоматичного розпізнавання мови, опрацювання природної мови та адаптивного навчання. За кількістю користувачів – 40 млн чол.



*Рис. 1. Найбільші EdTech компанії світу*

Для онлайн-освіти важливою умовою є **цифрова грамотність** учасників освітнього процесу. Наприклад, Європейська комісія схвалила **План дій щодо цифрової освіти на 2021-2027 рр.** ([https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en)), у якому виділяють два основних **напрямки роботи**: *сприяння розвитку ефективної системи цифрової освіти* (інфраструктура, зв'язок, технічні засоби, розвиток компетенцій викладання, високоякісний навчальний контент); *покращення цифрових навичок* (базові цифрові навички з раннього віку, боротьба з дезінформацією та ін.). Україні необхідно переймати зарубіжний досвід такого плану дій.

Зі значними проблемами стикаються цифрові сервіси асинхронного (self-paced) навчання. Самостійне онлайн-навчання втрачає популярність у порівнянні з більш інноваційними освітніми практиками. Ще одна проблема – значна **монополізація ринку**. Наприклад, в США в сегментах середньої та вищої освіти вже існують великі компанії, що починають конкурувати між собою шляхом інтеграції нових сервісів і технологій (AI, Big Data, персональні рекомендації) [3]. Ще одна глобальна проблема –

**наявність освітньої нерівності.** Люди, організації та держави, які мають обмежений доступ до інформаційно-цифрових технологій, позбавляються помітних переваг у порівнянні з тими, хто їх має. Наслідком цифрового розриву стає соціально-економічна нерівність [4].

Серед основних тенденцій розвитку цифрових сервісів онлайн-освіти в світі можна відзначити використання технологій **штучного інтелекту (ШІ)**. Основна сфера застосування ШІ в EdTech – персоналізація навчання. Приклад інтеграції ШІ та технології машинного навчання демонструє сервіс Duolingo, де ці технології використовуються для персоналізації навчальної траєкторії тих, хто навчається. Ще один характерний тренд – використання **технологій віртуальної й доповненої реальності** та **гейміфікація освітнього процесу**. **Мікронавчання** – ще один ключовий тренд для отримання освітнього контенту. Він полягає в розбивці інформації на самостійні малі одиниці, що сприяють засвоєнню окремого мікронавику. Найпотужнішим трендом визнана популяризація **мобільного навчання**. На 2019 р. близько 47% організацій світу перейшли на мобільне навчання. До 2024 р. очікується, що ринок мобільних освітніх платформ досягне 70,1 млрд дол.

**Цифрові сервіси** активно розробляються і для студентів закладів вищої освіти. Так в рамках ініціативи European Student Card Initiative через мобільний додаток Erasmus буде розроблено єдиний онлайн-сервіс Erasmus Without Paper, що дозволить студентам управляти адміністративними кроками, пов'язаними з періодом їх мобільності [5]. Однією з ключових проблем вітчизняних вишів є те, що зміст багатьох програм вищої освіти застаріває ще до моменту їх закінчення.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Проаналізовано зарубіжний досвід впровадження цифрової трансформації у галузі освіти і науки, що стикається з проблемами неоднорідного і нерівного вихідного положення освітніх організацій, а також з проблемою забезпечення та

використання інформаційно-цифрових технологій. Продовження технологічної модернізації освітніх організацій залишається пріоритетним напрямком цифрової трансформації. Цифрові інструменти сприяють подоланню розривів, а також допомагають планувати розвиток освітніх організацій і здійснювати моніторинг цього процесу.

Комплексний розгляд індикаторів громадської думки про науку і вищу освіту говорить про необхідність підвищення задоволеності суспільства результатами роботи галузі освіти і науки та приведення цих систем у відповідність із запитами цифровізації. Перспективним і актуальним є подальший аналіз зарубіжного досвіду впровадження цифрової трансформації у галузі освіти і науки.

#### **Список використаних джерел та літератури**

1. Іванова С. М., Кільченко А. В. Науково-технологічна політика цифрової трансформації освіти і науки: зарубіжний досвід. Інформаційні технології в освіті та науці: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф., м. Мелітополь, 10-11 черв. 2021 р., Мелітополь: МДПУ імені Богдана Хмельницького, 2021. С.52-56. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/727344>.

2. Online Education Market Study 2019 | World Market Projected to Reach \$350 Billion by 2025, Dominated by the United States and China.

3. Об инвестициях в образовательные технологии в период коронавируса. URL: <https://vc.ru/education/181554-sluchilsya-li-bum-edtech-o-kotorom-vse-govoryat>.

4. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / А. Ю. Уваров и др.; под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 343 с.

5. European Student Card Initiative. URL: [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-student-card-initiative\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-student-card-initiative_en).