

Цифрова трансформація освіти майбутнього: стандарти, норми та правила

*Гасинець Ярослава Степанівна¹, Вакерич Михайло Михайлович²,
Куртяк Федір Федорович³*

Опубліковано	Секція	УДК
03.02.2023	Освіта/Педагогіка	37.01

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7605011>

Ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

Анотація. У науковій розвідці висвітлено проблему позиціонування цифрового освітнього кластера в поточних та довгострокових освітніх стратегіях. У статті визначено практично-педагогічні та теоретико-методологічні настанови для цифрових трансформацій, які регулюють процеси інновацій в освітній системі. Вказано на необхідність контролювати процеси цифровізації освітнього простору, щоб уникнути нівелювання фундаментальних цільових принципів освіти. Методологічною основою дослідження визначено комплекс методів науково-педагогічного дискурсу, завдяки якому здійснено моделювання статусу цифрового сегмента в освіті майбутнього. У результатах дослідження виявлено тенденцію до збільшення частки цифрового складника в сучасній освіті та суттєве збільшення цифрового впливу в коротко- та довгостроковій перспективі. Перспективним напрямом досліджень визначено потребу вироблення ефективних інструментів та механізмів регулювання балансу традиційних й інноваційних вимірів у освітніх стратегіях.

Ключові слова: цифровізація освіти, цифрове навчальне середовище, цифрова грамотність, цифрові педагогічні компетенції, digital-skills.

The digital transformation of the education of the future: standards, norms, and rules

Annotation. Digitalization in modern education has developed rapidly due to dynamic socio-cultural changes that have accelerated the processes of introducing digital elements into the educational environment. Like any other innovative transformation in the educational sphere, digital principles require ordering, definition of their role and status. Therefore, in the scientific and pedagogical discourse are implemented such moments as standards, norms and rules of digital transformations in the process of educational development.

¹ кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки, декан біологічного факультету, ДВНЗ "Ужгородський національний університет", 88000, Україна, Закарпатська область, м. Ужгород, вул. Волошина, 32, <https://orcid.org/0000-0003-4325-4695>

² кандидат біологічних наук, завідувач кафедри генетики, фізіології рослин і мікробіології, біологічного факультету, ДВНЗ "Ужгородський національний університет", м. Ужгород, вул. Волошина, 32, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-3268-7797>

³ кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри зоології, біологічного факультету, ДВНЗ "Ужгородський національний університет", 88000, Україна, Закарпатська обл., м. Ужгород, пл. Народна, <https://orcid.org/0000-0001-9160-638X>

The scientific exploration reflects the problem of positioning the digital educational cluster in the current and long-term educational strategies. The article defines practically pedagogical and theoretical-methodological settings for digital transformations regulating the processes of innovation in the educational system. It is noted that professional skills are not limited to the traditional set of hard skills supported by soft skills. This paradigm of competencies includes a new segment - digital skills. Modern education, despite its conservatism and caution about innovation, has proved to be ready for digital transformation. Popularization of digital resources contributed to the increase in the basic level of digital literacy, which led to the rapid implementation in the sphere of education.

Pointed out the need to monitor the processes of digitalization of the educational space to avoid the leveling of the fundamental target principles of education. The methodological basis of the study identified a set of methods of scientific and pedagogical discourse, through which modeling the status of the digital segment in the education of the future. The results of the study revealed a trend to increase the share of the digital component in modern education and a significant increase in digital influence in the short and long term. The need to develop effective tools and mechanisms to regulate the balance of traditional and innovative dimensions in educational strategies was identified as a promising area of research. It is noted that innovative processes in education have always required coordination with classical traditional educational paradigms. Prospects for research standardization of digital potential in education is to determine the effective balance and synergy between innovation and tradition in the educational space.

Keywords: digitalization of education, digital learning environment, digital literacy, digital pedagogical competencies, digital-skills.

Вступ

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Цифровізація в сучасній освіті набула стрімкого розвитку через динамічні соціокультурні зміни, які прискорили процеси впровадження цифрових елементів до освітнього середовища. Як і будь-які інші інноваційні трансформації в освітній сфері, цифрові принципи потребують впорядкування, визначення їхньої ролі та статусу. Тому в науково-педагогічному дискурсі реалізуються такі моменти як: стандарти, норми та правила цифрових трансформацій у процесі розвитку освіти.

Варто зауважити, що позиціонування принципів цифровізації зазначається:

- в стандартах освіти, які визначені в стратегіях розвитку освітньої сфери на професійному, локальному, державному чи глобальному міжнародному рівні;
- у практично-орієнтованих нормах та правилах, які реалізуються безпосередньо в освітніх закладах учасниками освітнього процесу або ж стосуються стейкхолдерів, пов'язаних з освітнім простором.

Загалом, цифровізація освіти поступово виходить зі статусу допоміжного чи альтернативного сегмента освіти, набуваючи ваги у фундаментальних вимірах цієї сфери суспільної активності. Соціокультурні реалії останніх років (пандемія COVID-19, воєнний стан) зумовили використання цифрового потенціалу не в якості інноваційного формату, а як єдино можливого варіанта забезпечення організації освітнього процесу на всіх рівнях. Такі кардинальні зміни в освітній парадигмі (яка завжди вирізнялася сталістю свого розвитку та консервативністю щодо нововведень організаційного та навчально-методичного характеру) не могли не вплинути на кількісні та якісні показники освітньої активності. Відтак, виникла потреба в чіткому позиціонуванні цифрового сегмента в нормативно-правових та навчально-методичних вимірах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Цифровізація доволі стрімко увірвалася до тематики науково-педагогічного дискурсу, оскільки останніми роками суттєво

підвищився рівень її впровадження у практичну освітню діяльність. Якщо раніше реалізації інноваційних елементів у освітньому середовищі передувала дискусія щодо доцільності їхнього застосування, то питання цифровізації, особливо в період пандемії COVID-19, розглядалося науковцями одразу крізь призму результатів її ефективності. Виникла парадоксальна ситуація, адже відсутність стандартів цифрового сегменту не вплинула на якісні показники освітнього процесу. Однак, продовжувати такі експерименти в освітній системі не доцільно, оскільки це загрожує цільовому призначенню освітнього процесу.

Проблемами цифровізації в контексті глобального стратегічного розвитку освіти на міжнародному рівні займаються He Q., Meadows M., Angwin D., Gomes E. & Child J. [1]. Фактор пандемічних обмежень у процесі впровадження цифрових інновацій в освіту знаходимо в дослідженнях Bogdandy B., Tamas J. & Toth Z. [2] та Marks A. & AL-Ali M. [3].

Організаційно-нормативні особливості цифрових трансформацій в освіті порушуються у праці Jackson N. C. [4]. На потребі регулювання процесів цифровізації освіти через ризики, які несуть ці інновації для учасників освітнього процесу, наголошує García-Peñalvo F. J. [5].

Специфіку цифровізації на національному та регіональному рівнях висвітлили Биков В., Спірін О., Пінчук О. [6]. Конкретизувала реалізацію принципів цифровізації з активним використанням ІКТ Литвинова С. [7]. Стандарти цифровізації на різних освітніх рівнях актуалізували у своїх дослідженнях Бабаєв В., Стадник Г., Момот Т. [8] (сегмент вищої школи), Морзе Н., Кучеровська В., Смирнова-Трибульська Є. [9] (кластер середньої освіти).

Метою статті є розкриття статусу цифрового сегмента в освітньому просторі, який визначатиме цільові пріоритети та формати освітньої активності. Оскільки цифровізація освіти є стрімким та динамічним процесом, то ключові аспекти регулювання такої трансформації, а саме: стандарти, норми та правила – вимагають постійного оновлення організаційних та ціннісних вимірів.

Результати

Експериментальна модель розвитку наразі актуальна в соціокультурному вимірі загалом та в освітній сфері зокрема [10]. Пошуки оптимізації та універсалізації стали ключовими принципами сучасного прагматичного світу. Такі світоглядні настанови диктують принципи формування стандартів освітнього розвитку. Тобто, норми і правила освітнього простору корелюватимуться зі стандартами цивілізаційного поступу. Цифровізація стала глобальним трендом і потребує належного нормативно-регулятивного обґрунтування в сучасній системі освіти [11].

Водночас, спостерігається зворотній процес, коли трансформаційний потенціал цифрових ресурсів освіти використовується в соціокультурному середовищі [12]. Особливістю такого використання є певна впорядкованість цифрового потенціалу, яка набувається завдяки структурованості, як результату освітньої активності. Впорядкування цифрових можливостей є завданням освітнього процесу. Цифрові ресурси набувають визначеності через стандартизацію, яка трансформує їхні принципи в освітньому середовищі.

Професійні навички не обмежуються традиційним набором *hard skills* за підтримки *soft skills*. До цієї парадигми компетентностей долучається новий сегмент – *digital skills*. Сучасна освіта, незважаючи на свою консервативність та обережність щодо інновацій, виявилася готовою до цифрових трансформацій. Популяризація цифрових ресурсів сприяла підвищенню базового рівня цифрової грамотності, що зумовило стрімке впровадження у сферу освіти. Цифровізація освіти отримала всі необхідні передумови для стрімкого розвитку. Четверта промислова революція забезпечила інформаційно-

технологічний супровід цифрового сегмента в освіті [13]. Цільовий та мотиваційний складник був реалізований за допомогою доступності та затребуваності інструментів цифрового світу.

Усі нововведення в освіті проходять певні етапи узгодження з традиційними освітніми принципами. Цифровізація до пандемії COVID-19 впроваджувалася за звичним для освітньої системи алгоритмом. Однак, повільний шлях діджиталізації змінився стрімким процесом використання цифрового формату [2]. Позиціонування цифрового виміру в освіті через COVID-19 змінилося, і постало не як супутній елемент, а як альтернативний самодостатній освітній формат.

Цифровізація освіти має два виміри, які дають змогу позиціонувати цей процес у сучасній та майбутній освіті (табл. 1).

Таблиця 1

Стратегія та практика використання цифровізації в освіті*

Статус цифровізації в освітній системі	Особливості застосування цифровізації серед учасників освітнього середовища
Цифрові принципи в сучасній повсякденній освітній практиці	Елементи цифрового простору використовуються учасниками освітнього процесу в контексті буденно-практичних цифрових навичок
Цифровізація як елемент освітніх стратегій розвитку	Цифровий формат реалізується як комплекс digital-skills, який визначений освітніми програмами для педагогів та програмами підготовки фахівців

*Джерело: власна розробка авторів.

Розглядаючи діджиталізацію як тренд освіти майбутнього, варто виокремлювати перспективні стратегії розвитку цифрового кластеру освіти. З іншого боку, цифровізація має багато виявів та особливостей в повсякденному освітньому процесі. Під час розробки стандартів, норм та правил цифровізації в системі освіти варто чітко розділяти освітні стратегії та освітні практики.

Практичний вимір реалізації принципів діджиталізації в освіті потребує нормативно-регулятивного функціоналу, який формується завдяки нормам та правилам. Розробляючи стандарти цифровізації освіти, варто враховувати, що ці цифрові механізми стосуватимуться не лише навчального кластера, а й формуватимуть організаційні та адміністративно-управлінські елементи [14]. Рекомендації щодо організаційного, навчально-методичного чи наукового кластерів цифрового освітнього простору в процесі практичної реалізації набувають статусу вимог та правил. Поступово формуються дві нормативно-регулятивні парадигми для цифрового простору в освіті:

- норми і правила використання цифрових ресурсів у освітньому процесі та рівень цифрової грамотності його учасників;
- синергетична взаємодія стандартів традиційної та інноваційної (інформаційно-технологічної та цифрової) систем освіти.

Стратегічний вимір цифровізації потребує залучення ширшого кола складників для формування стандартів у освіті. Концепція стратегічного альянсу, запропонована He et al. [1], передбачає стимулювання міждисциплінарних дебатів щодо впливу діджиталізації на рівень взаємодії між різними сегментами освіти та учасниками освітнього простору.

Проблема стандартизації цифрового потенціалу в освіті полягає в специфіці розробки освітніх норм та правил. Освіта є сферою суспільної діяльності, де впровадження будь-яких інноваційних елементів супроводжується жорстким

регламентованим підходом. Консервативність освіти потребує еталонної бази для впровадження нових форматів і принципів освітньої активності [5]. Тут простежується суперечність, оскільки еталона цифрового світу не існує в соціокультурному вимірі, не кажучи вже про освітній рівень. Відтак, цифровізація освіти повинна орієнтуватися на принципи ефективності, затребуваності та етичності.

Перспектива діджиталізації соціокультурного простору наразі не піддається сумніву. Водночас, освіта є тією сферою, в якій розроблятимуться не лише практичні шляхи набуття цифрових навичок, а й розпочнеться стратегічна кампанія щодо формування у людини цифрової грамотності. Освіта майбутнього, окрім традиційних цільових вимірів – це можливість здобуття цифрової грамотності відповідного рівня та «перспективний інструмент управління змінами» [4].

Ключовою проблемою сучасного науково-педагогічного дискурсу є відсутність даних про зрілість цифрової трансформації [3]. З одного боку, ми маємо суттєве збільшення фактичного використання цифрового формату в освітньому процесі. Водночас, ще немає достатніх результатів порівняльного аналізу ефективності інноваційного та традиційного навчання. За таких умов розробка стандартів цифровізації освіти ускладнюється, оскільки нормативно-регулятивна парадигма в освіті ґрунтується не на принципах популярності, а на результатах ефективності.

Крім аналізу ефективності цифрового формату в освіті, перспективним напрямом досліджень є процес узгодження інноваційного та традиційного кластерів освіти. Без вказаної кореляції доволі складно формувати освітні стратегії розвитку. А підведення сталих та динамічних принципів до спільного знаменника потребує чіткої ціннісної парадигми, яка визначатиме форми співіснування цих сегментів освітнього поступу.

Сучасні глобалізаційні тенденції та четверта промислова революція потребують певного перебалансування [15]. Бурхливий розвиток інформаційно-комунікативного і технологічно-цифрового світу повинен мати якісь стабілізаційні точки відліку, які характеризуватимуться нормами чи правилами. Стандарти діджиталізації в освітній сфері стануть важливим ціннісним орієнтиром для цифровізації всього соціокультурного простору. Принципи соціальної взаємодії набуваються під час освітнього процесу. Цифрові навички стають джерелом соціальних контактів поряд з іншими форматами інформаційно-комунікативного виміру [16].

Тобто, цифровізація освіти має два виміри соціокультурного характеру, які потребують нормативно-регулятивної активності: цифровізації навчання та предметів [17]. У частині стандартизації технологічного аспекту не виникає жодних складнощів, оскільки цифрові інструменти функціонують співзвучно з технологічними інноваціями. Щодо цифровізації навчання, то тут виникає багато спірних питань, оскільки необхідний певний рівень цифрової грамотності в усіх учасників освітнього процесу. Розробка спільного цифрового простору у контексті цивілізаційного розвитку потребує синергетичних принципів при формуванні ціннісних світоглядних стандартів.

В українському освітньому просторі ми можемо спостерігати цифрові розриви між затребуваністю в цифровому потенціалі та відсутністю належного цифрового забезпечення саме освітнього сегменту (цифрові навички та інструменти освітнього характеру). Однією з причин цифрових розривів та складнощів формування стандартів цифрової грамотності є низька мотиваційна складова [6]. Суб'єкти освітнього процесу не завжди ознайомлені з перспективами, які надають цифрові навички або ж з поєднання потенціалу цифрових і фундаментальних знань. Такі реалії призводять до процесу формування норм і правил освітнього цифрового кластера на ситуативному рівні. Неформальний рівень освіти значно пришвидшує імплементацію цифрових елементів освіти [8].

Процес стандартизації цифрового сегменту видається важливим у контексті постійного реформування освіти [18]. Завдяки трансформаціям та інноваційності освіти ця сфера суспільної активності відповідає цивілізаційним нормам прогресу. Тому постійний прогрес є запорукою освітнього розвитку.

Одним зі шляхів пришвидшення стандартизації цифрового сегменту освіти є концепція діяльнісного підходу, яка реалізується методом мікронавчальної активності [7]; та система самооцінювання, що є синергетичним принципом самоорганізації складних систем [9]. Цифрова освіта потребує нових методологічних підходів щодо стандартизації, ефективної в системі освіти та розробці норм і правил, актуальних в сучасному соціокультурному середовищі.

Такий формат стандартизації діджиталізації освіти може тривати певний період, забезпечуючи ситуативні ціннісні аспекти. Однак, в майбутньому для формування фундаментальних стандартів цифрового простору в освіті, потрібна розробка освітніх стратегій на офіційному державному чи глобальному рівні.

Висновки

Сучасна освіта зазнала тотального впливу інформаційно-комунікативних та цифрових технологій, які стрімко утверджуються в буденно-практичному суспільному вимірі. Відтак, виникла потреба у визначеності статусу цифрового сегменту в освітній системі у двох ключових проявах:

- цифрові освітні інструменти в організаційному, навчальному та науковому просторі;
- діджиталізація як стратегія розвитку освіти в контексті соціокультурного цивілізаційного поступу.

Позиціонування цифрового сегменту вимагає стандартизації на стратегічному рівні (освітні стратегії) та в нормативно-регулятивних вимірах (навчальні плани і програми) в практично-освітній активності. Розробка стандартів, норм та правил діджиталізації освіти реалізується за умов постійного оновлення й трансформацій, які є невід’ємним елементом цифрового потенціалу.

Інноваційні процеси в освіті завжди потрібно було узгоджувати з класичними традиційними освітніми парадигмами. Перспективи досліджень стандартизації цифрового потенціалу в освіті полягають у визначенні ефективного балансу та синергетичної взаємодії між інноваціями та традиціями в освітньому просторі. Освітні стратегії, які уникнуть дисбалансу в розвитку окремих сегментів (навіть за умови їхньої ефективності чи популярності), зберігатимуть фундаментальні ціннісні орієнтири цільового виміру освіти.

Список використаних джерел

1. He Q., Meadows M., Angwin D., Gomes E. & Child J. (2020). Strategic Alliance Research in the Era of Digital Transformation: Perspectives on Future Research. *British Journal of Management*, 31, 589–617. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12406>.
2. Bogdandy B., Tamas J. & Toth Z. (2020). Digital Transformation in Education during COVID-19: a Case Study. 11th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfoCom), 000173–000178. DOI: <https://10.1109/CogInfoCom50765.2020.9237840>.
3. Marks A. & AL-Ali M. (2022). Digital Transformation in Higher Education: A Framework for Maturity Assessment. In: Al-Ali M. (eds). *COVID-19 Challenges to University Information Technology Governance*. Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-13351-0_3.

4. Jackson N. C. (2019). Managing for competency with innovation change in higher education: Examining the pitfalls and pivots of digital transformation. *Business Horizons*, 62(6), 761–772. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.08.002>.
5. García-Peñalvo F. J. (2021). Avoiding the Dark Side of Digital Transformation in Teaching. An Institutional Reference Framework for eLearning in Higher Education. *Sustainability*, 13(4). DOI: <https://doi.org/10.3390/su13042023>.
6. Биков В., Спірін О., Пінчук О. Сучасні завдання цифрової трансформації освіти. *Вісник кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття»*. 2021, № 1. С. 27–36. DOI: [https://doi.org/10.35387/ucj.1\(1\).2020.27-36](https://doi.org/10.35387/ucj.1(1).2020.27-36).
7. Литвинова С. Мікронавчання ІК-технологій педагогів в умовах онлайнового марафону як парадигма цифрової трансформації освіти. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*, 2021, № 3, вип. 1. С. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.37472/2707-305X-2021-3-1-10-1>.
8. Бабаєв В., Стадник Г., Момот Т. Цифрова трансформація в сфері вищої освіти в умовах глобалізації. *Комунальне господарство міст*, 2019. Т. 2, вип. 148. DOI: <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2019-2-148-2-9>.
9. Морзе Н., Кучеровська В., Смирнова-Трибульська Є. Самооцінювання рівня цифровізації освітнього закладу за умов трансформації середньої освіти. *Електронне наукове фахове видання "Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету"*, 2020. № 8. С. 72–87. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2020.8.8>.
10. Androutsos, A., & Brinia, V. (2019). Developing and Piloting a Pedagogy for Teaching Innovation, Collaboration, and Co-Creation in Secondary Education Based on Design Thinking, Digital Transformation, and Entrepreneurship. *Education Sciences*, 9(2), 113. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci9020113>.
11. Bakhmat N. & Smorgun M. (2022). On the role of digitalization and globalization for the development of mobile video games in the education of the future: trends, models, cases. *Futurity Education*, 2(4), 63–74. DOI: <https://doi.org/10.57125/FED.2022.25.12.07>.
12. Schmidt J. T. & Tang M. (2020). Digitalization in Education: Challenges, Trends and Transformative Potential. In: Harwardt M., Niermann P. J., Schmutte A., Steuernagel A. (eds). *Führen und Managen in der digitalen Transformation*. Springer Gabler, Wiesbaden. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-28670-5_16.
13. Telukdarie A. & Munsamy M. (2019). Digitization of Higher Education Institutions. *IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)*, 716–721. URL: <https://doi.org/10.1109/IEEM44572.2019.8978701> (accessed 25.01.2023).
14. Ifenthaler D. & Egloffstein M. (2020). Development and Implementation of a Maturity Model of Digital Transformation. *Tech Trends*, 64, 302–309. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00457-4>.
15. Balyer A. & Öz Ö. (2018). Academicians' views on digital transformation in education. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 5(4), 809–830. URL: <http://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/441/295> (accessed 25.01.2023).
16. Oliveira K. & de Souza R. A. C. (2022). Digital Transformation towards Education 4.0. *Informatics in Education*, 21(2), 283–309. URL: <https://doi.org/10.15388/infedu.2022.13> (accessed 25.01.2023).
17. Bygstad B., Øvrelid E., Ludvigsen S. & Dæhlen M. (2022). From dual digitalization to digital learning space: Exploring the digital transformation of higher education. *Computers & Education*, 182, 104463. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104463>.
18. Muchacki M. (2022). Peculiarities of personality development of the future in the context of information and communication technologies and education system reform (Polish

experience). *Futurity Education,*
<https://doi.org/10.57125/FED.2022.25.03.6>.

2(1),

46–56.

DOI: