



УДК 378. 046.4

DOI [https://doi.org/10.32405/2413-4139-2021-2\(27\)-37-43](https://doi.org/10.32405/2413-4139-2021-2(27)-37-43)Базелюк Олександр,
м. Київ, Україна <https://orcid.org/0000-0002-3206-2287>

ОСОБЛИВОСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Анотація.

Глобальні зміни, спричинені широким впливом цифрових технологій, значно прискорилися у період пандемії COVID-19. Цифровізація стає визначальним чинником для розвитку всього людства, зокрема й вищої освіти. На засадах аналізу міжнародних та вітчизняних нормативно-правових і наукових джерел автор наголошує, що цифровізація базується на еволюції: технологій доступу до мережі; напівпровідникових технологій; програмного забезпечення та ефектів їх перехресного використання. Визначено, що основними структурними одиницями цифровізації є цифрові інфраструктури, а провідними способами комунікації стають сервісні моделі взаємодії з користувачами.

Перехід до онлайн-викладання та навчання продемонстрував революційний вплив цифрових технологій на вищу освіту. Наслідки цього, залишатимуться важливими і в майбутньому. Однак технологічні перспективи не безмежні. Швидке розповсюдження цифрових технологій під час COVID-19 вимагає від закладів вищої освіти (ЗВО) значних зусиль, що призводить до подальших радикальних змін.

На основі міжнародних стратегічних документів зроблено висновок про те, що для вищої освіти стають важливими: перехід до нелінійних освітніх траєкторій, що мають зосередитися на сприянні відкритості; розширення вищої освіти за межі нинішнього масиву кваліфікацій; підтримка цифровізації та реформуванні освіти.

У статті зазначено, що завдяки цифровим технологіям доступ до вищої освіти продовжує розширюватися, проте це зростання має йти паралельно з вимогою забезпечення її якості. Основоположним викликом процесу цифровізації вищої освіти стає подолання «цифрового розриву».

Автор підкреслює, що перманентне оновлення – це одна з фундаментальних властивостей цифрових технологій, а прискорені темпи змін вимагають підвищеної уваги та швидкої корекції усіх процесів. Унаслідок цього з'являється потреба в постійному оновленні теоретичних і методологічних основ освітнього процесу (зокрема й на рівні університетів).

Ключові слова: цифровізація; вища освіта; COVID-19; цифрові інфраструктури; цифровий розрив.



Глобальні зміни, що спричинені прискоренням темпів науково-технічного прогресу, зумовили появу нових соціально-економічних і технологічних умов. Головним драйвером цих процесів постають глобальні цифрові інфраструктури, що здатні забезпечити автоматизацію процесів збору, прийому-передавання, зберігання, обробки й аналізу великих обсягів цифрових даних. Завдяки доступності, простоті використання, швидкості отримання результатів і прискорення процесів прийняття рішень цифрові технології мають вирішальний вплив на всі аспекти людського життя, і освіта не є винятком. У Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2021–2031 роки «цифровізація» визнана глобальним мегатрендом [1].

Використання цифрових технологій особливо актуалізувалося в період пандемії COVID-19, оскільки це дало змогу не лише не переривати освітній процес, а й мінімізували особисті контакти усіх його учасників, що виявилось дієвим засобом протидії росту кількості хворих. Водночас карантинні заходи сприяли швидкому поширенню цифрових технологій на різних рівнях освіти, зокрема й вищої [2]. Сьогодні можна сміливо стверджувати, що функціонування сучасного університету без використання цифрових технологій неможливе [3]. Наявність цифрових інфраструктур, спеціалізованих баз даних і спеціалізованого програмного забезпечення, включно з хмарними сервісами різного рівня, міцно увійшли до усіх процесів функціонування університетів від управлінських до освітніх.

У проєкті Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року зазначено, що «створення єдиного цифрового середовища, яке об'єднує всіх суб'єктів освітньої та наукової діяльності, що забезпечує простір для комунікації та обміну даними, значно зменшить бюрократичне навантаження системи освіти і науки та спростить управлінські процеси, які відбуваються в них». Разом із тим, важливо усвідомлювати, що цей процес буде відбуватися ефективніше в разі проведення дослідження основних трендів цифровізації, адже це не лише питання технічних, а й насамперед соціальних і нормативно-правових змін. На нашу думку, проблеми впровадження Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки були пов'язані саме з недостатньою увагою до основних світових трендів, зокрема і в соціальній сфері.

Мета статті полягає в тому, щоб визначити особливості процесу цифровізації ЗВО в сучасних умовах.

Проблема цифровізації вищої освіти є найбільш актуальною та перебуває в центрі уваги багатьох учених. Концептуально-засадничі аспекти цифровізації освіти досліджено у працях В. Бикова, Р. Гуревича, О. Спіріна, В. Литвиної, М. Кадемії та ін. В. Арешонков. Обґрунтовано перехід до інноваційної цифрової структури університету, який передбачає комплекс заходів, що містять нормативну, організаційну, економічну, соціальну та ідеологічну складові. Так, В. Гужва пропонує створити єдиний інтерактивний інформаційний простір ЗВО. У рамках реалізації цифрового університету О. Буйницька, Л. Варченко-Троценко, Б. Грицеляк пропонують активно використовувати віртуальну та доповнену реальності.

Зокрема 11 червня 2020 р. генеральний секретар ООН Антоніу Гутерріш представив міжнародній спільноті Дорожню карту з цифровізації, яка стала результатом багаторічних глобальних зусиль з питань у сфері Інтернет-технологій, штучного інтелекту та інших цифрових технологій [4].

Грунтуючись на рекомендаціях було передбачено такий комплекс дій [5].

— До 2030 р. кожна людина повинна мати безпечний і недорогий доступ до Інтернету, включаючи осмислене використання послуг із цифровими технологіями відповідно до цілей сталого розвитку (ЦСР).

— Просування цифрових суспільних благ, щоб досягти більш справедливого світу (програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом, відкриті дані, відкриті моделі штучного інтелекту, відкритих стандартів і відкритого контенту).

— Забезпечення загального охоплення цифровими технологіями.

— Нарощування потенціалу у сфері цифрових технологій.



- Забезпечення захисту прав людини в цифрову епоху.
- Забезпечення глобального управління штучним інтелектом.
- Забезпечення довіри і безпеки в цифровому середовищі.
- Побудова більш ефективної архітектури цифрової взаємодії.

У цьому документі актуалізовано найбільш важливі проблеми цифровізації та зроблено спробу визначити ключові. У цьому контексті (поміж інших) вважаємо визначальними три: проблему з доступом до Інтернет; проблему безпеки у цифровому просторі; проблему «архітектури цифрової взаємодії». Усі три проблеми взаємо пов'язані та взаємообумовлені. Перша – базовий для процесу цифровізації технічний рівень, який слугує тригером для цифрової трансформації. Друга та третя – безпосередньо пов'язані з існуванням особистості у віртуальному просторі. Акцентування в документі на ефективності цифрової взаємодії прямо вказує на те, що той спосіб, який сформувався зараз не є достатнім та несе прямі безпекові загрози.

Дорожня карта сталого розвитку 2030 (Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development) [6] представляє спільне прагнення досягти амбітні глобальні здобутки до 2030 року. З 17 цілей ЦСР та 169 завдань жодна не відірвана від наслідків і потенціалу цифрових технологій. Прогрес насамперед пов'язується з використанням цифрових технологій і нових форм цифрового співробітництва.

Одним із важливих напрямів розвитку освіти загалом є міждисциплінарність, яка має базуватися на міцних фундаментальних знаннях у галузі природознавства та математики. Міждисциплінарність у цифровому середовищі допоможе студентам STEM-напрямів (наукових, технологічних, інженерно-математичних). Важливо заохочувати викладачів та звертати увагу на етичні та соціальні аспекти своїх дисциплін, а в програмах гуманітарних і суспільних наук посилити інформацією про цифрові дані тощо. Це спонукає активізації неформальних підходів до навчання. З огляду на те, що кордони між «роботою» та «навчанням» дедалі більше нівелюються, значно зростає потреба забезпечення та стимулювання навчання впродовж життя.

Автори пропонують ряд висновків і маркерів, однак для нашого дослідження показовими є три:

- попри зростаючий вплив на суспільство, питання цифрових технологій та цифрової співпраці залишаються відносно низькими у багатьох національних, регіональних і глобальних політичних програмах. Лише нещодавно такі форуми, як G20, почали регулярно працювати над вирішенням питань цифрової економіки [7; 8]. У 2018 р. Генеральний секретар ООН вперше особисто виступив із відкриттям на IGF у Парижі [9];

- існує значне перекриття серед великої кількості механізмів, що охоплюють питання цифрової політики. У результаті архітектура цифрового співробітництва стала надто складною і не ефективною. Немає простої «точки входу». Це особливо ускладнює «входження» малим підприємствам, маргіналізованим групам, країнам, які розвиваються, а також іншим зацікавленим сторонам з обмеженими бюджетами та досвідом, щоб їх голос почули.

- цифрові технології дедалі більше поширюються на сфери, де політику формують окремі інституції. Наприклад, один орган може розглядати питання даних в контексті стандартизації, інший розглядає питання торгівлі, а третій регулює питання захисту прав людини. Багато міжнародних організацій намагаються скоригувати свою традиційну політичну роботу з урахуванням реалій цифрової трансформації, проте вони ще не мають достатнього досвіду, щоб мати чітко визначені ролі в розв'язанні нових цифрових проблем (наприклад, запровадження General Data Protection Regulation (GDPR) [10] до політики Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN) [11] щодо збору та публікації даних про реєстрацію доменних імен).

Разом із тим, перехід до онлайн-викладання та навчання, продиктований пандемією, продемонстрував революційний вплив цифрових технологій на вищу освіту, наслідки цього, залишатимуться важливими в майбутньому. Однак технологічні перспективи не безмежні. Швидке поширення цифрових технологій під час COVID-19 вимагало від ЗВО значних зусиль, які поклали початок подальшим радикальним змінам [12; 13]. Пандемія підкреслила



важливість подолання цифрового розриву, оскільки це створює цілу низку економічних та соціальних загроз.

У доповіді ЮНЕСКО «Мислити вище і далі: Перспективи майбутнього вищої освіти до 2050 року» (*англ.* – *Thinking Higher and Beyond: Perspectives on the Futures of Higher Education to 2050*) [14] розглянуто такі актуальні проблеми.

У розділі пропозицій, у частині 2b «Сприяння соціальному та економічному розвитку» автори наголошують на тому, що політичні програми у сфері вищої освіти потребуватимуть у майбутньому: кращого врахування нелінійних освітніх траєкторій та уможливлють зосередитися на сприянні відкритості, розширення вищої освіти за межі нинішнього масиву кваліфікацій, а також підтримки цифровізації та реформування освіти. Водночас зазначено, що непослідовність, корупція, недофінансування, неефективність і надмірний контроль з боку політиків можуть серйозно обмежити майбутнє вищої освіти.

У частині 3a «Реалізація права на вищу освіту» вказано, що пандемія COVID-19 додала виключені в цифровому вигляді категорії вразливих груп. Однак завдяки цифровим технологіям доступ до вищої освіти значно збільшився і продовжує розширюватися, але це зростання має йти паралельно з увагою до забезпечення її якості.

Частину 3b цього було присвячено міждисциплінарній інтеграції. Вища освіта у 2050 р. може бути більш адаптованою до своїх студентів, що значно відрізнятиметься від нинішньої організації, згідно з якою студенти мають адаптуватися до структур вищої освіти. На підтримку цього мультидисциплінарність може замінити сучасні дисциплінарні силоси (*silos*). Це могло б дозволити не лише студентам, а й викладачам та дослідникам скористатися перевагами, які дає вивчення різних дисциплін, оскільки у цифровому світі нові знання виникають з гібридності. Щоб сформувати компетентних людей, які здатні діяти етично та бути відданими суспільству та загальному благу, гуманітарні науки, мистецтво та науки мають бути переплетені з різними галузями техніки, технологій та інновацій для створення «цілісної освіти».

У розділі 3d «Створення гнучких та інклюзивних програм» наголошено, що на інституційному рівні ЗВО мають визнавати, створювати та застосовувати різноманітні інноваційні підходи, щоб студенти ставали свідомими громадянами з розумінням власних прав та обов'язків, які підготовлені та вмотивовані навчатися впродовж життя. Підкреслено, що гнучкість освітнього процесу цілком може бути досягнута шляхом активного використання цифрових освітніх технологій. Інтернет і змішане навчання надає низку переваг: розширений доступ до освітнього контенту, самостійне навчання, швидке підвищення кваліфікації для освіти дорослих, а також більша різноманітність та адаптивність сертифікації за допомогою цифрових облікових записів або цифрових портфоліо.

Значну увагу зосереджено на подоланні «цифрового розриву» (*англ.* – *digital divide*) у розділі 4c. Автори прогнозують, що до 2050 р. вища освіта перейде до постцифрової ери, де ЗВО будуть співіснувати з іншими джерелами здобуття знань (наприклад, Інтернет, соціальні платформи, інтерактивні спільноти, потокові курси та курси на вимогу), які будуть запропоновані для самостійного вивчення. Попри високі темпи інновацій, які продовжать зростати, важливо зберегти гуманність і спрямованість на загальне благо на основі застосування технологій в освіті. Це спонукає ЗВО більш відповідально ставитися до власної соціальної функції й активно підтримувати право особистості на зв'язок, пристрій та мережу для надання демократичного цифрового доступу для кращих результатів вищої освіти. Одним із прикладів є створення нових моделей взаємодії, на кшталт «мережевий навчальний хаб» (*англ.* – *networked learning hub*), що допоможе зменшити нерівність у доступі до Інтернету, одночасно забезпечуючи доступ до знань [15].

Перманентне оновлення (що є однією з фундаментальних властивостей цифрових технологій) та прискоренні темпи змін вимагають внесення корективів і до наукових підходів, які цифрові технології мають за предмет дослідження. Внаслідок цього з'являється потреба у постійному оновленні теоретичних і методологічних основ освітнього процесу (зокрема



університетів), де використовуються цифрові технології. У цьому контексті важливого значення набуває підвищення цифрової компетентності всіх учасників освітнього процесу на всіх освітніх рівнях для покращення якості викладання та надання властивостей демократизму, відкритості, персоналізації, творчості тощо [16].

Таким чином, процес цифровізації призвів до значних змін у всіх аспектах людського життя, зокрема й в освіті. Цифровізація на рівні стратегічних документів визнана одним із мегатрендів, що визначатиме подальший розвиток людства.

Виявлено, що дослідження цифровізації ЗВО доцільно здійснювати цілісно та системно, оскільки цифровізація – це не набір окремих технологій, а взаємопов'язані інфраструктури (екосистеми). Цифровізація – це цілісний технологічний процес, а ряд міжнародних документів цього напрямку пов'язує прогрес із використанням цифрових технологій і нових форм цифрового співробітництва. Важливим напрямом розвитку вищої освіти в цифрову епоху стає міждисциплінарність як одна з відповідей на процеси розмиття меж між роботою та навчанням.

Основним викликом процесу цифровізації вищої освіти стає подолання «цифрового розриву» (*англ.* – digital divide), який може виявлятися на персональному рівні і бути пов'язаним як із відсутністю необхідних цифрових компетентностей, так і зі складністю доступу до цифрових технологій (наприклад, унаслідок скрутного фінансового стану).

Важливою зміною в розумінні соціальної функції університету в цифрову епоху стає розуміння того, що учасники освітнього процесу мають фундаментальні цифрові права на зв'язок, пристрій і доступ до Інтернет-мережі.

Перспективними видаються нам дослідження, що будуть розкривати означені особливості в частині взаємодії учасників освітнього процесу ЗВО на міждисциплінарних курсах, способів подолання цифрової нерівності та цифрового розриву. Також, на нашу думку, актуальними будуть дослідження, присвячені соціальній ролі університетів у цифрових середовищах громад.

Використані літературні джерела

1. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2021–2031 роки (Проект). – 2020. – URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2020/09/25/rozvitku-vishchoi-osviti-v-ukraini-02-10-2020.pdf>.
2. Gurevych R. Digitalization of Higher Education in the Condition of a Pandemic: Problems and Prospects of Development / R. Gurevych, V. Parhomenko, M. Kademiia and N. Opushko // Scientific Issues of Vinnytsia State M. Kotsyubynskyi Pedagogical University. – No. 163 (64). – P. 9–14.
3. Якість вищої освіти: теорія і практика: навч.-метод. посіб. / за наук. ред. А. Василюк, М. Дей; авт. кол.: А. Василюк, М. Дей, В. Базелюк та ін. – Київ ; Ніжин : ПП Лисенко М. М., 2019. – 176 с. – URL: <https://lib.iitta.gov.ua/717657/>.
4. The UN Secretary-General's Roadmap on Digital Cooperation. – URL: <https://www.un.org/ru/sg-digital-cooperation-panel>.
5. The age of digital interdependence. Report of the UN Secretary-General's High-level Panel on Digital Cooperation. – URL: <https://www.un.org/en/pdfs/DigitalCooperation-report-for%20web.pdf>.
6. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. – URL: <https://sdgs.un.org/2030agenda>.
7. G20 Digital Economy Development and Cooperation Initiative. – URL: <https://www.mofa.go.jp/files/000185874.pdf>.
8. Declaration of G20 digital ministers. – URL: https://www.g20.org/wp-content/uploads/2021/08/DECLARATION-OF-G20-DIGITAL-MINISTERS-2021_FINAL.pdf.
9. GF 2018. – URL: <https://www.intgovforum.org/multilingual/content/igf-2018-0>.
10. General Data Protection Regulation (GDPR). – URL: <https://gdpr-info.eu/>.
11. ICANN. – URL: <https://www.icann.org/en>.
12. Stukalo N. COVID-19 Impact on Ukrainian Higher Education / N. Stukalo, A. Simakhova // Universal Journal of Educational Research. – No. 8(8). – P. 3673–3678.



13. Yelinska A. M. Some issues on organization of educational process in higher educational institutions during pandemic / A. M. Yelinska // *Actual Problems of the Modern Medicine: Bulletin of Ukrainian Medical Stomatological Academy*. – No. 20(3). – P. 235–238. DOI: <https://doi.org/10.31718/2077-1096.20.3.235>.
14. Thinking Higher and Beyond. Perspectives on the Futures of Higher Education to 2050. – URL: http://www.guninetwork.org/files/thinking-higher-and-beyond_en_format_final.pdf.
15. Dohn N. Reflections and Challenges / N. Dohn, S. Cranmer, J. Sime, M. Laat and T. Ryberg // *Networked Learning*. – Springer International Publishing, 2018. – P. 187–212. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-74857-3_1.
16. Bykov V. Y. Цифрова гуманістична педагогіка: актуальні проблеми педагогічних досліджень у галузі використання ІКТ в освіті / V. Y. Bykov, M. P. Leshchenko // *Інформаційні технології і засоби навчання*. – 2016. – No. 53(3). – P. 1–17. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v53i3.1417>.

References

1. Stratehiiia rozvytku vyshchoi osvity v Ukraini na 2021–2031 roky [Strategy for the development of higher education in Ukraine for 2021–2031 (Draft)]. (2020). Retrieved from: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2020/09/25/rozvitku-vishchoi-osviti-v-ukraini-02-10-2020.pdf> [in Ukrainian].
2. Gurevych, R., Parhomenko, V., Kademiia, M., & Opushko, N., (2020). Digitalization of Higher Education in the Condition of a Pandemic: Problems and Prospects of Development. *Scientific Issues of Vinnytsia State M. Kotsyubynskyi Pedagogical University*. 163(64), P. 9–14.
3. Vasyliuk, A., Dei, M. & Bazeliuk, V. (2019). *Yakist vyshchoi osvity: teoriia i praktyka [Quality of higher education: theory and practice]*. Kyiv. 176 p. Retrieved from: <https://lib.iitta.gov.ua/717657/> [in Ukrainian].
4. The UN Secretary-General's Roadmap on Digital Cooperation. Retrieved from: <https://www.un.org/ru/sg-digital-cooperation-panel>
5. The age of digital interdependence. Report of the UN Secretary-General's High-level Panel on Digital Cooperation. Retrieved from: <https://www.un.org/en/pdfs/DigitalCooperation-report-for%20web.pdf>
6. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. (2020). Retrieved from: <https://sdgs.un.org/2030agenda>.
7. G20 Digital Economy Development and Cooperation Initiative. (2015). Retrieved from: <https://www.mofa.go.jp/files/000185874.pdf>.
8. Declaration of G20 digital ministers. (2021). Retrieved from: https://www.g20.org/wp-content/uploads/2021/08/DECLARATION-OF-G20-DIGITAL-MINISTERS-2021_FINAL.pdf.
9. GF 2018. (2018). Retrieved from: <https://www.intgovforum.org/multilingual/content/igf-2018-0>.
10. General Data Protection Regulation (GDPR). Retrieved from: <https://gdpr-info.eu/>.
11. ICANN. Retrieved from: <https://www.icann.org/en>.
12. Stukalo, N., & Simakhova, A., (2020). COVID-19 Impact on Ukrainian Higher Education. *Universal Journal of Educational Research*, 8(8). P. 3673–3678.
13. Yelinska, A. M. (2020). Some issues on organization of educational process in higher educational institutions during pandemic. *Actual Problems of the Modern Medicine: Bulletin of Ukrainian Medical Stomatological Academy*. 20(3), P. 235–238. DOI: <https://doi.org/10.31718/2077-1096.20.3.235>.
14. Thinking Higher and Beyond. Perspectives on the Futures of Higher Education to 2050. (2021) Retrieved from: http://www.guninetwork.org/files/thinking-higher-and-beyond_en_format_final.pdf.
15. Dohn, N., Cranmer, S., Sime, J., Laat, M., & Ryberg, T. (2018). Reflections and Challenges in networked learning. *Networked Learning: Springer International Publishing*. P. 187–212. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-74857-3_1.
16. Bykov, V. Y., & Leshchenko, M. P. (2016) Tsyfrova humanistychna pedahohika: aktualni problemy pedahohichnykh doslidzhen u haluzi vykorystannia ikt v osviti [Digital humanistic pedagogy: current issues of pedagogical research in the field of ICT in education]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia – Information technologies and teaching aids*. 53(3), P. 1–17. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v53i3.1417>. [in Ukrainian].



Bazeliuk Oleksandr

FEATURES OF HIGHER EDUCATION DIGITALISATION IN THE CURRENT CONTEXT

Summary.

The global changes caused by the broad influence of digital technologies have accelerated significantly during the COVID-19 pandemic. Digitalisation is becoming a determining factor for the development of humanity, including higher education. Based on the international and domestic regulations' and research publications' analysis, the author underlines that digitalisation derives from the evolution of network access technologies, semiconductor technologies, software, and the effects of their cross-application. He concludes that the main components of digitalisation are digital infrastructures, and the leading methods of communication become the service patterns of interaction with users.

The pandemic shift to online teaching and learning has demonstrated the revolutionary impact of digital technologies on higher education, and its implications will remain actual in the future. However, the technological prospects are limited. The rapid spread of digital technologies during the COVID-19 pandemic required significant efforts from higher education institutions, leading to further radical changes.

Based on international strategic documents, it is concluded that for higher education become essential the following issues: transition to nonlinear learning paths and promoting openness; expanding higher education beyond the current qualifications; supporting digitalization and reforming the education.

It is emphasised that digital technologies have increased and continue to expand access to higher education, but the increase should be accompanied by attention to its quality assurance. The main challenge for the higher education digitalisation process becomes overcoming the digital divide.

The author highlights that permanent update is one of the essential characteristics of digital technologies, and the accelerated changes speed requires increased attention and quick correction of all processes. The need for constant renewing the theory and methods of the educational process (in particular, at the university level) results it.

Keywords: digitalisation; higher education; COVID-19; digital infrastructures; digital divide.

Стаття надійшла до редколегії 22 жовтня 2021 року