

### АДАПТАЦІЯ НАВЧАННЯ ЗА МЕЖАМИ АУДИТОРІЇ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ

*Гуржій А.<sup>1</sup>, Карташова Л.<sup>2</sup>, Зайчук В.<sup>3</sup>*

*<sup>1,3</sup>Національна академія педагогічних наук України  
Київ, вул. Січових Стрільців, 52а*

*<sup>2</sup>Центральний інститут післядипломної освіти УМО НАПН України  
Київ, вул. Січових Стрільців, 52а, e-mail: [lkartashova@ua.fm](mailto:lkartashova@ua.fm)*

Як тренди цифрової трансформації впливають на індустриальні технології, зокрема у сфері освіти? Наразі загальновідомо, що хвиля цифрової трансформації, як поєднання економічних і технологічних сил, змінила світ і знищила цілі галузі та окремі підприємства. Суспільство визнало необхідність креативного планування, яке використовується для своєчасного прийняття важливих рішень, що матимуть вирішальне значення для певної установи, підприємства чи особи, яка хоче залишатися мобільною та конкурентоспроможною [2].

Ми повинні визнати, що сьогодні неможливо передбачити деталі майбутнього професійного розвитку порівняно з тими, що існують з початку промислової революції. Сьогодні досить важко передбачити, якою буде організація робочих місць навіть у найближчому майбутньому. Цілком ймовірно, що інноваційний цифровий інструментарій, який постійно оновлюється, знадобиться тим освітнім закладам (ЗО), які хочуть постійно підтримувати сучасний формат підготовки громадян, конкурентоспроможних для життєдіяльності в цифровому суспільстві. Відповідно, це вказує на потребу та необхідність прискорення цифрової трансформації освіти. На користь цього бачення свідчить і той факт, що у 2020 р. заклади освіти були змушені стати учасниками всесвітнього експерименту з термінового впровадження технологій цифрового (дистанційного та змішаного) навчання. Відповідно, педагоги в усьому світі дуже швидко підключилися до алгоритму розвитку цифрових технологій (ЦТ). Стало зрозуміло, що цей процес уже став початком нового шляху трансформації освітніх систем усіх країн. Наразі освітяни усвідомлюють, що в майбутньому

дистанційне навчання, як і змішане у різних форматах, буде продовжуватись і набиратиме силу. Зазначене спричиняє та надалі спричинятиме зміни традиційних методів і підходів до навчання або реформування освітніх систем загалом.

Таким чином, ЦТ безпосередньо формують виклик ЗО щодо необхідності перегляду не лише методів реалізації освітнього процесу, а й середовища, в якому здійснюється навчання та викладання. Тобто процес цифрової трансформації руйнує не лише усталені традиційні освітні методи, а й вказує на реальні проблеми формування цифрового простору закладів. Останніми роками такі проблеми сформували розуміння того, що феномен цифровізації є важливішим, ніж просто набір технологій чи комп'ютерних програм, призначених для загального підвищення ефективності функціонування системи освіти.

Як було зазначено вище, вибухова хвиля термінового закриття ЗО у 2020 р. «надала освітянам можливість експериментувати та розробляти та впроваджувати нові моделі освітньої системи та відпрацьовувати нові підходи до розподілу та використання навчального часу. Заклади освіти мають бути готові надавати якісні освітні послуги, адже вони вже наштовхувалися на потребу непростого вибору підготовки до онлайн чи змішаного навчання. Треба знайти відповідь на питання: як допомогти освітянам підготуватися до якісної професійної діяльності та забезпечити надання якісних освітніх послуг в оновленому освітньому середовищі» [3, с. 123]. Автори мають на увазі процес постійного переформатування цифрового простору, який включає інформаційно-освітнє середовище (ІОС) ЗО разом із застосуванням цифрового інструментарію, запропонованого цифровізацією. Відтепер керівники освітніх галузей у всьому світі розпочали ґрунтовну підготовку до створення оновленого освітнього середовища, відповідно відформатованого з огляду на останні події. Узагальнення праць відомих учених і практиків [1; 4] дає змогу визначити, що інформаційно-освітнє середовище ЗО сприймається як системно та логічно організована сукупність електронних освітніх ресурсів і цифрових технологій, орієнтованих на організацію та підтримку освітнього процесу та формування віртуальних робочих місць педагогів з метою задоволення освітніх потреб учасників.

Результати аналітичних розвідок показують, що багато освітніх закладів світу вже інвестують у технології, пов'язані з підвищенням якості навчання та його ефективності. У той же час, ЗО недостатньо інтегрують згадані технології з додатками, які використовуються закладом, викладачами та студентами. На основі досвіду можна припустити, що більшості ЗО бракує достатньої ІТ-інфраструктури –

автентичного цифрового простору і, відповідно, ІОС. Тому створення цифрового простору ЗО, що розглядається як наслідок цифрової трансформації, є актуальним питанням, яке потребує ґрунтовного дослідження. Наразі, за висновками зарубіжних дослідників, майже дві третини керівників ЗО різних країн очікують змін у моделях навчання завдяки цифровим трансформаціям. Слід враховувати, що інвестори роблять певні кроки, щоб спонукати менеджерів до впровадження цифрових технологій, зокрема – видавати нагороди ЗО, які інтегрують освітні ресурси та послуги з цифровими технологіями. Інвесторів цікавить не просто залучення ЦТ – їх цікавлять шляхи, обрані ЗО для реалізації освітньої діяльності за допомогою цифрових інструментів та штучного інтелекту.

Події останніх років, особливо пандемія COVID-19 та російське віроломне вторгнення у 2022 р., свідчать про те, що українські освітяни мають завжди бути готовими до кардинальних змін: як на краще, так і на гірше. Чи повинні освітні політики стежити за тим, чи освіта йде в ногу з цифровим суспільством? Якщо освіта не адаптується, якою буде ціна невдачі? Відповідь на цей виклик може бути наступною: створення безперервного навчання, сприяння гнучким підходам в організації освітнього процесу та заохочення творчого мислення в поєднанні з постійним розглядом ЦТ, що буде важливим для підготовки професійних команд, здатних вирішувати освітні завдання найближчого майбутнього.

Таким чином, процес цифровізації відкриває можливості для педагогів стати більш адаптивними та розширювати викладання та навчання за межами класної кімнати. Вже зараз вони можуть формувати Learning-спільноти, які включають студентські спільноти, методичні об'єднання колег-педагогів з різних закладів освіти (у т.ч. Twitter-групи), бібліотечний персонал; експертів різних дисциплін всьому світу; членів громадських організацій тощо. Такий формат розширеної співпраці забезпечить доступ до відкритих освітніх ресурсів, а також до навчально-методичних матеріалів та цифрових засобів, призначених для створення, управління та оцінювання якості та ефективності освітнього процесу.

Для реалізації цієї концепції ЗО мають надавати підтримку педагогам для постійного доступу до необхідних технологій та заохочувати їх ефективне використання. Хоча дослідження показують, що з усіх інших факторів педагоги мають найбільший вплив на ефективність освітнього процесу, не слід очікувати, що окремі з них будуть нести абсолютну відповідальність за впровадження цифрового досвіду навчання. Їм потрібна постійна та своєчасна підтримка, яка включає

професійний розвиток, залучення репетиторів та неформальної співпраці. Згідно зі статистикою, наданою американськими дослідниками, понад дві третини педагогів кажуть, що вони хотіли б використовувати більше цифрових технологій у своїх класах, і близько половини з них кажуть, що відсутність відповідної підготовки є однією з найбільших перешкод для залучення цифрових технологій у свою професійну діяльність [5; 6].

Саме тому, інституції, відповідальні за безперервний професійний розвиток педагогів, повинні чітко зосередитися на створенні умов, які дозволять усім освітянам обирати, оцінювати та використовувати цифрові технології та ресурси для формування досвіду авторів. Ці установи також повинні бути особливо обережними та відповідальними у вирішенні питань конфіденційності та безпеки, пов'язаних із цифровізацією.

Активний перехід до безперервного цифрового професійного розвитку педагогів призведе до перегляду освітніх підходів і методів, засобів і компетентностей, які впливають на якість освітнього процесу. Відповідно, цей акт має базуватися на глибокому розумінні ролі та практики педагогів, де освітній процес підтримується цифровими технологіями. Адже вони вже зараз:

- мають можливість навчатися разом зі своїми студентами;
- як і студенти можуть стати розробниками навчального досвіду та каталізаторами змін;
- більше не обмежуються співпрацею лише всередині свого ЗО;
- можуть спілкуватися з іншими педагогами та експертами з усього світу для отримання досвіду навчання;
- мають практично необмежені можливості вибору та застосування цифрового інструментарію задля задоволення інтересів учасників освітнього процесу та досягнення цілей навчання;
- можуть:
  - керувати оцінюванням та впровадженням нових освітніх технологій;
  - бути провідниками, фасилітаторами та мотиваторами студентів – оскільки педагогам не обов'язково бути експертами з усіх можливих тем;
  - допомогти своїм студентам визначати проблеми, створювати простір для експериментів, ітерацій та інтелектуального ризику;
  - стають співавторами з колегами та студентами в процесі розроблювання електронних освітніх ресурсів, навчальних і навчально-методичних матеріалів.

Варто враховувати, що високопрофесійні користувачі освітніх послуг, які характеризуються оновленими цифровими компетентностями, дедалі більше очікуватимуть більш якісних та легкодоступних освітніх послуг, незважаючи на кризові умови. Тому з метою безпечного формування цифрового простору до команди ЗО бажано залучати висококваліфікованих технологів, зокрема:

– PR (Public Relations) – особа, функціональними обов'язками якої має бути формування іміджу ЗО в суспільстві та, зокрема, у соціальних мережах;

– іміджмейкер (Imagemaker) – спеціаліст зі створення іміджу та формування громадської думки;

– спічрайтер (Speechwriter) – фахівець, який займається складанням матеріалів;

– спіндоктор (Spindoctor) – радник, який займатиметься повідомленнями про діяльність ЗО в ЗМІ.

Отже, цифрова трансформація освіти свідчить про те, що сьогодні пріоритетом є не лише включення або доповнення ЦТ до існуючих традиційних систем та освітніх технологій, а й еволюція всієї системи освіти згори донизу та одночасне реформування її організації. Головною ідеєю освітньої політики має стати виведення освітньої галузі на новий рівень з використанням нових форматів цифровізації. Звичайно, для більшості ЗО у всьому світі це складне завдання, яке чимось схоже на процес модернізації досить потужного промислового підприємства – цифрова трансформація структурно змінює ринок і характер роботи. Освітні політики України, продовжуючи працювати за традиційними підходами, мають передбачити та впровадити структурні зміни та радикально покращити умови навчання та викладання як в умовах війни, так і у післявоєнний період.

## Література

1. Mariusz Soltanifar, Mathew Hughes, Lutz Göcke. Future of Business and Finance. URL: [https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/43282/2021\\_Book\\_DigitalEntrepreneurship.pdf?sequence=1](https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/43282/2021_Book_DigitalEntrepreneurship.pdf?sequence=1) (дата звернення: 07.02.2020) (in English).

2. Life in the Digital Vortex. The State of Digital Disruption in 2017. URL: <https://www.imd.org/research-knowledge/reports/digitalvortex/> (дата звернення: 15.02.2020) (in English).

3. Карташова Л. Інформаційно-освітнє середовище системи професійно-технічної освіти: проблеми та перспективи / Л. Карташова // Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України.

Професійна педагогіка. 2015. № 9. С. 72–77. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvipro\\_2015\\_9\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvipro_2015_9_13) (дата звернення: 09.02.2020) (in Ukrainian).

4. Яновський А. Інформаційно-освітнє середовище в умовах дистанційного навчання. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4863.4/30.212627> (дата звернення: 15.02.2020) (in Ukrainian)

5. PBS LearningMedia. Використання вчителем технологій. Арлінгтон, Вірджія: PBS LearningMedia. URL: <http://www.edweek.org/media/teachertechusagesurveyresults.pdf>

6. Teaching. Section 2: Teaching with Technology. URL: <https://tech.ed.gov/netp/teaching/>

## THE WORLD IS LIKE GRAINS OF SAND IN A VAST VACUUM OCEAN

*Preigerman Lev*

*Israeli Independent Academy for the Development of Science*

*E-mail: [preiglev@gmail.com](mailto:preiglev@gmail.com), tel. 054 5 904 005*

A physical vacuum is an omnipresent, all-penetrating, energetically minimized environment that does not contain material particles, which fills the entire boundless space, i.e. everything that is inside and outside of it.

The idea of vacuum as emptiness is intuitively inherent in every person. In science, it arose in ancient times. Among the historical monuments that have come down to us, the first mention of it is found in the book of the Torah “Breshit”. Here we read:

«At the beginning of the creation of heaven and earth, when the earth was empty and disorderly, and darkness was over the abyss...» [1].

It is clear that by “earth” the author means the entire Universe known at that time.

The idea of a vacuum has been the subject of debate since the times of ancient Greek and Roman philosophers. People first started talking about vacuum around 500 BC. Leucippus. Democritus (about 450 BC) and Epicurus (about 350 BC) understood vacuum as the void in which atoms and things made up of them float. They believed that without a vacuum there would be no movement.

Empedocles and Aristotle (450-350 BC), on the contrary, proceeded from the fact that “nature abhors a vacuum” (horror vacui).

The empirical study of vacuum began during the Renaissance in the 16th – 17th centuries. The founders of natural science, incl. Galileo and Newton did not yet distinguish between technical and cosmic vacuum and considered vacuum as a highly rarefied gas, paying special attention to the