

Ірина Малицька
старший науковий співробітник
Відділ компаративістики інформаційно-освітніх інновацій
Інститут цифровізації освіти НАПН України
м.Київ
irina_malitskaya@ukr.net

ІМЕРСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНИХ СИСТЕМАХ ОСВІТИ КРАЇН ЄВРОПИ

Ключові слова: цифрові технології, імерсивні освітні технології, системи освіти, країни Європи

Цифрове суспільство та цифрові технології несуть із собою нові методи навчання, працевлаштування, проведення досліджень, шляхи реалізації поставлених цілей, дають можливість вийти за межі фізичних спільнот, географічних місць та соціальних позицій. Постійний процес всеохоплення цифровізацією суспільства, швидке вдосконалення і розвиток технологій спонукають країни Європи постійно переглядати стратегічні політики.

Послідовна політика Європейського Союзу щодо цифрової трансформації європейських країн окреслена у відповідних міжнародних деклараціях, стратегіях тощо. Документи Європейського Союзу (Стратегія Європа 2020 - The Europe 2020 strategy; Цифрова програма для Європи - Digital Agenda for Europe; План дій з цифрового навчання - The Action plan on Digital Learning та інші) [1]-[3] спрямовані на формування цифрової економіки Європи. Особливого значення вони набули під час пандемії COVID-19, коли значно окреслилась важливість цифрової грамотності населення. Цифрові технології стали надто необхідними у всіх сферах нашого життя, охоплюючи економіку, освіту, комунікацію, побут. Стало очевидним, що успіх будь-якої діяльності напряму залежить від рівня цифрової грамотності учасників процесу.

У березні 2021 року, базуючись на *Цифровій стратегії 2020 року*, Комісія ЄС прийняла Документ «*Цифровий компас 2030 року: європейський шлях до цифрового десятиліття*» («*The 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade*»), у якому визначені цілі, шляхи успішної цифрової трансформації Європейського Союзу до 2030 року, що має вплинути на подальший сталий розвиток економік країн Європи. У *Плані дій «Шлях до цифрового десятиліття»* («*Path to the Digital Decade*») сформульовані амбіційні цілі - до 2030 року 80% населення віком 16-74 років мають володіти цифровими навичками. Окреслені основні напрями проведення цифровізації спрямовані на: опанування населенням цифровими знаннями, забезпечення висококваліфікованими фахівцями з цифрових технологій; створення безпечних та стійких цифрових інфраструктур; цифрову трансформацію бізнесу; оцифрування державних послуг [4].

З огляду на стрімке оновлення технологій, рівень цифрової грамотності, удосконалення вмінь і навичок з використання ІКТ потребує постійного навчання з опанування новітніми інноваційними технологіями. Пошуки і

впровадження у навчальний процес інноваційних методів, цифрових технологій для викладання різних предметів стали одними із пріоритетів у діяльності вчителів різних ланок систем освіти. Вимушений перехід закладів освіти на дистанційне навчання, гнучке онлайн навчання виявив основні перепони для проведення якісного навчального процесу, успішного засвоєння учнями знань. З початку карантинних заходів науковці, вчителі різних країн світу стикнулися з реальними проблемами, які заважають налагодити успішний навчальний процес онлайн. До цього переліку увійшло багато факторів таких як: відсутність або повільна швидкість інтернету, невідповідність технічного та програмного забезпечення як вчителів, так й учнів вимогам для проведення дистанційного навчання, недостатній рівень інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя.

Останнім часом в освіті швидко розвиваються і впроваджуються інноваційні освітні технології, одними з яких є імерсивні. Відповідно «*Zviny z ogledu virtualnoyi ta dopovненоi realnosti 2019*» («*2019 Augmented and Virtual Reality Survey Report*»), проведеного глобальною юридичною фірмою Perkins Coie та XR Association, зважаючи на подальші перспективи впровадження імерсивних технологій у навчання на всіх рівнях освіти та відповідній підготовці громадян майбутньої країни, зазначено, що освітній сектор є найбільшим інвестором у розвиток індустрії VR та AR. За прогнозами експертів у 2025 році віртуальна, доповнена та змішена реальність стануть такими ж повсякденними явищами, як мобільні пристрої сьогодні [5].

Використання і впровадження імерсивних технологій в освіті вивчають науковці зарубіжних країн (С.Е. Hughes, С.В. Stapleton (США), L. Morgado (Португалія), Kim JL Nevelsteen (Швеція) та інші), а також й України (Боса В.П., Буров О.Ю., Гриб'юк О.О., Ковальчук О.І., Крюкова Є.С., Литвинова С. Г., Пінчук О.П., Соколюк О.М., Сороко Н.В. та інші).

Одним із основних напрямів цифрової трансформації у країнах Європи є проведення цифровізації систем освіти, впровадження у навчальний процес інноваційних освітніх технологій. Діяльність у цьому напрямку підтримується урядами країн і висвітлюється на сторінках інформаційних порталів. Наприклад, у Великій Британії таку функцію виконує портал *UKAuthority* [6], на якому презентуються дослідження, представлений найкращий досвід та інновації з використання технологій, що використовуються для надання сучасних державних послуг, відповідають як потребам державного сектору, так і громадянам, яких вони обслуговують.

UKAuthority співпрацює з *JISC (Joint Information Systems Committee – Об'єднаний комітет з інформаційних систем)*, некомерційною компанією Великої Британії, яка надає мережні та ІТ-послуги, цифрові ресурси для підтримки вищих навчальних закладів та досліджень у сфері новітніх технологій [7]. Згідно з опитуванням *JISC*, більшість вищих навчальних закладів і закладів післядипломної освіти країни (101 респондент) виявляють інтерес до використання доповненої та віртуальної реальності (AR і VR): 82% – переважно представники вищої освіти – зацікавлені у використанні імерсивних технологій, менше половини (49%) визначились, як «дуже зацікавлені», мотивуючи тим, що використання імерсивних технологій у навчальному процесі надають більш можливостей отримати знання з певного

предмету, ніж традиційним методом. Відповідно дослідження AR і VR вже в значній мірі використовують 96% університетів і 79% коледжів. В більшості випадків (58% університетів і 43% коледжів) - лише на одній-двох кафедрах або факультетах; у деяких навчальних закладах використовують змішані моделі навчання на декількох відділеннях (9% університетів і 21% коледжів). Опитування також виявило, що основною перешкодою широкого використання VR та AR у навчанні є висока вартість, відсутність спеціалізованої підтримки та навичок для їх використання, необхідних знань викладацького складу. Також було визначено, що більше організацій працюють з віртуальною ніж з доповненою реальністю, застосовуючи технології в галузі охорони здоров'я та медицини, а також техніки та технологій [6].

Зважаючи на достатню популярність і поширеність імерсивних технологій в освіті, які мотивують сучасних учнів до життя у майбутньому цифровому суспільстві, міжнародні організації запроваджують і підтримують відповідні освітні проекти. В рамках програми *Еразмус+* за підтримки Європейського Союзу проводиться освітній проєкт *ImTech4Ed (The Immersive Technologies for Education – Імерсивні технології для освіти)*, до якого залучені дослідники, викладачі та студенти університетів Німеччини, Греції та Кіпру. Основна діяльність учасників проєкту спрямована на міждисциплінарне міжнародне співробітництво для розвитку імерсивних технологій з їх подальшим впровадженням у навчальний процес на рівні різних ланок освіти [8].

У рамках цього проєкту створена мережа *Charming (European Training Network for Chemical Engineering Immersive Learning - Європейська мережа з імерсивного навчання хімічної інженерії)*, сфокусована на розробку теоретичної бази, конкретних моделей, методичних рекомендацій для впровадження імерсивного навчання в галузі науки і техніки, його застосування в школах, закладах вищої освіти та промисловості, здебільшого у сфері хімії та хімічній інженерії [9].

Важливу роль у підтримці розвитку та впровадження у навчальний процес імерсивних технологій відіграють спільні напрацювання освітян, науковців, ІТ-спеціалістів, представників промисловості, для яких створенні платформи для віртуальної реальності та відеоконференцій такі як Edify (<https://www.edify.ac/>) та XR ACADEMIA (<https://www.xracademia.com/>). Постійні конференції сфокусовані на тенденціях, пов'язаних із доповненою реальністю, віртуальною реальністю, змішаною реальністю та штучним інтелектом, та їх потенційним впливом на освіту, інноваційні компанії та дослідницьке середовище.

Необхідність вивчення та аналізу зарубіжного досвіду у цьому напрямі є важливим для розвитку і впровадженню імерсійних освітніх технологій в українській освіті.

Список використаних джерел

1. Digital Single Market Strategy. European Commission, official website. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/europe-2020-strategy>. (дата звернення: 10.02.2022)

2. Digital Learning and ICT in Education. European Commission, official website. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/digital-learning-ict-education>(дата звернення: 10.02.2022)
3. Digital Education Action Plan. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=COM%3A2018%3A22%3AFIN>. (дата звернення: 22.01.2022)
4. Decision of the European Parliament and of the Council establishing the 2030 Policy Programme “Path to the Digital Decade” Brussels, (дата звернення: 12.02.2022)
5. 2019 Augmented and Virtual Reality Survey Report. Perkins Coie LLP and the XR Association, Vol.3, 2019. URL:<https://www.perkinscoie.com/images/content/2/1/v4/218679/2019-VR-AR-Survey-Digital-v1.pdf> (дата звернення: 10.02.2022)
6. UKAuthority. URL: <https://www.ukauthority.com/> (дата звернення: 19.02.2022)
7. Jisc. URL: <https://www.jisc.ac.uk/> (дата звернення: 10.02.2022)
8. ImTech4Ed. URL:<https://imtech4ed.eu/> (дата звернення: 10.02.2022)
9. Charming. URL:<https://charming-etn.eu/2021/04/22/immersive-tools-for-teaching-and-training-in-a-science-and-technology-environment-first-charming-policy-brief/> (дата звернення: 10.02.2022)