

УДК 378.126

Зорина Я. Шацька, Владислав І. Прима

Київський національний університет технологій та дизайну
ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У XXI СТОЛІТТІ

У статті досліджено освітні технології в контексті еволюції їх розвитку. Проаналізовано специфіку їх використання та визначено перспективні напрями трансформації освітніх технологій у XXI столітті.

Ключові слова: *освіта; освітні технології; традиційні технології; дистанційні технології; електронне навчання; smart-технології; ринок освітніх послуг України.*

Зорина Я. Шацкая, Владислав И. Прима

Киевский национальный университет технологий и дизайна
**ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В XXI ВЕКЕ**

В статье исследованы образовательные технологии в контексте эволюции их развития. Проанализирована специфика их использования и определены перспективные направления трансформации образовательных технологий в XXI веке.

Ключевые слова: *образование; образовательные технологии; традиционные технологии; дистанционные технологии; электронное обучение; smart-технологии; рынок образовательных услуг Украины.*

Zorina Ya. Shatskaya, Vladyslav I. Pryma

Kyiv National University of Technologies and Design
**TRANSFORMATION OF EDUCATIONAL TECHNOLOGIES
IN THE XXI CENTURY**

The article investigates the educational technologies in the context of the evolution of their development. The specifics of their use are analyzed and perspective directions of transformation of educational technologies in the XXI century are determined.

Keywords: *education; educational technologies; traditional technologies; remote technologies; e-learning, smart-technologies; market of educational services of Ukraine.*

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Сучасна система освіти України не відповідає потребам економічного, соціального і культурного розвитку країни і потребує її подальшої модернізації. Значною мірою її нинішній стан є ілюстрацією розвитку за сценарієм path dependency (залежність від попереднього шляху), в якому інституційна модель, способи думання і дії попередньої системи постійно відтворюються в сучасних практиках [3,

с. 38]. А повне копіювання іноземних методик не приносить бажаного ефекту, бо не враховуються національні особливості освіти.

Поглиблення євроінтеграційних процесів в Україні, поступове включення її до єдиного європейського освітнього простору, зумовлює постійні інноваційні процеси в системі вітчизняної освіти. Без переходу до використання нових інноваційних технологій навчання вітчизняна система освіти не може розвиватися [8].

Аналіз останніх публікацій з проблеми. Питаннями дослідження особливостей застосування і ефективності впровадження як традиційних, так і нових освітніх технологій присвячено багато праць вітчизняних вчених, серед яких: О. Ващук, Г. Касьянов, С.П. Кудрявцева, В.В. Колос, А.С. Нісімчук, О.С. Падалка, Л. Радзіховська, І.О. Смолук, О.Т. Шпак, І. Савина, О. Юрченко та інші. Однак, щорічний стрімкий розвиток і впровадження нових освітніх технологій вимагає продовження досліджень в цьому напрямі.

Мета дослідження. Метою роботи є аналіз існуючих освітніх технологій в контексті еволюції їх розвитку та узагальнення можливих напрямів їх трансформації у XXI столітті.

Виклад основних результатів та їх обґрунтування. Найважливішим компонентом духовного життя та розвитку людини є освіта, яка пов'язана з процесом реалізації та поширення знань [7]. З покоління в покоління значення освіти в житті людини зростає, одночасно зі стрімким збільшенням кількості знань, якими володіє людство. Саме щорічне збільшення кількості інформації та знань зумовлює пошук і впровадження нових освітніх технологій. Еволюцію освітніх технологій можна прослідкувати у табл. 1.

З давніх-давен і до середини XX сторіччя людство використовувало традиційну систему навчання, яка побудована на передачі знань від учителя до групи учнів. Основним інструментом вчителя на той період були друковані навчальні матеріали (підручники, методичні вказівки, тощо), а також дошка і крейда. А основним інструментом учня – зошит і ручка.

Наукові відкриття початку XX століття та перехід економіки до четвертого технологічного укладу зумовили кардинальні зміни в освітніх технологіях. Поступово в освітньому процесі почали впроваджувати технічні засоби отримання інформації.

Так, починаючи з 1940–50 рр. XX століття, в навчальному процесі використовуються різноманітні технічні засоби отримання інформації, так звані «аудіовізуальні засоби» – магнітофони, телевізори, радіоприймачі, програвачі, кінопроектори тощо [9].

Таблиця 1

Еволюція освітніх технологій

Рівень технології	Тип освітніх технологій	Види навчальних занять	Навчальні інструменти	Місце навчання	Кількість слухачів
1	традиційні	лекція та практичне заняття в аудиторії	викладач, аудиторія дошка, крейда, друковані навчальні матеріали	навчальна аудиторія	група
2	дистанційні (інтерактивні)	лекція та практичне заняття поза аудиторії	викладач, навчальні машини, електронні навчальні матеріали	лінгафонні кабінети	група
3	електронні (e-learning)	дистанційне навчання	викладач, комп'ютер, електронні навчальні матеріали	комп'ютерні класи	міні-група
4	smart-технології	on-line курси	викладач, комп'ютер, доступ до Інтеренту	комп'ютерні мережі	одна особа
5	мобільні-технології	штучний інтелект	викладач, комп'ютер, доступ до Інтеренту	комп'ютерні мережі	одна особа

Період 1950–60 рр. ХХ століття зумовив перехід до програмованого навчання, зумовленого винайденням перших комп'ютерів. Програмоване навчання передбачало розробку і впровадження спеціальних програм управління процесом засвоєння знань. Були розроблені аудіовізуальні засоби зворотного зв'язку, впроваджувалися класи програмованого навчання, лінгафонні кабінети, навчальні машини, тренажери, засоби систематизування програм: програмовані підручники, дидактичні машини для контролю знань та ін. [5, с. 137].

З 1970 рр. до середини 1990 рр. відбувається активізація програмованого навчання. У цей період вперше впроваджується проблемне навчання.

Починаючи з середини 1990 рр. існуюча система передачі знань ставала все менш ефективною. Традиційна система освіти була сформована в минулі століття, коли людство не володіло таким обсягом інформації і знань. Надана студентам інформація залишалася не змінною і актуальною впродовж тривалого проміжку часу. На сьогоднішній день традиційна система освіти відстає в передачі таких великих обсягів інформації. За час навчання студента у вузі кількість знань в світі практично подвоюється [4]. З середини 1990 рр. періоду відбувається перехід до інтерактивних технологій навчання. Саме тому в навчальних закладах почали створюватися комп'ютерні класи, центри дистанційного навчання, розробляються перші електронні підручники, тощо, де студент може отримати необхідну йому інформацію не записуючи вручну, а через комп'ютер у спеціально облаштованому комп'ютерному класі в навчальному закладі.

Початок XXI століття ознаменувався переходом до електронного навчання, всесвітньо відомого за терміном «e-learning». E-learning – це така сучасна технологія навчання, яка поєднує всі види on-line навчання і взаємодії користувачів для обміну даними [11]. В Україні ця технологія знайшла своє відображення у функціонування системи Модульне середовище навчального процесу (МСОП), до якої студенти можуть увійти не тільки з комп'ютерних класів у навчальному закладі, а й в будь-який час дома. Така система є дуже зручною, бо дає можливість студенту отримати необхідний йому навчальний матеріал у будь-який час, спілкуватися з викладачем on-line, завантажувати виконані контрольні роботи, тощо. Основним недоліком модульного середовища навчального процесу є його замкненість на рівні закладу освіти.

У сучасному світі освіта стала складним і багатоманітним суспільним явищем, сферою передачі, освоєння і перероблення знань і соціального досвіду. Впровадження нових технологій в сферу освіти зумовило започаткування і нових технологій навчання. У розвинутих країнах світу з кожним роком в системі освіти використовуються все нові й нові технології. На сьогоднішній день найбільш сучасною є smart-освіта, заснована на використанні smart-технологій. Smart education (smart-освіта) – це гнучке навчання в інтерактивному навчальному середовищі за допомогою контенту зі всього світу, який знаходиться у вільному доступі, тобто, освітній процес переноситься в електронне середовище [1, с. 64]. Інструментами сучасної smart-освіти є: SMART Board, SMART-art, SMART Classroom (стаціонарні і мобільні) віртуальні лабораторії з використанням SMART технологій, дистанційне навчання (e-learning, m-learning) мобільні пристрої, малогабаритні безпроводні презентаційні пристрої, системи з індивідуальною траєкторією навчання, «інтелек-тренинги» для SMART-навчання. Розвиток нових smart-технологій, їх

впровадження в систему освіти відкрило перед студентами і викладачами багато нових можливостей, недоступних для минулих поколінь, що спонукають до розвитку творчих здібностей, професійних знань, формують критичне мислення у студента. Освіта стає доступнішою завдяки використанню таких нових технологій, таких як Google, Facebook, Twitter, YouTube, хмарні технології та інші. Студент може навчатися online через Інтернет в будь-якій точці світу та в будь-який час на курсах різної тривалості. Наприклад, американські компанії Udacity і Coursera, які перейшли до використання технологій smart-освіти, розробили 2400 курсів, що підготували викладачі з 149 країн-партнерів з 29 країн світу. На сьогоднішній компанії день мають понад 33 млн студентів по всьому світі [6, с. 8–9]. Таким чином, у розвинених країнах ідея smart-освіти стала національною доктриною сучасної освіти. Згідно дослідженням, проведеним експертною групою The New Media Consortium (NMC), на сьогодні кожний десятий студент у США навчається виключно на різноманітних online курсах [6, с. 8–9].

Перевагам smart-освіти є online навчання через Інтернет, яке можна здійснювати в будь-який час, навіть не виходячи з дому; прискорення процесу навчання завдяки градації курсів на рівні, які можна закінчити швидко за невеликий проміжок часу; проходження деяких курсів або рівнів курсу безкоштовно, тоді коли традиційне навчання в закладах освіти щорічно дорожчає.

Однак, smart-освіта має і певні недоліки. Головним недоліком є те, що не всі студенти дисципліновані і спроможні навчатися самостійно online. Більшість з них швидко захоплюється цією ідеєю (особливо коли деякі курси або рівні курсу є безкоштовними), але так само швидко їх кидають не закінчуючи до кінця. Online навчання потребує чіткої само мотивації від студента, який повинен самостійно обирати і контролювати напрям свого навчання, час, місце, обсяг навчального матеріалу, який слід пройти щоденно. Ще однією проблемою є проблема адекватної оцінки знань студента, що закінчив курс. Викладачу складно online визначити самостійність проходження підсумкового контролю студентом. Для деяких вітчизняних закладів освіти існує також проблема обмеженості технічних можливостей для використання технології smart-освіти, а саме: забезпечення доступом до мережі Інтернет, відсутність необхідного технічного та програмного забезпечення та інше.

Одночасно зі smart-освітою стрімко розвивається технологія дуальної освіти. Термін «дуальна система» (від лат. dualis – подвійний) був введений у педагогічну термінологію в середині 60-х років минулого століття у ФРН – як нова, більш гнучка форма організації професійного навчання [2]. Основним завданням упровадження дуальної форми навчання є усунення основних недоліків традиційних форм і методів

навчання майбутніх фахівців, підвищення практичного спрямування освіти, прискорення часу освіти.

Не зважаючи на різноманіття існуючих освітніх технологій, щорічно розробляються все нові й нові технології, вдосконалюються існуючі, а значить будуть і надалі змінюватися освітні технології. Вже не за горами використання штучного інтелекту в навчальному процесі. Нині вже існує, як мінімум, три технології, засновані на використанні штучного інтелекту:

1. Віртуальна реальність Virtual reality (VR) – повністю цифрове середовище.

2. Доповнена реальність Augmented reality (AR) – реальне середовище, доповнене мультимедійною накладеною інформацією.

3. З'єднана реальність Merged reality (MR) – реальна та віртуальна інформація переплетені.

Шоломи Gear VR є найпопулярнішими VR-пристроями у світі. Вони працюють у парі зі смартфоном. Відповідно, для них створюється більше контенту. Ще існують шоломи PicoVR, які працюють без будь-яких додаткових пристроїв. Але їхній недолік у тому, що вони не підтримують 360-градусний контент, який є на більшості сервісів з відео [10]. На сьогоднішній день в Україні такі освітні технології поки що не використовуються.

Таким чином, трансформація освітніх технологій призвела до:

1. Зміни форми навчання з лекції викладача в аудиторії до короткострокового online уроку.

2. Економічності навчання. Студенту не потрібно витратити час і гроші на поїздку до закладу освіти. Нові освітні технології дають можливість навчатися вдома.

3. Цілодобового навчання. Студент може обирати зручний для нього час навчання на протязі доби, гнучко поєднуючи роботу і навчання.

4. Прискорення часу навчання. Навчальний рік в закладі освіти замінюється набором короткострокових багаторівневих курсів через Інтернет.

5. Вибірковості навчальних програм і курсів. Студент може обирати для навчання будь-яку кількість online курсів одночасно (яку він хоче і може вивчати одночасно), тоді як традиційне навчання допускає тільки одну спеціальність на денній формі навчання і одну – заочно.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Щорічне ускладнення ринкових умов в країні вимушує студента майже з першого курсу йти працювати, щоб хоч якось компенсувати велику вартість навчання. При цьому держава щорічно тільки зменшує кількість бюджетних місць, а вартість навчання зростає. Науковцями доведено, що людина, яка працює, в середньому здатна присвятити тільки 1% свого вільного часу на навчання, а це лише 24 хвилин на тиждень [6, с. 8–9]. Це

означає, що з року в рік все менша кількість студентів хоче отримувати вищу освіту і навчатися на денній формі навчання, замінюючи її заочною і навіть заочно-дистанційною формами або взагалі відмовляючись від подальшого навчання. Таким чином з року в рік вітчизняні заклади освіти втрачають своїх майбутніх студентів.

Вирішення цієї проблеми можливе, якщо вітчизняні заклади освіти продовжать і надалі використовувати новітні освітні технології 4 та 5 рівнів та впровадять гнучкі форми навчання. У наукових колах з цього приводу тривають дискусії про те, чи можуть сучасні популярні online курси, наприклад всесвітньо відомі Udacity і Coursera, замінити освітні технології попередніх рівнів, а навчання у закладах освіти стане зовсім непотрібним і вони поступово закрийються. Але повністю замінити навчання у закладах освіти на online курси неможливо. Хоча студент одночасно може обрати для навчання безліч курсів і частина з них може бути безкоштовною, але він може обрати все підряд, піддавшись тенденціям популярності курсів, тощо, і зовсім не розуміти які йому потрібні як майбутньому фахівцю, а які підвищать його кваліфікацію. Тільки заклад освіти, маючи багаторічний досвід роботи в освітній діяльності може запропонувати студенту, як майбутньому фахівцю перелік саме тих дисциплін або курсів і послідовність їх вивчення, пропонуючи новітні освітні технології і гнучкі форми навчання, які в подальшому дозволять студенту стати конкурентоздатним фахівцем і швидко знайти роботу. Одна з таких форм навчання вже успішно функціонує у вітчизняних закладах освіти вигляді технології заочно-дистанційної освіти, коли студент навчається дистанційно через Модульне середовище навчального процесу, вивчаючи поступово навчальні дисципліни згідно навчального плану спеціальності.

Література

1. Ващук О. Впровадження смарт-технологій у процесі викладання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах / О. Ващук, Л. Радзіховська // Smart-освіта: ресурси та перспективи: матеріали Міжнар. наук.-метод. конф. (Київ, 16–17 жовтня 2014 р.): тези доповідей. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2014. – 350 с. – С. 64.
2. Дуальна освіта [Електронний ресурс] // Міністерство освіти і науки України. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/profesijno-tehnicna-osvita/dualna-osvita>.
3. Касьянов Г. Освітня система України 1990–2014 Аналітичний огляд / Г. Касьянов; Благодійний фонд «Інститут розвитку освіти» – К.: ТАКСОН, 2015. – 52 с. – С. 38. – Режим доступу: http://iro.org.ua/uploads/148x200_Research-Block_v3.pdf.
4. Кудрявцева С. П. Міжнародна інформація: навч. посібник / С. П. Кудрявцева, В. В. Колос. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2005. – 400 с.
5. Падалка О. С. Педагогічні технології: навчальний посібник для вузів / О. С. Падалка, А. С. Нісімчук, І. О. Смолюк, О. Т. Шпак. – К.: "Українська енциклопедія" ім. М. П. Бажана, 1995. – 253 с. – С. 137.

6. Савина И. Технологии EDTECH – каким будет образование в будущем / И. Савина // Вести. – № 124 (1227). – 25.07.2018. – С. 8–9.

7. Система освіти: зміст, призначення, функції, шляхи удосконалення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ru.osvita.ua/vnz/reports/sociology/12353>.

8. Шацька З. Я. Впровадження проектних технологій в діяльність ВНЗ / З. Я. Шацька // Вісник КНУТД. Серія: Економічні науки. – 2015. – Спецвипуск. – С. 374–384.

9. Порівняльна характеристика методик і технологій навчання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://studopedia.com.ua/1_137383_porivnyalna-harakteristika-metodiki-i-tehnologii-navchannya.html.

10. Ольшанська О. В. Сучасні аспекти когнітивістики в економічному розвитку / О. В. Ольшанська // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. – 2014. – № 6 (81). – С. 78–82.

11. Юрченко О. 5 технологій майбутнього, які проникають в українські школи вже зараз [Електронний ресурс] / О. Юрченко. – Режим доступу: <https://osvitoria.media/experience/5-tehnologij-majbutnogo-yaki-pronykayut-v-ukrayinski-shkoly-vzhe-zaraz>.

12. E-learning – что это такое на самом деле [Електронний ресурс] // International Civil Defence Academy. – Режим доступу: <http://edu.icdo.org/ru/press-centre/publications/e-learning-chto-eto-takoe-na-samom-dele>.