

д. пед. н., проф., член-кореспондент НАПН України,  
проректор з цифровізації освітньо-наукової діяльності  
Державний заклад вищої освіти «Університет менеджменту освіти»

## **ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ**

У Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки [1] зазначається, що основною метою цифровізації є досягнення цифрової трансформації наявних та створення нових галузей економіки, а також трансформація сфер життєдіяльності у нові більш ефективні та сучасні.

Це стосується й галузі освіти. Цифровізація освіти є сучасним етапом її інформатизації, що передбачає насичення інформаційно-освітнього середовища електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможливорює інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто створює кіберфізичний освітній простір.

Цифровізація освіти, передусім середньої як базової ланки в системі безперервної освіти, реалізовується за такими напрямками:

- доступ до цифрових технологій здобувачів освіти, педагогічних та науково-педагогічних працівників, адміністраторів;
- розроблення та впровадження інноваційних комп'ютерних, мультимедійних та комп'ютерно орієнтованих засобів навчання й обладнання для створення цифрового навчального середовища (мультимедійні класи, науково-дослідні STEM-центри, віртуальні лабораторії, інклюзивні класи, класи змішаного навчання);

- організація широкосмугового доступу до Інтернету (моделі Fiber-to-the-Building та Wi-Fi) у навчальних класах та аудиторіях закладів освіти всіх рівнів;

- розвиток дистанційної форми освіти з використанням когнітивних та мультимедійних технологій;

- підвищення рівня цифрових компетентностей та цифрової грамотності суб'єктів освітнього процесу;

- створення електронних освітніх ресурсів та цифрових платформ з підтримкою інтерактивного й мультимедійного контенту для загального доступу закладів освіти та здобувачів освіти для використання у навчальному процесі та управлінні, зокрема інструментів автоматизації головних процесів роботи закладів освіти.

Щодо цифрових платформ. Такі платформи – це не лише національна електронна освітня платформа, запуск якої було передбачено на початок 2019р., а й галузеві, регіональні, інституційні цифрові платформи. Однією з яких може бути віртуальний університет в системі післядипломної освіти, зокрема педагогічної. Що потрібно враховувати під час його створення?

Передусім варто врахувати об'єктивні умови та сучасні тенденції розвитку інформаційного суспільства та цифрових технологій. Які ж основні напрями та концепції розвитку цифрових технологій майбутнього? Серед провідних: штучний інтелект і «машинне навчання», блокчейн та криптовалюти, великі дані, телемедицина, доповнена і віртуальна реальність, чат-боти та віртуальні помічники, мобільність і кібербезпека, Інтернет речей, комп'ютерний зір, нейромережі.

Доцільно також враховувати як світові, так і вітчизняні напрацювання педагогічної освіти та науки щодо ІКТ-підтримки освітнього процесу [2; 3]. Зокрема, це обґрунтування колективом під керівництвом дійсного члена НАПН України В. Ю. Бикова теоретичних і методичних засад використання ІКТ в освіті, у т. ч. класифікації цих технологій та електронних освітніх ресурсів. З урахуванням Рамки трансформації вищої освіти від компанії

Microsoft ІКТ такі технології поділяються на: інформаційно-цифрові технології управління, навчання, підтримки наукових досліджень, інтегрування інформаційних середовищ усіх видів діяльності та забезпечення інформаційної безпеки єдиного простору університету. Останні можна віднести до управлінських, однак їх виокремлення пов'язане з появою серйозних викликів: зростаюча складність університетських інформаційних середовищ створює як вразливості фізичної інфраструктури, так і питання щодо конфіденційності, безпеки та надійності зростаючих обсягів даних. А також пов'язане з перспективним розвитком технологій і процесів безпеки Інтернету речей, необхідністю підтримки персоналізованих середовищ, розробки спільних навчальних та дослідницьких просторів.

Щодо перспектив використання у закладах вищої освіти інформаційно-цифрових технологій навчання.

*Перше.* Прогнозується найближчим часом масовий споживчий попит на мобільній освітній контент. А також підвищення уваги студентів і викладачів до: соціальних мереж, SaaS-застосунків (тобто використання програм як сервісів, без придбання таких програм), мобільного навчання. За даними компанії Ambient Insight обсяг ринку мобільної продукції та послуг мобільного навчання у 2019 році має зрости до 14,5 млрд дол. з 8,4 млрд у 2014 році [4].

*Друге.* Зростання в світі інтенсивності використання систем управління навчанням або LMS (англ. – Learning Management System), що забезпечують розроблення, управління і розповсюдження навчальних матеріалів, та систем управління навчальним контентом або LCMS (англ. – Learning Content Management Systems), призначених для розроблення навчального контенту. За даними компанії Markets and Markets [5] буде знижуватися інтенсивність використання таких систем в розвинутих країнах, однак світовий ринок виросте з 4 млрд в 2015 р. до 11 млрд доларів у 2020 р. Прогнозується розвиток ринку мережних систем навчання до TMS-систем або систем управління талантами з автоматизованими інструментами рекрутменту, управління ефективністю, навчання і розвитку.

Характерна особливістю вітчизняних закладів вищої освіти є використання LMS та LCMS як систем з відкритим кодом у зв'язку з недостатністю коштів та відсутністю кваліфікованих кадрів. Виникає низка обмежень, зокрема ускладнення інтеграції додатків та інструментів, а також проблеми з імпортом та експортом контенту, що створюється на різних платформах.

*Третє.* Подальше впровадження платформ відкритої освіти, віртуалізації освітньої діяльності. Передусім врахувати значну популярність масових відкритих онлайн курсів. Такі курси безумовно зробили революцію в освіті: сотні онлайн-курсів з програмування, математики, менеджменту та інших дисциплін від кращих університетів світу та топових ІТ компаній стали доступні кожному, в кого є комп'ютер та інтернет. Але доступність не означає ефективність. За допомогою онлайн-курсів можна швидше просуватись в опануванні нової професії, ніж традиційним способом на денній формі в університеті. Адже можна поєднувати онлайн-навчання з практичними офлайн курсами від компаній чи приватних спеціалізованих шкіл. Для навчання онлайн необхідно бути надзвичайно мотивованим і організованим студентом, навчитись контролювати процес навчання самостійно.

Для курсів останнім часом використовуються такі платформи, як Prometheus, Coursera, edX, Udemy, Udacity, MIT OCW, Stanford online тощо. Варто звернути увагу на агрегатори курсів, наприклад, Course Buffet – агрегатор, де можна вибрати спеціалізацію з набору курсів, яка відповідатиме кількості кредитів на спеціалізаціях топових університетів світу, і вчитись за таким самим предметним навантаженням, як і в стаціонарному університеті.

Однак формальна вища освіта та підвищення кваліфікації потребують використання дещо інших платформ, орієнтованих на забезпечення цілісності процесу навчання.

Очікувані зміни вітчизняної системи підвищення кваліфікації щодо її відкритості, особливо в післядипломній освіті, потребують відповідного технологічного забезпечення, насамперед системами віртуалізації діяльності

університетів, упровадження інтегрованих систем, що забезпечують повною мірою дистанційне, так і змішане навчання.

Робота із експериментального запровадження платформи, зі створення віртуальних структурних підрозділів, створення сучасних електронних навчально-методичних комплексів розпочата в Університеті менеджменту освіти НАПН України в рамках створення Відкритого університету післядипломної освіти (<http://uvu.org.ua>).

*Четверте.* Досить показовим щодо тенденцій є конкурс Міністерства освіти США щодо майбутнього екосистеми вищої освіти у 2030 році []. Проекти розпочалися з 2019 року. Є чотири номінації, серед яких дві безпосередньо пов'язані з перспективами розвитку інформаційно-цифрових технологій:

- Штучний інтелект, який має спрямовувати студентів щодо вибору освітніх траєкторій, добираючи відповідно до індивідуальних потреб і можливостей студентів програми навчання, короткотривалі курси, тренінги, інші шляхи, щоб забезпечити їм ефективне досягнення цілей кар'єри та розвитку особистості.

- Інфраструктура блокчейн як основа для інновацій у документуванні освітніх досягнень, що містять дані про індивідуальні й по життєві траєкторії навчання та інструменти, що дозволяють краще узгоджувати компетентності та потребу в освітніх ресурсах.

Які ж є готові напрацювання з цифрових відкритих систем в НАПН України, що можна використати для підтримки навчального процесу віртуального університету?

Насамперед, це розроблена модель інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу, що передбачає системне використання відкритих журнальних систем, електронних бібліотек, програм антиплагіату, відкритих конференційних систем тощо з метою інформаційно-аналітичної підтримки

педагогічних досліджень для одержання даних щодо процесів планування, організації, проведення та впровадження результатів досліджень [7].

Усі ці цифрові системи без винятку можна використовувати для підтримки процесів навчальної та науково-дослідної діяльності. Наприклад, надзвичайно затребуваною є Електронна бібліотека НАПН України, до якої за останні 5 років внесено понад 17,5 тис. ресурсів і нині щомісяця користувачі здійснюють понад 110 тис. завантажень їх повнотекстових версій. За останні 5 років маємо понад 3 млн 100 тис. таких завантажень, з них понад 1,5 млн лише за останній рік.

Ще один ресурс, заснований від НАПН України Інститутом інформаційних технологій і засобів навчання та Університетом менеджменту освіти – електронне наукове видання «Інформаційні технології і засоби навчання», створене на платформі відкритих журнальних систем, є нині єдиним в галузі педагогічних наук, внесеним МОН України до категорії «А» переліку фахових видань. Журнал входить до міжнародної наукометричної бази Web of Science. За останні шість місяців цього року одержано на рецензування біля однієї тисячі нових статей. Кожна стаття рецензується подвійним сліпим методом. Таку повністю цифрову (без паперову) опрацьовану технологію можна використати для експертизи електронних навчально-методичних комплексів віртуального університету.

В Університеті менеджменту освіти на базі кафедри філософії і освіти дорослих функціонує Віртуальна кафедра андрагогіки (<https://ppo.mk.ua>). Нині кафедра об'єднує біля 2,5 тис. учасників, представників формальної і неформальної освіти, ключових стейкхолдерів. Активно застосовуються форми роботи, що базуються на використанні сучасних засобів інформаційно-цифрових технологій, зокрема Інтернет-конференції, коворкінги, воркшопи, вебінари, відео конференції, онлайн студії, веб-тренінги, веб-лабораторії, веб-колегіуми, веб-екскурсії тощо.

Таким чином, з технологічної точки зору відкритий університет, зокрема в галузі післядипломної освіти, в основі якого – віртуальні структурні

підрозділи, є справою перспективною, такою, що створюється на певному підґрунті з урахуванням світових і вітчизняних трендів та напрацювань з використання інформаційно-цифрових систем та технологій.

#### **Список використаних джерел:**

1. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки [Електронний ресурс] / [Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67-р]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>

2. Биков В. Ю. Проблеми та завдання сучасного етапу інформатизації освіти / В. Ю. Биков, О. М. Спірін, О. П. Пінчук // Наукове забезпечення розвитку освіти в Україні: актуальні проблеми теорії і практики (до 25-річчя НАПН України) : зб. наук. праць. – К. : Видавничий дім «Сам», 2017. – С. 191–198.

3. Спірін О.М. Сучасні вимоги і зміст підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації з інформаційно-комунікаційних технологій в освіті [Електронний ресурс] / О. М. Спірін, Ю. Г. Носенко, А. В. Яцишин // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2016. – № 6 (56). – С. 219-239. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1526/1112>

4. <http://www.ambientinsight.com>

5. <http://www.giiresearch.com>

6. <https://edu2030.agorize.com/en/challenges/challenge>

7. Модель інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу [Електронний ресурс] / [О. М. Спірін, А. В. Яцишин, С. М. Іванова та ін.] // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2017. – № 3 (59). – С. 134-154. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1694/1180>