

## **АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ ЕКОСИСТЕМ**

У постпандемічний період цифрові освітні екосистеми стали не просто опцією, а необхідною умовою повноцінного функціонування закладів вищої освіти. Вони об'єднують інфраструктуру, цифрові інструменти, контент і механізми управління, забезпечуючи безперервність та адаптивність освітнього процесу. Ефективність таких екосистем оцінюється за здатністю сприяти досягненню високої якості освіти, об'єктивному оцінюванню знань, розвитку цифрових навичок студентів і підтримці прийняття управлінських рішень. При цьому важливим є не лише технічне забезпечення, а й реальний вплив цифрових рішень на навчальні результати та освітню взаємодію. Саме тому цифрові екосистеми є об'єктом активного дослідження з боку науковців, освітніх аналітиків і управлінців.

Під цифровою освітньою екосистемою у вищій освіті мається на увазі комплекс взаємопов'язаних платформ, сервісів і процесів, що забезпечують повноцінне дистанційне навчання. Основу екосистеми становлять LMS (наприклад, Moodle, Canvas, Open edX), платформи для відеозв'язку (Zoom, MS Teams), цифрові середовища для оцінювання та аналітики (наприклад, Inspira, Turnitin) і хмарні сервіси.

Сучасні дослідження також підкреслюють важливість інтеграції інструментів штучного інтелекту для персоналізації навчання в межах цифрових екосистем. Успішні практики свідчать, що гнучкі освітні траєкторії, сформовані на основі даних про освітню поведінку студентів, сприяють підвищенню їхньої академічної успішності.

Згідно з дослідженням EUA (2022), 95% університетів країн ЄС вважають цифровізацію своїм стратегічним пріоритетом, а понад 80 % уже використовують розвинені цифрові екосистеми для підтримки навчання.

Доступність цифрових ресурсів залишається критичним фактором. За даними DESI 2022, лише близько 54 % населення ЄС мають базові цифрові навички, що створює ризики цифрового розриву [2]. Наприклад, у Румунії цей показник становить лише 28%, тоді як у Фінляндії – понад 80 %. Університети у країнах з вищим рівнем цифрової компетентності демонструють вищу залученість студентів до онлайн-навчання і кращі академічні результати.

Для оцінювання ефективності цифрових екосистем доцільно застосовувати змішані методи – поєднання кількісного аналізу результатів навчання та якісної оцінки досвіду користувачів. Анкетування, фокус-групи та аналіз логів активності в LMS дозволяють виявити сильні й слабкі сторони цифрового середовища.

Ефективність екосистеми вимірюється результативністю (досягнення освітніх результатів), адаптивністю (здатністю платформи враховувати індивідуальні потреби), аналітичністю (наявністю освітньої аналітики), а також наявністю зворотного зв'язку. Learning analytics дедалі активніше застосовуються: за опитуванням EUA, майже половина університетів уже використовують освітню аналітику для прийняття рішень на основі даних. Під час аналізу ефективності цифрових екосистем слід враховувати не лише технологічний рівень, але й організаційні та соціальні чинники. Нерідко інституції мають сучасні технічні рішення, але не використовують їх у повному обсязі через низький рівень підготовки персоналу або опір до змін. Водночас існують приклади ефективного функціонування навіть з обмеженими ресурсами за рахунок правильної організації та залучення студентів до розробки цифрового контенту.

За даними OECD (2023), не всі цифрові інструменти однаково впливають на результати навчання. Встановлено, що інтеграція ІКТ без належної методичної підготовки часто не призводить до покращення знань, а іноді й погіршує результати [3]. Це підкреслює необхідність інституційної підтримки професійного розвитку викладачів у сфері цифрової педагогіки. Крім того, важливо створювати внутрішні стандарти якості цифрового контенту та

регулярно проводити його аудит. Тому важливо поєднувати цифрові рішення з інноваційними педагогічними практиками, забезпечуючи розвиток як інфраструктури, так і людського капіталу.

Високу ефективність продемонстрували освітні системи країн Північної Європи. Наприклад, у Фінляндії та Нідерландах цифрова грамотність викладачів і студентів на високому рівні, що дозволяє використовувати комплексні рішення для моніторингу успішності, створення індивідуальних траєкторій та автоматизованого зворотного зв'язку. Естонія, яка є лідером цифровізації в Європі, ще до пандемії забезпечила 99% шкіл і університетів електронними ресурсами й онлайн-платформами [1].

В Україні цифровізація вищої освіти набула особливої актуальності з початком пандемії COVID-19, а згодом і повномасштабного вторгнення, що змусило більшість закладів вищої освіти перейти на дистанційну та змішану форми навчання. Проте впровадження цифрових освітніх екосистем в Україні часто здійснюється фрагментарно, без єдиного стратегічного бачення на рівні університету [4]. Для підвищення їх ефективності необхідно посилити міжкафедральну інтеграцію цифрових рішень та узгодженість між технічною й педагогічною підтримкою. Це стимулювало прискорений розвиток цифрових освітніх екосистем, хоча їхній рівень ефективності та інтегрованості досі різняться. Україна зробила суттєвий поступ у напрямку цифровізації освіти, однак наявні регіональні диспропорції та потреба в розвитку людського капіталу.

Таким чином, цифрові освітні екосистеми стали ключовим елементом функціонування вищої освіти в умовах постпандемічної трансформації та викликів воєнного часу. Вони забезпечують безперервність навчання, підвищують адаптивність освітнього процесу та розширюють можливості взаємодії між усіма учасниками. Ефективність таких систем визначається не лише наявністю інфраструктури, а й здатністю покращувати академічні результати, підтримувати управлінські рішення та сприяти формуванню цифрових компетентностей. Водночас забезпечення ефективності цифрових

екосистем потребує системної підтримки на рівні освітньої політики, інституційної стратегії та безперервного професійного розвитку викладачів.

### Список використаних джерел

1. Gaebel, M., & Morrisroe, A. (2023). *The future of digitally enhanced learning and teaching in European higher education institutions*. European University Association. [https://www.eua.eu/images/pdf/digi-he\\_final\\_report.pdf](https://www.eua.eu/images/pdf/digi-he_final_report.pdf)

2. European Commission. (n.d.). *Shaping Europe's digital future*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en>

3. OECD. (n.d.). *Directorate for Education and Skills*. <https://www.oecd.org/en/about/directorates/directorate-for-education-and-skills.html>

4. Красюк, Ю.М., Сільченко, М.В. (2022). Адаптація дистанційних курсів до онлайн-навчання в кризових умовах. *Перспективи та інновації науки*, 9 (14), 197–210.

**Осіпова А.А.,**

к.е.н., доц.,

**Новак І.М.,**

д.е.н., проф.,

Уманський національний університет

## ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЦИФРОВІ ОСВІТНІ ЕКОСИСТЕМИ

Запровадження ШІ у вищу освіту відкриває нові можливості для вирішення освітніх викликів. Однак, відсутність адекватних політик і регуляцій на тлі швидкого розвитку технологій вимагає від академічної спільноти термінового вирішення проблеми безпечного, етичного та інклюзивного використання ШІ.

У країнах ЄС спостерігається інтенсивна інтеграція штучного інтелекту у вищу освіту, що підтверджується реалізацією Плану дій з цифрової освіти Європейської Комісії (2021–2027). Цей план сприяє впровадженню ШІ у освітні програми, розробці освітніх ресурсів і формуванню етичних настанов, зокрема