

9. Арешонков В.Ю. Цифровізація вищої освіти: виклики та відповіді. Вісник НАПН України. 2020. Т. 2. № 2. С. 1–6. URL: <https://doi.org/10.37472/2707-305X-2020-2-2-13-2>.

10. Семеніхіна О.В. Відкриті цифрові освітні ресурси в галузі ІТ: кількісний аналіз. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. Т. 75. № 1. С. 331–348. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v75i1.3114>.

11. Вайцзекер Е., Війкман А. Come On! Капіталізм, недалекоглядність, населення і руйнування планети. Доповідь Римському клубу / переклад з англ. Ю. Сірош; за наук. ред. В. Вовка, В. Бутка. Київ : Саміт-Книга, 2019. 276 с.

12. Voronkova V., Venger O. Formation of the concept of administrative management in the conditions of rapid development of technologies, stochasticity and adaptation to changes. *Humanities Studies*. 2020. Vol. 3(80). P. 159–177.

*Ірина Кулага, к.е.н., доц.
Олена Ткаченко, к.е.н., проф.
кафедра економічної теорії*

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ УНІВЕРСИТЕТУ: АДАПТАЦІЯ ЕКОСИСТЕМИ ДО УМОВ ТУРБУЛЕНТНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Сучасний університет відіграє ключову роль у формуванні та розвитку суспільства, забезпечуючи освіту, наукові дослідження та інновації. Цифрова трансформація університетів перетворює їх на цифрові екосистеми, де інформаційні технології інтегруються в усі аспекти навчального процесу та управління. Водночас, перед ними стоять безпрецедентні виклики, які вимагають постійної адаптації та інноваційних підходів у забезпеченні якісної освіти.

Турбулентність освітнього середовища, яка впливає зі швидкого розвитку технологій, змін вимог ринку праці та суспільних потреб, ставить перед університетами нові завдання щодо ефективного функціонування екосистеми освіти, а також вимагає від учасників освітнього процесу постійної готовності до змін та пошуку нових способів досягнення успіху в навчанні та викладанні. У турбулентному освітньому середовищі швидкість реакції на зміни є критичною і саме цифрові інструменти та технології дозволяють університетам швидко адаптуватися до нових вимог і тенденцій розвитку.

Цифрова трансформація університету передбачає використання різноманітних інструментів та технологій, що дозволяють оптимізувати навчальний процес, підвищити ефективність управління та сприяти розвитку наукових досліджень. Деякі з ключових інструментів і технологій цифрової трансформації університету включають:

- *Хмарні-технології (cloud technologies)*. Використання хмарних технологій дозволяє віддалено використовувати засоби обробки і зберігання даних, а також побудувати хмаро орієнтоване освітньо-наукове середовище, у якому «для реалізації комп'ютерно-процесуальних функцій (змістово-технологічних та інформаційно-комунікаційних) цілеспрямовано побудована віртуалізована комп'ютерно-технологічна (корпоративна або гібридна) інфраструктура. Тобто визначальними щодо даного підходу компонентами середовища є хмарні сервіси, новітній вид мережних послуг, що надаються користувачу інформаційно-комунікаційних мереж з віртуалізованою ІКТ інфраструктурою» [1].

- *Big Data та Data Analytics*. Обробка та аналіз великих обсягів даних дозволяє університетам отримувати цінну інформацію стосовно даних щодо навчальної успішності студентів, покращувати програми навчання та прогнозувати тенденції у сфері освіти. Моніторинг електронних інструментів, які дозволяють використовувати набори Великих Даних в освітньому процесі сучасного університету дозволив дослідникам розподілити їх за такими основними категоріями: інструменти для вибору навчального закладу, інструменти для моніторингу діяльності навчального закладу, інструменти для впливу на процеси прийняття рішень в навчальному закладі, а також інструменти, які можуть бути використані в освітньому процесі сучасного університету під час викладання дисциплін з права, фінансів, електронного врядування, економічної аналітики та ін. [2].

- *Інтерактивні платформи для навчання*. Використання інтерактивних платформ, наприклад, таких як Kahoot, WorldWall, Liveworksheets, Google Classroom, Moodle, Quizlet дозволяє створювати

залучаючи та інтерактивні навчальні матеріали, що сприяє підвищенню зацікавленості та рівня засвоєння навчального матеріалу студентами. Основними перевагами використання цифрових платформ є: економія часу в процесі проектування занять за наявними шаблонами та перевірки тестових завдань, доступність, інтерактивність та персоналізація, гнучкість та об'єктивність під час автоматичної перевірки завдань [3].

- *Штучний інтелект в освіті.* Використання інструментів штучного інтелекту дозволяє університетам персоналізувати навчальний процес, автоматизувати процес оцінювання знань та надавати індивідуалізовану підтримку студентам. Технології ШІ дозволяють: відстежувати індивідуальний прогрес кожного студента та оповіщати викладача щодо труднощів у розумінні студентом навчального матеріалу, надавати можливість кожному студенту обирати швидкість навчання, рівень і поступовість виконання завдань, а кожному викладачу - можливість на основі автоматичного оцінювання здійснити аналіз відповіді, надати індивідуальний зворотний зв'язок, створити для кожного студента індивідуальний план навчання. Крім того, ШІ може допомогти викладачам у визначенні самостійності виконання завдань студентами, усунути проблему списування, аналізуючи зображення з відеокамер і активність користувачів у браузері. Також за допомогою чат-ботів та розумних кампусів можна надати відповіді на будь-які запити студентів, що пов'язані з їхнім навчанням і життям, наприклад: як знайти лекційну аудиторію, зареєструватися на обраний курс, одержати завдання, зв'язатися з викладачем та ін.[4].

- *Інші інноваційні технології.* До цих технологій можна віднести використання віртуальної та доповненої реальності у навчанні, блокчейн-технології для підтримки академічної документації та багато інших.

Ці інструменти та технології дозволяють університету адаптуватися до сучасних вимог та забезпечувати якісну та ефективну освіту у цифрову епоху.

Однак, незважаючи на потенційні переваги цифрової трансформації університету, існують певні виклики та перешкоди, які можуть ускладнювати

адаптацію цифрової екосистеми до умов турбулентного освітнього середовища. Деякі з найбільш поширених включають:

- *Фінансові обмеження.* Впровадження цифрових технологій потребує значних інвестицій у обладнання, програмне забезпечення та навчання персоналу. Багато університетів можуть стикатися з обмеженими фінансовими ресурсами, що ускладнює реалізацію цифрових ініціатив.

- *Проблеми кадрового забезпечення.* Впровадження нових цифрових технологій вимагає наявності кваліфікованого персоналу, який спроможний забезпечити їх ефективне використання. Недостатня кількість спеціалістів у галузі ІТ та обмежені можливості навчання можуть стати перешкодою для університетів.

- *Проблеми з кібербезпекою.* З впровадженням цифрових технологій зростає ризик кіберзлочинності та порушення конфіденційності даних. Університети повинні приділяти достатню увагу заходам забезпечення кібербезпеки, щоб захистити чутливу інформацію та запобігти інцидентам безпеки.

Враховуючи ці виклики, університети повинні розробляти стратегії, які допоможуть їм подолати перешкоди та забезпечити успішну реалізацію цифрових ініціатив. Цифрова трансформація університетів в сучасному турбулентному освітньому середовищі стає необхідністю для забезпечення їхньої відповідності вимогам сучасного світу. Екосистема університету може бути успішно адаптованою лише тоді, коли вона враховує ці виклики, забезпечуючи сталість та ефективність у цифровій трансформації.

SWOT-аналіз допомагає університетам оцінити їхні сильні та слабкі сторони, а також визначити можливості та загрози, щоб ефективно планувати свій розвиток в умовах цифрової епохи.

Таблиця 1 — SWOT-аналіз цифрової трансформації університету в умовах турбулентного освітнього середовища*

Сильні сторони (Strengths)	Слабкі сторони (Weaknesses)
<p>Підвищення доступності навчання: цифрова трансформація дозволяє забезпечити доступ до навчальних ресурсів з будь-якого місця та в будь-який час, що сприяє гнучкості навчання.</p> <p>Підвищення ефективності навчання: впровадження цифрових технологій дозволяє оптимізувати навчальний процес, створювати інтерактивні матеріали та персоналізовані програми для студентів.</p> <p>Розширені можливості навчання: завдяки цифровій трансформації університет має можливість надати студентам доступ до великої кількості навчальних ресурсів, онлайн-курсів та інтерактивних матеріалів.</p> <p>Розвиток наукових досліджень: цифрові технології дозволяють збирати та аналізувати великі обсяги даних, що сприяє розвитку наукових досліджень.</p> <p>Оптимізація процесів: автоматизація адміністративних процесів, таких як реєстрація на курси, формування звітної документації, оцінювання тощо, може значно зменшити навантаження на студентів, викладачів та адміністративний персонал.</p> <p>Підвищення привабливості для студентів та розвиток онлайн-спільнот: університети, які активно використовують цифрові технології, можуть стати більш привабливими для сучасних студентів, які віддають перевагу інноваціям у навчанні, до того ж університет може розширити свою глобальну присутність і залучити студентів з різних країн через онлайн-спільноти та платформи.</p>	<p>Диференційований доступ до технологій: оскільки не всі студенти мають однаковий доступ до сучасних цифрових технологій та Інтернету, це може створювати різницю у можливостях навчання.</p> <p>Технологічний розрив: деякі студенти та викладачі можуть мати обмежені навички у використанні технологій, що може вплинути на успішність впровадження цифрових ініціатив та потребуватиме проведення додаткового навчання.</p> <p>Потреба відповідного навчання та підтримки: впровадження нових технологій вимагає часу та зусиль для навчання персоналу та студентів, що може виявитися додатковим навантаженням на всіх учасників освітнього процесу.</p> <p>Зростання залежності від технологій: у разі відмови або збою системи може виникнути серйозний негативний вплив на процеси навчання та адміністрування.</p> <p>Втрата особистого контакту: залежність від цифрових технологій може призвести до втрати особистого контакту між студентами та викладачами. Важливість особистого спілкування та взаємодії може бути знижена через велику кількість онлайн-курсів і спілкування через віртуальні платформи.</p> <p>Фінансові обмеження: обмеженість фінансових ресурсів, спрямованих на впровадження цифрових технологій, закупівлю обладнання, програмного забезпечення та навчання персоналу.</p>

Можливості (Opportunities)

Розвиток дистанційного навчання та надання доступу до онлайн-курсів: університет може розширити свою аудиторію, пропонуючи онлайн-курси та програми дистанційного навчання.

Впровадження інтерактивних технологій: використання віртуальної реальності, штучного інтелекту та інших інтерактивних технологій може покращити процес навчання та сприяти підвищенню залученості студентів.

Розширення мережі партнерів та колаборації: цифрова трансформація надає можливості для розширення мережі партнерів та колаборацій з іншими університетами, компаніями та організаціями.

Загрози (Threats)

Проблеми з безпекою: цифрові платформи можуть стати об'єктом кібератак або порушень безпеки даних, що може підірвати довіру учасників освітнього процесу до цифрових систем.

Загроза приватності даних: цифрові технології збирають великі обсяги даних про студентів і викладачів, що може стати об'єктом неправомірного використання або порушення приватності.

Автоматизація та заміщення робочих місць: цифрові технології сприяють автоматизації деяких аспектів навчального процесу, що може призвести до заміщення деяких робочих місць серед адміністративного та навчально-допоміжного персоналу університету.

Загострення конкуренції: активне впровадження всіма університетами цифрових технологій може призвести до зростання конкуренції за студентів та фінансування.

*Розроблено авторами

У сучасному контексті цифрова екосистема університету є комплексним поняттям, яке об'єднує різноманітні аспекти використання цифрових технологій для підтримки освітнього процесу та управління університетом. Вона створює інтегроване середовище, в якому співіснують студенти, науково-педагогічний персонал, адміністративний персонал та інші учасники освітнього процесу та включає в себе інфраструктуру, технологічні ресурси, платформи для навчання та співпраці, а також розвиток компетентностей учасників освітнього процесу [5]. Процес формування цифрової екосистеми університету вимагає системного підходу та уважного врахування різних аспектів, зокрема, зосередження на подоланні обмежень та загроз, а також на використанні наявних можливостей і переваг, які сприяють підвищенню

якості освіти та зростанню конкурентоспроможності університетів. До ключових переваг можна віднести:

- *Підвищення якості освіти.* Цифрові технології дозволяють персоналізувати навчання, створювати інтерактивний контент, а також надавати студентам доступ до широкого спектру навчальних ресурсів, що має сприяти підвищенню мотивації та результативності студентів.
- *Забезпечення доступності та гнучкості навчання.* Цифрові технології дозволяють навчальним закладам надавати навчальні послуги віддалено, що забезпечує доступ до освіти для широкого кола студентів, незалежно від їх місця проживання чи графіку.
- *Розвиток наукових досліджень та інновацій.* Цифрові технології дозволяють збирати та аналізувати великі обсяги даних, що сприяє розвитку наукових досліджень та стимулює інновації в різних галузях.
- *Підвищення ефективності управління.* Цифрові інструменти для управління даними, ресурсами та процесами допомагають університетам підвищити ефективність адміністративного управління та приймати більш обґрунтовані стратегічні рішення.

Цифрова екосистема є ключовим елементом сучасної освіти, яка допомагає університетам ефективно відповідати на виклики та забезпечувати якісну освіту в умовах цифрової епохи. Цифрова екосистема університету охоплює широкий спектр складових, від інформаційно-комунікаційних технологій до стратегічного управління та інноваційних підходів до навчання. Вона забезпечує інтеграцію цифрових інструментів в усі аспекти університетського життя, від навчання та досліджень до адміністративного управління та взаємодії зі студентами, викладачами та зовнішніми партнерами [6].



Рисунок 1 — Ключовні елементи цифрової екосистеми університету
Розроблено авторами за [5], [6].

Цифрова екосистема дозволяє університетам підвищити доступність освіти, персоналізувати навчальний процес, стимулювати наукові дослідження та інновації, а також забезпечити більш ефективне управління ресурсами та процесами. Однак успішне впровадження цифрових ініціатив вимагає не лише технологічних рішень, але й стратегічного планування, підтримки з боку керівництва університету, залучення стейкхолдерів та постійного моніторингу результатів.

Яскравими прикладами успішної побудови цифрових екосистем є три провідні університети США: Harvard University, Stanford University, Massachusetts Institute of Technology, які протягом багатьох років поспіль очолюють світовий рейтинг Webometrics [7]:

- *Гарвардський університет (Harvard University)* активно використовує цифрові технології для підтримки навчання та досліджень: розроблено інноваційні онлайн-курси на платформі edX, які надають доступ до високоякісної освіти всім бажаючим з усього світу. Ця платформа була заснована Гарвардським університетом спільно з Массачусетським технологічним інститутом. Крім того, університет використовує Big Data для аналізу успішності студентів та оптимізації навчальних програм [8].

- *Стенфордський університет (Stanford University)* активно використовує цифрові технології в освітній та науковій діяльності: надає студентам доступ до різноманітних онлайн-ресурсів, сприяє розвитку інноваційних стартапів у

сфері технологій та активно впроваджує штучний інтелект у навчальний процес [9].

- *Массачусетський технологічний інститут (Massachusetts Institute of Technology / MIT)* впровадив цифрові технології в усі аспекти навчального процесу, включаючи використання інтерактивних онлайн-платформ, відкритих курсів та віртуальних лабораторій. Інститут також активно працює над розробкою та впровадженням інноваційних технологій в галузі штучного інтелекту та розумних систем [10].

Ці приклади не лише демонструють успішні кейси впровадження цифрової екосистеми в університетах, але й підкреслюють значущість цифрової трансформації для сучасного університету з огляду на значний потенціал цифрових технологій у покращенні якості освіти, проведенні наукових досліджень та підвищенні якості управління. Використання цифрових технологій допоможе університетам залишатися конкурентоспроможними та відповідати вимогам сучасної епохи.

Список використаних джерел

1. В. Ю. Биков, С. М. Вернигора, А. М. Гуржій, Л. М. Новохатько, О. М. Спирін, М. П. Шишкіна Проектування і використання відкритого хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища закладу вищої освіти // Інформаційні технології і засоби навчання. 2019. Том 74. №6. С. 1-19. URL: https://www.researchgate.net/publication/338486796_PROEKTUVANNA_I_VIKORISTANNA_VIDKRITOGO_HMARO_ORIENTO VANOGO_OSVITNO-NAUKOVOGO_SEREDOVISA_ZAKLADU_VISOI_OSVITI (дата звернення: 07.04.2024).

2. С. М. Ніколаєнко, В. Д. Шинкарук, В. І. Ковальчук, А. Б. Кочарян Використання big data в освітньому процесі сучасного університету // Інформаційні технології і засоби навчання. 2017. Том 60. №4. С. 239-253. URL: https://www.researchgate.net/publication/331468734_VIKORISTANNA_BIG_DATA_V_OSVITNOMU_PROCESI_SUCASNOGO_UNIVERSITETU (дата звернення: 07.04.2024).

3. Аверкіна М., Лихошерстова Ю. Цифрові платформи в інтерактивному навчанні. // Modeling the development of the economic systems. 2003(1). С.128–132. URL: <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-7-18> (дата звернення: 08.04.2024).

4. І.М.Візнюк, Н.М.Буглай, Л.В.Куцак, А.С.Поліщук, В.В.Киливник. Використання штучного інтелекту в освіті. // Modern information technologies

and innovation methodologies of education in professional training methodology theory experience problems. 2021. С. 14-22. URL: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2021-59-14-22> (дата звернення: 08.04.2024).

5. Калініченко. О. Цифрова трансформація закладів вищої освіти України. // "Scientia fructuosa". 2021. 140(6). С.147–154. URL: [https://doi.org/10.31617/visnik.knute.2021\(140\)12](https://doi.org/10.31617/visnik.knute.2021(140)12) (дата звернення: 09.04.2024).

6. Ніна Слюсаренко, Олена Кохановська Цифрові екосистеми в освіті // Вісник Національного університету "Чернігівський колегіум" імені Т. Г. Шевченка. 2021. 170-171 (14-15). С. 37-43. URL: <https://visnyk.chnpu.edu.ua/index.php/visnyk/issue/view/10>

7. Веб-сайт Webometrics <https://www.webometrics.info/en/world>

8. Веб-сайт Harvard University <https://www.harvard.edu/>

9. Веб-сайт Stanford University <https://www.stanford.edu/>

10. Веб-сайт Massachusetts Institute of Technology <https://web.mit.edu/>

*Людмила Іванівна Чеботарьова,
кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри іноземних мов і міжкультурної
комунікації факультету міжнародної
економіки і менеджменту*

STUDENT SURVEY AND OUR PRACTICE OF USING INTERACTIVE TEXTBOOKS

Анотація

Чеботарьова Л.І проаналізувала використання інтерактивних підручників в роботі зі студентами 1-4 курсів. Викладач активно використовує інтерактивні підручники відомого видавництва Pearson. Вони з'явилися не так давно, але довели свою ефективність у викладанні іноземних мов, як починаючи з рівня $A^1 A^2$ і закінчуючи рівнями $B^1 B^2$ і $C^1 C^2$ -це підручники, з якими працюємо ми. Студенти в опитуванні, яке зазвичай проводиться зі студентами, особливо підкреслили свою зацікавленість у роботі з інтерактивними підручниками.

Annotation

Chebotareva L.I. has analyzed her practice of using interactive textbooks with the students of 1-4 years of studies. The teacher is actively working interactive textbooks