

СЕКЦІЯ 6

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ У СФЕРІ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

ІННОВАЦІЙНА ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ ОСВІТИ
В УМОВАХ ВОЄННИХ ВИКЛИКІВ ТА ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИINNOVATIVE TRANSFORMATION OF THE EDUCATION SYSTEM
IN THE CONTEXT OF MILITARY CHALLENGES AND THE DIGITAL ECONOMY

У статті досліджено трансформаційні процеси в системі освіти України в умовах повномасштабної війни та глобальної цифровізації, що супроводжуються переосмисленням ролі освіти як ключового чинника інтелектуалізації економіки знань. Визначено, що високий рівень якості освітніх послуг є передумовою інноваційного розвитку, конкурентоспроможності та продуктивності національної економіки. Обґрунтовано, що попри позитивні індикатори охоплення населення вищою освітою, існує розрив між освітніми результатами й потребами ринку праці, що посилюється в умовах війни. Особливу увагу приділено ролі EdTech у забезпеченні гнучкості, адаптивності та персоналізації освітнього процесу. Зазначено, що пандемія COVID-19 стала каталізатором впровадження цифрових технологій, а розвиток штучного інтелекту, VR/AR та онлайн-платформ сприяв підвищенню залучення та ефективності навчання. Досліджено міжнародні рейтинги вищої освіти, що формують уявлення про якість освітнього середовища, а також стратегічні напрями розвитку української освітньої екосистеми. Проаналізовано державну політику підтримки інновацій та інституційні ініціативи у сфері впровадження освітніх технологій, зокрема розвиток цифрових платформ, таких як «Всеукраїнська школа онлайн», «Мрія» та iLearn. Підкреслено важливість регіонального аспекту трансформації освіти в умовах децентралізації та потребу у налагодженні ефективної взаємодії між владою, громадами та стейкхолдерами. Встановлено, що синергія EdTech з MilTech та кібербезпекою формує нові напрями розвитку освіти в умовах війни, а інтеграція таких підходів забезпечить формування стійкої, інноваційно-орієнтованої системи освіти. Результати дослідження можуть бути використані для удосконалення освітньої політики, стратегічного планування вищої освіти та розвитку цифрових інструментів навчання в умовах післявоєнної відбудови.

Ключові слова: державне регулювання, цифровізація, конкурентоспроможність, глобалізація, фінансування, освітні послуги, EdTech.

The article examines the transformation processes in the Ukrainian education system in the context of full-scale war and global digitalization, accompanied by a rethinking of the role of education as a key factor in the intellectualization of the knowledge economy. It is determined that a high level of educational services is a prerequisite for innovative development, competitiveness, and productivity of the national economy. It is argued that despite positive indicators of higher education coverage, there is a gap between educational outcomes and labor market needs, which is exacerbated by the war. Particular attention is paid to the role of EdTech in ensuring flexibility, adaptability, and personalization of the educational process. It is noted that the COVID-19 pandemic has been a catalyst for the introduction of digital technologies, and the development of artificial intelligence, VR/AR, and online platforms has contributed to increased engagement and learning effectiveness. International higher education rankings that shape perceptions of the quality of the educational environment are examined, as well as strategic directions for the development of the Ukrainian educational ecosystem. State policy on innovation support and institutional initiatives in the field of educational technology implementation are analyzed, in particular the development of digital platforms such as "All-Ukrainian Online School," "Mriya," and iLearn. The importance of the regional aspect of education transformation in the context of decentralization and the need to establish effective interaction between authorities, communities, and stakeholders is emphasized. It has been established that the synergy between EdTech, MilTech, and cybersecurity is shaping new directions for the development of education in wartime, and the integration of such approaches will ensure the formation of a sustainable, innovation-oriented education system. The results of the study can be used to improve education policy, strategic planning for higher education, and the development of digital learning tools in the context of post-war reconstruction.

Key words: state regulation, digitalization, competitiveness, globalization, financing, educational services, EdTech.

УДК 330.34:37.014.2
DOI <https://doi.org/10.32782/pma2663-5240-2025.45.29>

Журавель Ю. В.

к. екон. наук,
докторант
Національний університет
«Львівська політехніка»

Петрунь А. М.

студентка 4 курсу спеціальності 072
«Фінанси, банківська справа
та страхування»
ОП «Фінанси і кредит»,
Ужгородський національний
університет

Дьордй А. С.

студентка 4 курсу спеціальності 072
«Фінанси, банківська справа
та страхування»
ОП «Фінанси і кредит»,
Ужгородський національний університет

Постановка проблеми у загальному вигляді. Освіта виступає фундаментальним елементом економіки знань і визначальним чинником інтелектуалізації усіх сфер суспільно-економічного розвитку, забезпечуючи основу для створення, впровадження та

поширення інноваційних технологій. Високий рівень якості освітніх послуг на всіх етапах – від дошкільної до вищої освіти – є запорукою стійкого інноваційного зростання національної економіки, формування конкурентних переваг, підвищення продуктивності та ефективності

функціонування її регіональних підсистем. Незважаючи на відносно високі позиції України у міжнародних рейтингах за окремими індикаторами освітньої сфери, зокрема за часткою населення з вищою освітою, аналітика ОЕСР свідчить про їх формальний характер і недостатню ефективність у впливі на макроекономічні показники через низький рівень практичної підготовки та обмежену прикладну орієнтацію освітнього контенту. Актуальною залишається проблема дисбалансу між ринком освітніх послуг і попитом на робочу силу: національна система освіти не відповідає потребам економіки, зокрема у сфері технічних і робітничих професій.

У період повномасштабної збройної агресії проти України система освіти функціонує в умовах надзвичайних викликів – зокрема, фізичної руйнації освітньої інфраструктури, ризиків для життя та здоров'я учасників освітнього процесу, перерв у навчанні та нестабільного фінансування. Це обумовлює необхідність концептуального переосмислення освітньої політики з урахуванням пріоритетів безпеки, відновлення та адаптації до воєнного і післявоєнного середовища. У цьому контексті актуальними є напрями реформування: розвиток альтернативних моделей дошкільної освіти, оновлення системи професійно-технічної підготовки, запровадження нових освітніх стандартів і програм, підвищення професійного рівня педагогічних кадрів, удосконалення управлінських підходів у вищій освіті, запровадження механізмів грантового фінансування, цифровізація процесів управління та навчання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженнями питань розвитку сфери освіти займалися низка вітчизняних науковців, зокрема: О. Гринькевич [1-2], І. Пасінович, О. Сич [3], І. Іртищева та ін. [4], О. Панухник та ін. [5-6], С. Панчишин та ін. [7] та інші.

Водночас, у працях українських вчених не враховані останні зміни цифровізації системи освіти, які багато в чому спричинені пандемією COVID-2019 та впливом повномасштабної війни росії проти України.

Метою статті є обґрунтування теоретичних підходів та практичних механізмів трансформації освітньої системи України в умовах війни та післявоєнного відновлення з урахуванням глобальних цифрових тенденцій.

Виклад основного матеріалу. Практика функціонування освітніх систем у кризових умовах підтверджує, що саме технологічні інновації, як інструмент реалізації актуальних знань, демонструють найвищу адаптивність до зовнішніх викликів. Особливо виразно ця тенденція проявилася в період пандемії

COVID-19, яка стала каталізатором активної цифрової трансформації освітнього середовища. Упродовж останніх років простежується формування ринку освітніх технологій (EdTech) та зростаюча активність у створенні відповідних стартапів, зокрема й в Україні. До найпоширеніших прикладів впровадження EdTech-продуктів належать такі платформи, як Duolingo (додаток для вивчення іноземних мов у форматі інтерактивних мініуроки), онлайн-курси, платформи для ігрового навчання, зокрема Kahoot!, а також сервіси для індивідуальних занять, такі як Preply, які набувають дедалі більшої популярності серед учасників освітнього процесу на глобальному рівні.

Впровадження сучасних технологічних рішень на всіх етапах функціонування системи освіти може стати ключовим чинником її якісного оновлення та стабілізації. Зокрема, згідно зі звітом «Стан технологій в освіті» за 2024 рік, технології справляють позитивний вплив на діяльність викладачів завдяки розширенню можливостей залучення учнів, підвищенню ефективності досягнення освітніх цілей, розвитку дистанційного та змішаного навчання, покращенню якості освітнього контенту та зростанню продуктивності освітньої діяльності. У національному контексті суттєву роль у цьому процесі відіграє бренд Promethean, який, позиціонуючись як глобальний лідер у сфері інтерактивних рішень для освіти, сприяє впровадженню інтерактивних панелей в українських навчальних закладах на вигідних умовах [8].

Актуальне уявлення про стан якості вищої освіти та релевантні критерії її оцінювання формуються, зокрема, на основі авторитетних міжнародних рейтингів. Зокрема, аналітична компанія Global Citizen Solutions презентувала перший Глобальний освітній звіт, у якому здійснено порівняльний аналіз країн за умовами для здобуття вищої освіти. У процесі формування рейтингу було враховано низку ключових показників, серед яких: академічна репутація університетів, загальний рівень якості життя, доступність візових процедур, можливості для продовження освіти на післядипломному рівні, а також рівень інноваційного розвитку та сприятливість бізнес-середовища. До першої десятки країн із найсприятливішими умовами для здобуття вищої освіти увійшли США, Велика Британія, Австралія, Німеччина, Канада, Франція, Нідерланди, Швейцарія, Китай і Сінгапур. Представлені результати засвідчують, що визначальними при виборі країни для навчання виступають не лише академічний авторитет закладів, але й такі чинники, як вартість освітніх послуг,

якість повсякденного життя, а також наявність перспектив для професійної реалізації після завершення навчання [9].

Раціональний вибір стратегії впровадження сучасних освітніх технологій передбачає необхідність ідентифікації, аналітичного осмислення та інтеграції глобальних освітніх трендів у національну політику і практику.

У 2025 році система освіти продовжує динамічно трансформуватися під впливом двох ключових чинників: з одного боку – розвитку цифрових технологій, зокрема штучного інтелекту (ШІ), які змінюють структуру, функції й доступність освітнього процесу; з іншого боку – еволюції ринку праці, який дедалі більше потребує гнучких, соціально-комунікативних і адаптивних компетентностей. У цьому контексті традиційна модель фронтального навчання, яка передбачає однонамітне засвоєння знань під керівництвом викладача, поступово втрачає свою ефективність в умовах стрімких соціально-економічних змін. У зв'язку з цим підвищується значущість таких «м'яких навичок», як емоційний інтелект, критичне мислення та комунікативна компетентність, що дозволяє особистості конкурувати з автоматизованими системами у тих сферах, де потрібна креативність і людський підхід.

Освітні технології (EdTech) являють собою стрімко зростаючий міждисциплінарний сегмент, який об'єднує цифрові інструменти, інноваційні підходи та технологічні рішення, спрямовані на підтримку та оптимізацію навчального процесу на всіх рівнях і в усіх форматах освітньої взаємодії. У сучасних умовах EdTech відіграє роль важливого чинника трансформації освітнього середовища, забезпечуючи гнучкість, персоналізацію та масштабованість освітніх практик. Результати досліджень свідчать про те, що розвиток українського сектору освітніх технологій відбувається переважно в межах неформальної освіти, поза рамками традиційної державної системи (дошкільної, загальної середньої, передвищої та вищої). Основний акцент зроблено на створенні освітніх рішень, орієнтованих на внутрішнього споживача, зокрема у вигляді бізнес-платформ і провайдерів, що спеціалізуються на перекваліфікації та підвищенні кваліфікації.

У контексті розгляду EdTech як IT-продукту спостерігається тенденція до орієнтації розробників на зовнішні ринки, передусім економічно розвинені держави або регіони з вищим рівнем платоспроможності порівняно з українським. Це обумовлює відповідну структуру бізнес-моделей та ціннісних пропозицій у сфері освітніх інновацій. Згідно з аналітичними даними, на глобальному рівні сьогодні

налічується понад 65 000 компаній, що діють у сфері EdTech, причому конкуренція у цьому сегменті характеризується високою інтенсивністю. Варто зазначити, що понад 67% компаній-«єдинорогів» у сфері EdTech, створених в останні роки, інтегрують у свої сервіси й продукти компоненти штучного інтелекту, що свідчить про зміну технологічного ландшафту освітніх послуг і зростання ролі інтелектуальних систем у навчанні [10].

Серед ключових чинників, що стимулюють активний розвиток ринку освітніх технологій, варто виокремити кілька міжпов'язаних тенденцій. По-перше, пандемія COVID-19 стала каталізатором масового переходу освітніх закладів на дистанційні форми навчання, що, у свою чергу, актуалізувало потребу у швидкому засвоєнні знань і сприяло популяризації підходу *microlearning* як ефективної методики подання освітнього контенту. По-друге, зросло прагнення до індивідуалізації освітнього процесу, зокрема через впровадження персоналізованих траєкторій навчання, орієнтованих на адаптацію до специфічних освітніх потреб, стилів мислення та пізнавальних можливостей здобувачів освіти. По-третє, зростає суспільне та професійне значення концепції безперервного навчання (*lifelong learning*), що закладає основи для постійного оновлення знань і навичок в умовах динамічного ринку праці. По-четверте, спостерігається розширення інвестиційного поля освітніх технологій: у 2023–2024 роках фіксується суттєве збільшення капіталовкладень у стартапи, що спеціалізуються на розробці EdTech-рішень. П'ятим і водночас стратегічно важливим чинником є формування концепту Індустрії 5.0, яка передбачає гармонійне поєднання людського капіталу й цифрових інновацій задля створення соціально й екологічно орієнтованих цінностей. У сфері освіти ця парадигма проявляється у впровадженні адаптивного, електронного, онлайн- та цифрового навчання.

Особливу роль відіграють інструменти штучного інтелекту, інтерактивні освітні середовища, технології віртуальної (VR) і доповненої реальності (AR), а також моделі імерсивного навчання, які докорінно змінюють традиційні підходи до викладання та формування знаннєвого потенціалу.

Одним із ключових чинників, що стимулюють розвиток інновацій у сфері освіти, є державна політика та наявність відповідного інструментарію для її реалізації. Зокрема, у документі [11] серед пріоритетних напрямів державної політики підтримки інноваційної діяльності визначено розвиток людського капіталу, акцентовано на важливості забезпечення якісної освіти у галузях науки,

технологій та інженерії як необхідній передумові стимулювання інноваційного розвитку. Також зазначено потребу у створенні інклюзивних та доступних інноваційних рішень і програм, здатних задовольнити потреби різних соціальних груп, зокрема жителів сільських територій.

У цьому контексті значну увагу привертає Стратегічна ціль 1, яка передбачає пріоритезацію розвитку інноваційної екосистеми у сфері освіти. Досягнення цієї мети передбачає формування сприятливих умов для впровадження новітніх освітніх технологій шляхом реалізації низки завдань. Серед них – спрощення процедур ліцензування для суб'єктів edtech-сектору та IT-шкіл; розробка критеріїв оцінювання і акредитації курсів неформальної освіти з можливістю їх інтеграції до системи формальної освіти; сприяння захисту інтелектуальних прав на освітні продукти; забезпечення доступу представників освітніх технологій до відповідних інноваційних кластерів і наукових парків, зокрема у сфері medtech і defense tech.

Реалізація означеної стратегічної цілі також підтримує впровадження положень Концепції [12], яка розглядається як важливий етап модернізації освітньої системи в напрямі її адаптації до потреб суспільства у наукоємній освіті та формуванні ключових компетентностей, що відповідають вимогам сучасного ринку праці.

Держава продовжує реалізацію політики, спрямованої на створення безпечного освітнього середовища та поступове повернення учнів до навчання в очному форматі. Водночас значна частина школярів продовжує здобувати освіту в змішаному чи дистанційному форматах, що стимулює інтенсивний розвиток інноваційних освітніх рішень у сфері edtech. Станом на сьогодні існує низка ефективних освітніх платформ, створених у співпраці з державними інституціями, які постійно модернізуються, удосконалюються та перетворюються на багатофункціональні цифрові бібліотеки для українських школярів і педагогів як в Україні, так і за її межами.

Серед найпопулярніших рішень можна виокремити такі продукти: «Всеукраїнська школа онлайн» – загальнодоступна платформа для учнів 5–11 класів, яка забезпечує систематичне оновлення навчального контенту та пропонує високоякісні відеоуроки; застосунок «Вивчаю не чекаю» для молодших школярів, що є гейміфікованим інструментом для вивчення базових дисциплін і функціонує навіть у режимі офлайн; платформа iLearn, яка надає можливість проходити пробні тести та слугує ефективним інструментом підготовки до НМТ.

Крім того, у процесі організації освітньої взаємодії все більшого значення набувають цифрові комунікаційні сервіси, зокрема Google Classroom та Microsoft Teams, які активно використовуються вчителями для організації навчальних проєктів, групової роботи та формування комунікативних навичок у здобувачів освіти. Онлайн-платформи для відеозв'язку, такі як Zoom і Google Meet, забезпечують безперервність навчального процесу в умовах фізичної дистанції між учасниками освітнього процесу, створюють умови для інтерактивного обговорення навчальних тем, індивідуальних консультацій і підтримки мотивації учнів [13].

У 2024 році стартувала ініціатива з впровадження цифрового застосунку «Мрія», який наразі проходить бета-тестування в 40 навчальних закладах і покликаний стати інструментом широкого доступу до освітніх послуг, подібно до вже успішного додатку «Дія». Одночасно з цим триває цифровізація компонентів освітньої безпеки, зокрема запровадження електронних паспортів безпеки закладів освіти та інтеграція відповідної інформації до автоматизованої системи освітнього менеджменту AIKOM. Крім того, у 2024 році було розроблено інструктивно-методичні рекомендації щодо впровадження й використання технологій штучного інтелекту в українських школах [14].

Міжнародний досвід демонструє, що система освіти в кожній державі формується з урахуванням регіональних особливостей, які відіграють вагомий роль у розбудові освітнього простору на рівні окремих територіальних громад. Такі локальні специфіки мають об'єктивний характер і зумовлюють потребу в різноманітних підходах до конструювання регіональних моделей освіти. Вони не лише сприяють розвитку окремих територій, а й створюють умови для самореалізації особистості в межах освітнього середовища.

Для аналітичної оцінки поточного стану освітньої інфраструктури в регіонах України було розроблено Дашборд з освітніми індикаторами – цифрову інформаційну платформу, яка дозволяє вивчати освітню ситуацію як на загальнонаціональному, так і на локальному рівнях. За її допомогою можна здійснювати порівняльний аналіз ключових характеристик шкільної мережі, фінансових показників громад, наповнюваності класів тощо. Крім того, перспективним напрямом є розвиток національного вебпорталу «Дія. Цифрова громада», який містить розділ, присвячений цифровізації освіти на регіональному рівні, та виступає джерелом інформаційної підтримки для посадових осіб, відповідальних за циф-

рову трансформацію в органах місцевого самоврядування – Chief Digital Transformation Officer (CDTO).

У період активної реалізації реформи децентралізації органи місцевого самоврядування в Україні стали провідними публічними інвесторами на відповідних територіях. Секторальна трансформація в галузі освіти передбачала фундаментальні зміни в системі управління, передавши відповідні повноваження місцевим радам. Саме територіальні громади набули статусу засновників закладів дошкільної, загальної середньої та позашкільної освіти, центрів професійного розвитку педагогів та інклюзивно-ресурсних центрів.

Водночас варто зазначити, що обсяг публічних фінансів є обмеженим і не може забезпечити повне покриття потреб усіх соціальних груп у громадах, зокрема у сфері освітньої інфраструктури. Тому важливим інструментом ефективного управління освітнім розвитком на місцевому рівні має стати налагоджена система комунікації між владою та жителями громад з метою визначення пріоритетності об'єктів інвестування та оптимального використання бюджетних ресурсів.

Серед актуальних напрямів подальшого розвитку сектору EdTech в Україні виокремлюються декілька ключових перспектив. По-перше, розширення можливостей фінансування галузі передбачає активне залучення різноманітних джерел фінансової підтримки. Українські EdTech-компанії прагнуть диверсифікувати фінансові потоки через грантову співпрацю з міжнародними фондами й організаціями, залучення приватного капіталу, а також через корпоративне інвестування в освітні ініціативи в межах відповідних галузей. По-друге, трансформація ринку праці та поява нових запитів на навички зумовлюють необхідність інтеграції EdTech у суміжні галузі, зокрема оборонні технології (MilTech). В умовах воєнного стану зростає інтерес венчурного й приватного капіталу до фінансування стартапів, які працюють у сферах штучного інтелекту, робототехніки, кібербезпеки, адитивного виробництва тощо. У цьому контексті, синергія EdTech та MilTech дозволяє створювати інноваційні навчальні рішення, адаптовані до потреб військових: наприклад, використання віртуальної реальності для підготовки операторів дронів або роботизованих систем для навчання медичних бригад, що здійснюють евакуацію поранених. Такі інструменти можуть суттєво підвищити рівень професійної підготовки й оперативність реагування в кризових умовах. По-третє, актуальності набуває розвиток EdTech-продуктів у сфері кібербезпеки.

Ураховуючи зростання кіберзагроз у воєнний та поствоєнний періоди, створення сучасних освітніх програм, орієнтованих на формування цифрової стійкості, інформаційної безпеки та захисту даних, стане пріоритетним вектором у системі професійної освіти й підготовки фахівців нового покоління [15].

Висновки. Розвиток системи освіти в умовах повномасштабної війни супроводжується безпрецедентними викликами, які актуалізують необхідність її якісного оновлення через впровадження сучасних технологічних рішень. EdTech-сфера демонструє високий потенціал для адаптації та стабілізації освітнього середовища завдяки персоналізації, цифровій мобільності та доступності освітніх ресурсів. Аналіз вітчизняних та міжнародних практик свідчить про ефективність використання інструментів штучного інтелекту, імерсивних технологій, онлайн-платформ та гейміфікованих освітніх середовищ для підвищення якості навчання та залучення здобувачів освіти. Зростає значення регіонального виміру освіти в умовах децентралізації та формування цифрової екосистеми громад, що потребує додаткової уваги до фінансового забезпечення, участі місцевих стейкхолдерів і розвитку цифрової компетентності управлінців. Державна політика в галузі освіти має фокусуватися на створенні інноваційної інфраструктури, сприятливих умов для розвитку EdTech-бізнесу та інтеграції освітніх технологій у суміжні галузі, зокрема MilTech і кібербезпеку. Комплексне поєднання державних ініціатив, інституційної підтримки, бізнес-партнерств і цифрової інклюзії є необхідною умовою формування стійкої, адаптивної та конкурентоспроможної освітньої системи, яка відповідатиме сучасним викликам і потребам економіки знань.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Hrynevych O., Sorochak O., Panukhnyk O., Popadynets N., Bilyk R., Khymych I., Yazina V. Competitiveness of Higher Education System as a Sector of Economy: Conceptual Model of Analysis with Application to Ukraine. Intelligent Human Systems Integration 2020. Proceedings of the 3rd International Conference on Intelligent Human Systems Integration (IHSI 2020): Integrating People and Intelligent Systems, February 19–21, 2020, Modena, Italy. Springer Nature Switzerland AG 2020 T. Ahram et al. (Eds.): IHSI 2020, AISC 1131, 2020. Volume 1131. pp. 439–445. https://doi.org/10.1007/978-3-030-39512-4_69
2. Гринькевич О. С. Освітня міграція в Україні та світі: інституційне середовище та напрями державного регулювання. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України*. 2013. Вип. 3. С. 254–264.
3. Пасінович І. І., Сич О. А. Модернізація механізмів державного регулювання економіки України.

Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики. 2018. Вип. 1. С. 398–408.

4. Irtyshcheva I., Zhuravel Y., Popadynets N., Stetsiv I., Stetsiv I., Hryhoruk I., Boiko Y., Kramarenko I., Hryshyna N., Trushlyakova A.. Management Aspects in the Higher Education Quality Assurance System. In: Ahram T., Taiar R., Groff F. (eds) Human Interaction, Emerging Technologies and Future Applications IV. IHET-AI 2021. Advances in Intelligent Systems and Computing. 2021. Vol. 1378. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-74009-2_81

5. Панухник О. В., Попадинець Н. М., Журавель Ю. В. Система забезпечення якості освіти шляхом державного регулювання діяльності закладів вищої освіти. *Економічні горизонти*. 2019. № 3(10). С. 43-53. DOI: [https://doi.org/10.31499/2616-5236.3\(10\).2019.212806](https://doi.org/10.31499/2616-5236.3(10).2019.212806)

6. Панухник О. В., Попадинець Н. М., Журавель Ю. В. Особливості ліцензування в діяльності вищих навчальних закладів. *Економічні горизонти*. 2019. № 1(8). С. 123–130. DOI: [https://doi.org/10.31499/26165236.1\(8\).2019.212805](https://doi.org/10.31499/26165236.1(8).2019.212805)

7. Panchyshyn S., Hrynkevych O., Marets O., Demchyshak N., Popadynets N. Simulation of tuition fees in competitiveness management of higher education institutions (case of Ukraine's universities). *The Bulletin the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*. 2020. Vol. 5. Number 387. Pp. 161–169.

8. Трендові інструменти вчителя 2024–2025. Думка освітян. URL: <https://prometheanworld.com.ua/trendovi-instrumenty-vchytelya-2024-2025-dumka-osvityan/>

9. Оприлюднено рейтинг країн найкращих для отримання вищої освіти. URL: <https://society.comments.ua/>

ua/news/science-and-learning/oprilyudneno-reyting-krain-naykraschih-dlya-otrimannya-vischoi-osviti-763754.html

10. EdTech companies globally. URL: https://tracxn.com/d/sectors/edtech/_fPwPVORWpMV0ZBc8pzbBQuRHbHgOhpGTjddL4QIJHg8/companies#t-1-pluralsight

11. Розпорядження КМУ від 31 грудня 2024 р. № 1351-р «Про схвалення Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025–2027 роках». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1351-2024-%D1%80#Text>

12. Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 960 «Концепція розвитку природничо-математичної освіти (stem-освіти)». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text>

13. Технології, війна та освіта: колонка Анни Сидорук про те, як міняється навчання в школах. URL: <https://suspihne.media/culture/823297-tehnologii-vijna-ta-osvita-kolonka-anni-sidoruk-pro-te-ak-minaetsa-navcanna-v-skolah/>

14. Проект ІНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ щодо запровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах загальної середньої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/news/2024/05/21/Instruktyvno.metodychni.rekomendatsiyi.shchodo.SHI.v.ZZSO-22.05.2024.pdf>

15. Перспективи та напрямки зростання EdTech в Україні. URL: <https://eba.com.ua/perspektyvy-ta-napryamky-zrostannya-edtech-v-ukrayini/>