

засади та освітні практики. *Вісник Дніпровської академії неперервної освіти. Серія: Філософія. Педагогіка*, 2025. № 2 (9). С. 157–163. DOI: <https://doi.org/10.54891/2786-7013/2025-2-18>

8. Пташенчук О. Використання кейс-методу при формуванні дослідницької компетентності майбутніх учителів біології. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2017. № 3. С. 82–96. DOI 10.24139/2312-5993/2017.03/082-096

REFERENCES

1. Topuzov, O. M., Lokshyna, O. I., Dzhurylo, A. P., & Shparyk, O. M. (2024). Yevropeys'kyu doslidnyts'kyu prostir: zdobutky i perspektvyu [European Research Area: achievements and prospects]. Kyiv: Ped. dumka. 66 s. DOI: <https://doi.org/10.32405/978-966-644-759-6-2023-51> [in Ukrainian]

2. Zvyekova, S. (2025). Keys-tekhnohohiyi yak instrument rozvytku doslidnyts'koyi kompetentnosti maybutnikh bakalavriv spetsial'noyi osvity [Case technologies as a tool for developing research competence of future bachelors of special education]. Aktual'ni pytannya humanitarnykh nauk. Vypusk 84(1). S. 327–333. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/84-1-47> [in Ukrainian]

3. Lokshyna, O., Sysoieva, S., Borysenko, I., Voronina-Pryhodii, D., Hlushko, O., Dzhurylo, A., Kravchenko, S., & Shparyk, O. (2025). Intehratsiyni protsesy u haluzi osvity v Yevropeys'komu Soyuzi: stratehichni priorytety, sutnisni kharakterystyky ta innovatsiyni praktyky [Integration processes in the field of education in the European Union: strategic priorities, essential characteristics and innovative practices]. Kyiv. 134 p. DOI: <https://doi.org/10.32405/978-966-644-804-3-2025-257> [in Ukrainian]

4. Koval'chuk, I. L., Borbych, N. V., & Marchuk, S. S. (2025). Formuvannya doslidnyts'koyi kompetentnosti u maybutnikh pedahohiv: filosof's'ko-naukovyv pidkhdid [Formation of research competence in future teachers: philosophical and scientific approach]. Pedahohichna Akademiya: naukovy zapysky. №23. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17458923> [in Ukrainian]

5. Levrints, M. I., Varha, N. I., & Popyk, Yu. S. (2023). Rozvytok doslidnyts'koyi kompetentnosti maybutnikh pedahohiv u vyshchey shkoli: zarubizhnyy dosvid [Development of research competence of future teachers in higher education: foreign experience]. Naukovy visnyk Uzhhorods'koho universytetu. Seriya: Pedahohika. Sotsial'na robota. Vypusk 2(53). S. 71–75.

DOI: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2023.53.71-75> [in Ukrainian]

6. Lystopad, O. (2026). Kompetentnisnyy i diyal'nisnyy metodolohichni pidkhdody v pidhotovtsi maybutnikh pedahohiv do prohnozuvannya v osvittiy diyal'nosti [Competence-based and activity-based methodological approaches in training future teachers for forecasting in educational activities]. Naukovy zapysky. Seriya: Pedahohichni nauky. Vypusk 222. S. 271–275. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2026-1-222-271-275> [in Ukrainian]

7. Lystopad, O., & Mardarova, I. (2025). Prakseolohichnyy pidkhdid u rozvytku profesiynoyi kompetentnosti pedahohiv: teoretychni zasady ta osvittni praktyky [Praxeological approach in the development of teachers' professional competence: theoretical foundations and educational practices]. Visnyk Dniprovskoyi akademiyi nepererвної osvity. Seriya: Filosofiya. Pedahohika. №2(9). S. 157–163. DOI: <https://doi.org/10.54891/2786-7013/2025-2-18> [in Ukrainian]

8. Ptashenchuk, O. (2017). Vykorystannya keys-metodu pry formuvanni doslidnyts'koyi kompetentnosti maybutnikh uchyteliv biolohiyi [The use of the case method in forming research competence of future biology teachers]. Pedahohichni nauky: teoriya, istoriya, innovatsiyni tekhnolohiyi. №3. S. 82–96. DOI: <https://doi.org/10.24139/2312-5993/2017.03/082-096> [in Ukrainian]

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ЛИСТОПАД Олексій – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри дошкільної педагогіки Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського».

Наукові інтереси: освітні, педагогічні науки, теорія і методика професійної освіти, дошкільна освіта.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

LYSTOPAD Oleksii – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Preschool Education State institution “South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky”.

Scientific interests: educational and pedagogical sciences, theory and methodology of vocational education, preschool education.

Стаття надійшла до редакції 01.03.2026 р.
Стаття прийнята до друку 14.03.2026 р.

УДК 37.014:37.013.74:355.01(477+569.1+533+581)
DOI: 10.36550/2415-7988-2026-1-223-83-86

ISSN 2415–7988 (Print) ISSN 2521–1919 (Online)

МАР'ЄНКО Майя –

доктор педагогічних наук, старший дослідник, провідний науковий співробітник відділу хмаро орієнтованих систем і штучного інтелекту в освіті Інституту цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8087-962X>
e-mail: popel@iitlt.gov.ua

КОМПАРАТИВНИЙ АНАЛІЗ ОСВІТНІХ ПОЛІТИК В УМОВАХ КРИЗ ТА ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТІВ: ДОСВІД СИРІЇ, ЄМЕНУ, АФГАНІСТАНУ ТА УКРАЇНИ

У статті представлено результати дослідження проблеми функціонування та адаптації освітніх систем в умовах збройних конфліктів та гуманітарних криз. Охоплено коло питань, пов'язаних із забезпеченням безперервності освітнього процесу, який у кризових ситуаціях виступає не лише інструментом реалізації базових прав людини, але й основним фактором національної безпеки, збереження людського капіталу та підтримки психологічної стійкості суспільства. Дослідження спирається на міжнародні рамки, зокрема на стандарти INEE, ініціативи ЮНЕСКО щодо захисту закладів освіти та аналітичні звіти УВКБ ООН. Проблема дослідження полягає в тому, що сучасні збройні конфлікти завдають суттєвого впливу на соціальній інфраструктурі держав, спричиняючи масове руйнування шкіл, дефіцит фінансування та педагогічних кадрів, а також зростання кількості внутрішньо переміщених осіб і біженців. Досвід країн Близького Сходу та Азії демонструє довгострокові (а іноді й

невідворотні) наслідки затяжних війн для сфери освіти. Україна стикається з повномасштабною війною, де управління освітою ускладнене постійними ракетними атаками, блекаутами та загрозою життю учнів/студентів та вчителів/викладачів. Незважаючи на наявність серйозної бази міжнародних звітів, у науковому дискурсі існує суттєвий брак комплексних праць, які б порівнювали багаторічний досвід Близького Сходу та Азії з викликами і рішеннями української системи освіти. За результатами проведеного аналізу виділено три ключові індикатори для оцінки освітніх політик: забезпечення фізичного та дистанційного доступу, фінансування і підтримка вчителів, а також питання безпеки та психосоціальної підтримки. Доведено, що в країнах із тривалими конфліктами (Сирія, Ємен) та в умовах штучних політичних обмежень прав (Афганістан) державні інституції втрачають здатність самостійно організувати освітній процес. Спостерігається інфраструктурний та фінансовий колапс, що перенаправляє основні функції забезпечення освіти на міжнародні агенції. Встановлено, що завдяки масовій цифровізації, в Україні збережено фінансування оплати праці освітян попри дефіцит бюджету та розбудові інноваційної інфраструктури. Україна зберегла контроль над освітньою системою. Зроблено висновок, що український досвід управління освітою під час активної фази війни може слугувати новим глобальним орієнтиром для оновлення протоколів INEE та ЮНЕСКО у сфері освіти в умовах надзвичайних ситуацій.

Ключові слова: компаративний аналіз, освітні політики, кризи, збройні конфлікти, порівняльний аналіз, Сирія, Ємен, Афганістан.

MARIENKO Maia Volodymyrivna –
Doctor of Pedagogical Sciences, Senior Researcher,
Leading Researcher of the Department of Cloud-Based Systems and
Artificial Intelligence in Education
of Institute for Digitalisation of Education
of National Academy of Educational Sciences of Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8087-962X>
e-mail: popel@iitlt.gov.ua

A COMPARATIVE ANALYSIS OF EDUCATIONAL POLICIES IN CONTEXTS OF CRISES AND ARMED CONFLICTS: THE EXPERIENCES OF SYRIA, YEMEN, AFGHANISTAN, AND UKRAINE

The article presents the results of a study on the functioning and adaptation of educational systems in the context of armed conflicts and humanitarian crises. It covers a range of issues related to ensuring the continuity of the educational process, which in crisis situations serves not only as an instrument for realizing basic human rights but also as a fundamental factor of national security, preservation of human capital, and support for the psychological resilience of society. The research relies on international frameworks, specifically the INEE standards, UNESCO initiatives on the protection of educational institutions, and UNHCR analytical reports. The research problem lies in the fact that modern armed conflicts have a significant impact on the social infrastructure of states, causing mass destruction of schools, a shortage of funding and pedagogical staff, as well as an increase in the number of internally displaced persons and refugees. The experience of Middle Eastern and Asian countries demonstrates the long-term (and sometimes irreversible) consequences of protracted wars on the education sector. Ukraine is facing a full-scale war, where education management is complicated by constant missile attacks, blackouts, and threats to the lives of students and educators. Despite a substantial base of international reports, there is a significant lack of comprehensive works in scientific discourse that compare the long-term experience of the Middle East and Asia with the challenges and solutions of the Ukrainian educational system. Based on the conducted analysis, three key indicators for evaluating educational policies are identified: ensuring physical and remote access, funding and supporting teachers, and issues of security and psychosocial support. It is proven that in countries with prolonged conflicts (Syria, Yemen) and under conditions of artificial political restrictions on rights (Afghanistan), state institutions lose their ability to independently organize the educational process. An infrastructural and financial collapse is observed, which redirects the primary functions of education provision to international agencies. It has been established that thanks to mass digitalization, the preservation of funding for educators' salaries despite budget deficits, and the development of innovative infrastructure, Ukraine has maintained control over its educational system. It is concluded that the Ukrainian experience of education management during the active phase of the war can serve as a new global benchmark for updating INEE and UNESCO protocols in the field of education in emergencies.

Key words: comparative analysis, educational policies, crisis, armed conflicts, Syria, Yemen, Afghanistan.

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Збройні конфлікти та гуманітарні кризи залишаються серйозними перешкодами для сталого розвитку, завдаючи серйозного впливу по соціальній інфраструктурі держав. Забезпечення безперервності освіти в даних умовах є не лише питанням реалізації базових прав людини, але й одним з основних факторів національної безпеки, збереженням людського капіталу та психологічної стійкості суспільства.

Досвід країн Близького Сходу та Азії, зокрема Сирії, Ємену та Афганістану, демонструє наслідки тривалих збройних конфліктів для освітніх систем: масове руйнування шкіл, постійну нестачу кадрів та зростання кількості внутрішньо переміщених осіб (ВПО) і біженців. Для України, яка з 2022 року зіткнулася з повномасштабною війною завдання управління освітою ускладнюється необхідністю широкого впровадження цифрових інструментів до умов постійної загрози життю учасників освітнього

процесу, блекаутів (повних або часткових) та погодинних відключень електроенергії.

Актуальність цього дослідження зумовлена потребою у систематизації міжнародного та вітчизняного досвіду. Компаративний аналіз освітніх політик країн, що функціонують за роки війни, дозволить виявити універсальні проблеми, а також оцінити ефективність інструментів державного управління освітою з використанням міжнародних стандартів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Основну базу для дослідження освітніх політик в умовах криз складають документи та звіти міжнародних організацій. У сучасному науковому дискурсі аналіз цієї проблематики спирається на три ключові міжнародні платформи.

Стандарти INEE (Міжнародної мережі освіти в умовах надзвичайних ситуацій) [5]: базовим документом є «Мінімальні стандарти INEE щодо освіти: підготовка, реагування, відновлення» (INEE Minimum Standards for Education). Цей інструмент

пропонує універсальну рамку для забезпечення якості та безпеки освіти в кризових ситуаціях, розподілену на п'ять пунктів (основоположні стандарти, доступ, викладання, вчителі, освітня політика).

Звіти та ініціативи ЮНЕСКО [3]: дослідження освітніх втрат та політик захисту шкіл під час збройних конфліктів детально розглядаються в рамках ініціатив ЮНЕСКО з освіти в надзвичайних ситуаціях. Організація подає аналітику щодо руйнування інфраструктури та рекомендації з імплементації Декларації про безпеку шкіл (Safe Schools Declaration), що є критично важливим для кейсів Сирії, Ємену та України.

Дослідження UNHCR (УВКБ ООН) [6]: оскільки війна в першу чергу впливає на міграційні кризи, аналіз освітніх політик щодо інтеграції біженців та ВПО спирається на щорічні освітні звіти Агентства ООН у справах біженців (наприклад, щорічний UNHCR Refugee Education Report). Ці документи розкривають механізми доступу до освіти для переміщених дітей в Афганістані, Сирії та інших країнах.

Незважаючи на наявність ґрунтовної бази міжнародних звітів, у вітчизняній та зарубіжній літературі відчувається брак комплексних компаративних досліджень, які б інтегрували довготривалий досвід країн Близького Сходу та Азії з викликами української системи освіти. Це підкреслює необхідність проведення порівняльного аналізу.

Мета статті. Виконати компаративний аналіз освітніх політик в умовах криз та збройних конфліктів: досвід Сирії, Ємену, Афганістану та України для виявлення універсальні проблеми, з якими стикаються всі системи освіти у стані війни.

Виклад основного матеріалу дослідження. Згідно з міжнародними стандартами INEE, доступ до безпечного та якісного навчального середовища є основою підтримування освітньої системи в умовах кризи. Порівняльний аналіз політик Сирії, Ємену, Афганістану та України дозволяє виділити три ключові індикатори: забезпечення фізичного та дистанційного доступу, фінансування/підтримка вчителів, а також питання безпеки.

Спираючись на звіт [6], варто відзначити, що забезпечення стійкості освіти вимагає переходу від короткострокового гуманітарного реагування до довгострокових стратегій. Оцінка ролі ЮНЕСКО в умовах тривалих криз [3] також підтверджує, що в ситуаціях, коли збройні конфлікти набувають затяжного характеру (як у випадку Сирії чи Ємену), традиційні державні освітні політики виявляються неефективними (або малоефективними) без глибокої інтеграції з протоколами міжнародних організацій.

1. Доступність освіти та інфраструктурні виклики. Руйнування освітньої інфраструктури є спільною рисою всіх проаналізованих країн, проте управлінські рішення різняться кардинально.

Сирія та Ємен: через тривалі конфлікти інфраструктура зазнала катастрофічних руйнувань. За даними звіту ЮНІСЕФ (2024), у Ємені кожна четверта дитина шкільного віку не відвідує школу, а понад 2700 шкіл зруйновано або пошкоджено [2]. У Сирії ситуація подібна: державна політика виявилася неспроможною самостійно вирішити інфраструктурну кризу, тому даною проблемою опікуються міжнародні організації (UNHCR, UNICEF), які

впроваджують програми прискореного навчання та створюють центри неформальної освіти [4].

Окремим викликом є забезпечення доступу до навчання для біженців та внутрішньо переміщених осіб. Згідно з даними УВКБ ООН [6], інтеграція переміщених дітей у національні або альтернативні системи є основним пріоритетом. Однак у випадках тотального інфраструктурного колапсу, базовим механізмом підтримування освітнього процесу залишається розгортання спеціальних освітніх просторів, що частково компенсують втрату стаціонарних шкіл.

Афганістан: на відміну від інфраструктурного колапсу на Близькому Сході, тут доступ до освіти штучно обмежений політичними рішеннями де-факто влади (Талібану). Звіт ЮНЕСКО (2024) констатує, що 1,4 мільйона дівчат свідомо позбавлені права на освіту [1]. Єдиним механізмом збереження доступу до знань тут залишаються ініціативи громадського навчання, що діють за підтримки міжнародних донорів в обхід державної політики.

Україна: на противагу іншим країнам, Україна продемонструвала високий рівень державного кризового менеджменту завдяки завчасній цифровізації. Поштовхом до цього слугувала пандемія COVID-19. Попри повномасштабну війну, держава змогла зберегти безперервність навчання через масове впровадження дистанційних форматів. Водночас українська політика зосередилася на інфраструктурі безпеки: за даними Світового банку, станом на 2024 рік частка закладів освіти в Україні, обладнаних бомбосховищами, зросла з 68% до 80% [7].

2. Управління кадрами та фінансове забезпечення. Роль вчителя в умовах кризи є центральною (пункт «Вчителі» за стандартами INEE), проте фінансове забезпечення є найслабшою ланкою у більшості конфліктів.

У Ємені освітня система фактично паралізована через економічний колапс: понад 193000 вчителів (близько 65% від загальної кількості) не отримують регулярної заробітної плати ще з 2016 року [2]. Це спричинило масовий відтік кадрів.

Дана ситуація є прямим порушенням мінімальних стандартів [5], які визначають належну компенсацію, умови праці та підтримку вчителів як основну передумову збереження освіти в умовах криз. Без базового фінансового забезпечення система освіти втрачає здатність до самовідтворення навіть за наявності зовнішньої гуманітарної допомоги на відбудову приміщень.

В Україні уряд за макрофінансової підтримки міжнародних партнерів зміг забезпечити безперебійну виплату заробітних плат для понад 500000 працівників освітньої сфери [7], що дозволило зберегти основу кадрового потенціалу.

3. Психосоціальна підтримка та безпека. У всіх чотирьох країнах спостерігається гостра криза ментального здоров'я серед дітей та освітян. У Сирії та Ємені додатковим фактором небезпеки є використання шкіл військовими угрупованнями або як прихистків для ВПО (що порушує Декларацію про безпеку шкіл). Мілітаризація закладів освіти не лише загрожує життю, але й суперечить принципам Декларації про безпеку шкіл, імплементація якої підтримується ЮНЕСКО [3]. Використання освітньої інфраструктури у військових цілях створює довготривалі психологічні бар'єри: школи перестають асоціюватися у дітей із безпечним середовищем, що

поглиблює проблеми ментального здоров'я та ускладнює подальше повернення до навчання. В Україні ж освітня політика адаптувалася до регулярних повітряних тривог шляхом розробки спеціального формату «підземних шкіл», що є альтернативним управлінським рішенням у світовій практиці освіти в надзвичайних ситуаціях.

Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку. Компаративний аналіз освітніх політик в умовах криз дозволяє зробити такі висновки.

Універсальність викликів. Незалежно від географічного контексту, збройні конфлікти генерують ідентичні проблеми: критичне руйнування інфраструктури, травматизацію учасників освітнього процесу та гострий дефіцит кадрів і фінансування.

Дієздатність державних інституцій. Досвід Сирії, Ємену та Афганістану показує, що в умовах колапсу або ізоляції державних інституцій функція забезпечення освіти повністю переходить до міжнародних агенцій (неформальна освіта, грантова підтримка ВПО). Україна демонструє альтернативний варіант – стійкість державних структур, які здатні координувати міжнародну допомогу та зберігати управління системою завдяки інвестиціям у цифровізацію.

Еволюція міжнародних стандартів. Стандарти INEE та ЮНЕСКО залишаються основними необхідними орієнтирами. Проте досвід України з розбудови безпечного освітнього середовища під час активної фази війни (будівництво спеціалізованих скриттів, інтеграція цифрових платформ) може слугувати новим глобальним орієнтиром для оновлення протоколів освіти в умовах надзвичайних ситуацій.

Перспективами подальших досліджень виступає систематичний огляд наукової літератури щодо мобільного навчання хімії в кризових умовах.

Результати проведеного дослідження одержано в рамках виконання проекту «Проектування мобільного навчального середовища для сталого розвитку хімічної освіти в Україні», переможця в конкурсному відборі Міністерства освіти і науки України. Автор статті є виконавцем зазначеного проекту.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Afghanistan: 1.4 million girls still banned from school by de facto authorities / UNESCO. 2024. URL : <https://www.unesco.org/en/articles/afghanistan-14-million-girls-still-banned-school-de-facto-authorities> (дата звернення : 25.02.2026).
2. Building futures: Education in Yemen / UNICEF. 2024. 17 p. URL : <https://www.unicef.org/yemen/media/11536/file/UNI934917.pdf.pdf> (дата звернення : 25.02.2026).
3. Evaluation of UNESCO's role in education in emergencies and protracted crises / UNESCO. Paris : UNESCO, 2016. 72 p. Doc. IOS/EVS/PI/157.
4. Fact sheet: Education in Syria (January – June 2024) / UNHCR. ReliefWeb. 2024. URL : <https://reliefweb.int/report/syrian-arab-republic/fact-sheet-education-syria-january-june-2024> (дата звернення : 25.02.2026).
5. Minimum Standards for Education: Preparedness, Response, Recovery / Inter-agency Network for Education in Emergencies (INEE). 2024 ed. INEE, 2024. 256 p. URL : <https://inee.org/sites/default/files/resources/INEE%20Minimum%20Standards%202024%20v2.7%20Web.pdf> (дата звернення : 24.02.2026).

6. UNHCR Education Report 2025: The Unbreakable Promise : Resilience and Resolve in Refugee Education / United Nations High Commissioner for Refugees. 2025 ed. United Nations, 2025. 24 p. DOI : 10.18356/9789211545456.

7. World Bank Group support to Ukraine / World Bank Group. 2024. URL : <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/e3f1180759cce7f52826058517d542b5-0080012024/original/World-Bank-Group-Support-to-Ukraine-April-2024.pdf> (дата звернення : 25.02.2026).

REFERENCES

1. UNESCO. (2024). Afghanistan: 1.4 million girls still banned from school by de facto authorities. URL : <https://www.unesco.org/en/articles/afghanistan-14-million-girls-still-banned-school-de-facto-authorities> [in English]
2. UNICEF. (2024). Building futures: Education in Yemen. URL : <https://www.unicef.org/yemen/media/11536/file/UNI934917.pdf.pdf> [in English]
3. UNESCO. (2016). Evaluation of UNESCO's role in education in emergencies and protracted crises (Doc. IOS/EVS/PI/157). [in English]
4. UNHCR. (2024). Fact sheet: Education in Syria (January – June 2024). ReliefWeb. URL : <https://reliefweb.int/report/syrian-arab-republic/fact-sheet-education-syria-january-june-2024> [in English]
5. Inter-agency Network for Education in Emergencies. (2024). Minimum standards for education: Preparedness, response, recovery (2024 ed.). URL : <https://inee.org/sites/default/files/resources/INEE%20Minimum%20Standards%202024%20v2.7%20Web.pdf> [in English]
6. United Nations High Commissioner for Refugees. (2025). UNHCR education report 2025: The unbreakable promise: Resilience and resolve in refugee education. United Nations. URL : <https://doi.org/10.18356/9789211545456> [in English]
7. World Bank Group. (2024). World Bank Group support to Ukraine. URL : <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/e3f1180759cce7f52826058517d542b5-0080012024/original/World-Bank-Group-Support-to-Ukraine-April-2024.pdf> [in English]

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

МАР'ЄНКО Майя – доктор педагогічних наук, старший дослідник, провідний науковий співробітник відділу хмаро орієнтованих систем і штучного інтелекту в освіті Інституту цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України.

Наукові інтереси: підготовка кваліфікованих кадрів для хімічної промисловості, зміцнення освітньої стійкості України в умовах глобальних викликів.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

MARIENKO Maïia – Doctor of Pedagogical Sciences, Senior Researcher, Leading Researcher of the Department of Cloud-Based Systems and Artificial Intelligence in Education of Institute for Digitalisation of Education of National Academy of Educational Sciences of Ukraine.

Scientific interests: training qualified personnel for the chemical industry, strengthening Ukraine's educational resilience in the face of global challenges.

Стаття надійшла до редакції 02.03.2026 р.
Стаття прийнята до друку 15.03.2026 р.