

УДК 37.018.43:004(438+477)

DOI <https://doi.org/10.32782/2410-2075-2025-21.7>

ПРОБЛЕМИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У РОЗРІЗІ ПРОВІДНИХ НАУКОВИХ ПІДХОДІВ: ДОСВІД ПОЛЬЩІ ТА УКРАЇНИ

ЯЦЕНКО СВІТЛАНА ЛЕОНІДІВНА

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри професійно-педагогічної,
спеціальної освіти, андрагогіки та управління
Житомирський державний університет імені Івана Франка
sl.yatsenko.gdu@gmail.com
orcid.org/0000-0002-9646-8841

Анотація. Мета роботи – здійснити теоретичний та порівняльний аналіз проблем цифровізації освітнього процесу в Польщі та Україні в період 2012–2022 років, зокрема визначити особливості формування ІКТ-компетентностей, розвитку інфраструктури та впровадження гібридного навчання в закладах загальної та вищої освіти в контексті реалізації релевантних наукових підходів. Застосовано системний огляд фахової літератури та аналіз державних стратегій («*Surowa szkoła*», ZPE, DigCompEdu, «Дія. Освіта», «Цифрова адженда») за критеріями порівняння інфраструктурних показників (швидкість інтернет-покриття, кількість ПК на школу, наявність мобільних IT-комплектів) та рівнем сертифікації педагогів і здобувачів освіти (DigCompEdu, ECDL, «Цифрограм»). Проаналізовано результати національних досліджень (PISA Digital) та звітів МОН України й МОН Польщі. З'ясовано, що Польща застосовує централізовану модель цифровізації з чіткими стандартами ІКТ-компетентностей і системою обов'язкової сертифікації викладачів; в Україні ініціативи мають кризову природу й залежать від донорських програм, однак «Дія. Освіта» дала змогу підготувати понад 100 000 педагогів, а 85 % закладів мають доступ до LMS-платформ. Обидві країни демонструють високий рівень базової цифрової грамотності здобувачів середньої та вищої освіти (PISA Digital: +8 % від середньоєвропейського), проте спостерігається нерівномірність інтернет-покриття (до 15 % шкіл в Україні) та відсутність єдиних методичних рекомендацій щодо організації змішаного освітнього середовища. Запропоновано розробити національні стандарти цифрових компетентностей для всіх рівнів освіти, уніфікувати моделі сертифікації педагогів і здобувачів освіти, упровадити централізовані методичні платформи з готовими сценаріями гібридних курсів та забезпечити регулярний моніторинг IT-інфраструктури.

Ключові слова: цифровізація, наукові підходи, ІКТ-компетентності, гібридне навчання, інфраструктура, LMS.

Постановка проблеми. У сучасних умовах соціальної, політичної та економічної нестабільності глобалізація та цифровізація суспільства детермінує істотні зміни в організації освітнього процесу. Однак підходи до формування цифрових компетентностей значно відрізняються на рівнях середньої та вищої освіти. У закладах середньої освіти увага акцентується на базовому опануванні ІКТ-інструментами – уміння працювати з офісними пакетами, електронними навчальними платформами та е-щоденниками, що забезпечує мінімальний рівень цифрової грамотності й доступність дистанційного навчання для всіх здобувачів. Натомість у закладах вищої освіти цифрові компетент-

ності формуються в процесі проектної діяльності: здобувачі освіти та викладачі мають не лише опанувати LMS та сервіси відеоконференцій, але й активно застосовувати аналітичні інструменти, створювати мультимедійні курси та впроваджувати адаптивні моделі навчання. Водночас обидва рівні постають перед критичними викликами: нерівномірним доступом до надійного інтернету, застарілим обладнанням та відсутністю чітких методичних рекомендацій, які б уніфікували стандарти цифровізації та сприяли високій якості й доступності освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретико-методологічні засади цифровізації висвітлено в низці наукових праць.

Особливу увагу зосереджено на управлінні якістю та ефективністю освітніх процесів у ході впровадження ІКТ. Зокрема, І. Вербовський та В. Чипорнюк підкреслюють необхідність адаптивного управління в закладах вищої освіти, яке враховує як внутрішні, так і зовнішні механізми контролю якості навчання [1]. У дослідженні В. Вербовського також розглянуто стратегії оптимізації цифровізації освітніх ресурсів через аналітику даних і методи підвищення продуктивності освітнього середовища [2]. Моделі цифрового перетворення в контексті нової технологічної економіки проаналізували І. Ковальчук (I. Kovalchuk) та І. Яремчук (I. Yaremchuk) на прикладі українських закладів вищої освіти, виокремивши основні тренди розвитку в умовах глобальної цифрової трансформації [6], а лідерські компетентності майбутніх фахівців у цифровому середовищі дослідили Ч. Юнцзюнь та співавтори (Z. Yongjun et al.) [14].

Пандемійний досвід сприяв масовому впровадженню дистанційного навчання та став предметом низки емпіричних досліджень. Науковиця М. Парліньська (M. Parlińska) виокремлює критичні чинники успіху e-learning (доступ до інтернету, якість ПЗ/ПА та цифрові компетентності педагогів) під час локдауну 2020 року в Польщі [9], а К. Стекула (K. Stecula) й Р. Вольняк (R. Wolniak) досліджують вплив онлайн-інструментів на рівень задоволеності здобувачів та їхньої лояльності до закладу [11]. Українські вчені розглядають критичний перехід на дистанційну форму навчання: І. Бахов із співавторами (I. Bakhov et al.) аналізують досвід українських закладів вищої освіти за період COVID-19, виявляючи структурні недоліки в технічному забезпеченні та кадровій підготовці [4], тоді як М. Вільчевський та інші (M. Wilczewski et al.) розкривають вплив онлайн-форматів на адаптацію та академічні результати здобувачів освіти [13].

Проблеми інфраструктурних і компетентнісних викликів у масовій цифровізації аналізуються також у контексті шкільної освіти та в межах порівняльних досліджень. Функціональні можливості українських е-платформ для закладів середньої освіти

вивчають І. Смирнова (I. Smirnova) й Т. Павленко (T. Pavlenko), вказуючи на розрив у якості контенту та технічному супроводі [10]. Науковці М. Горський (M. Górski) та З. Вуйцік (Z. Wójcik) аналізують польські ініціативи щодо організації змішаного навчання в середній школі й демонструють успішні кейси застосування інтерактивних ресурсів [5]. Ці дослідження дають змогу порівняти моделі цифрової освіти в обох країнах, акцентуючи увагу на необхідності уніфікації стандартів та обміні кращими практиками.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Попри масштабні зусилля з упровадження інформаційно-комунікаційних технологій (далі – ІКТ), залишається низка проблемних питань, які потребують подальшого дослідження та системного вирішення. По-перше, інфраструктурна нерівність між регіонами (місто – село, схід – захід) та застаріле або недостатнє обладнання (комп'ютери, мережеве устаткування) обмежують здатність закладів освіти забезпечити сталий доступ до цифрових ресурсів. По-друге, відсутність єдиного стандарту формування та оцінювання ІКТ-компетентностей педагогів і здобувачів освіти зумовлює кадрові проблеми: частина педагогів не має чітко визначених освітніх траєкторій для підвищення кваліфікації, а здобувачі – механізмів формальної сертифікації. По-третє, недостатня методологічна база й відсутність уніфікованих рекомендацій щодо створення змішаних курсів ускладнюють управління гібридним навчанням і обмежують кожен заклад освіти наявністю власних напрацювань. Такі соціально-психологічні виклики, як зниження мотивації через «цифрову втому», ризики порушення кібербезпеки та захисту персональних даних, ускладнюють ефективне застосування цифрових технологій. Внесок цієї роботи полягає в розгляді провідних наукових підходів, реалізація яких забезпечує функціонування цілісної моделі цифрової трансформації освіти, що поєднує оновлення ІКТ-інфраструктури, стандартизацію процесів та запуск програм ментальної підтримки й кібергігієни.

Метою статті є теоретичний аналіз проблем цифровізації освітнього процесу

в закладах середньої та вищої освіти Польщі та Україні за період 2012–2022 років.

Завдання дослідження:

- виокремити основні досягнення та проблеми впровадження ІКТ в освітні практики;
- окреслити виклики, пов'язані із рівнем цифрової компетентності педагогів і здобувачів освіти досліджуваних країн та шляхи їх подолання;
- сформулювати рекомендації щодо оптимізації процесів цифровізації освіти на основі проаналізованих даних.

Виклад основного матеріалу дослідження. Цифровізація освіти розглядається як процес інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій у всі ланки освітньої діяльності з метою підвищення ефективності навчання, управління освітніми ресурсами та забезпечення академічної доброчесності [1, с. 1]. Під цифровим освітнім простором розуміють сукупність інтегрованих віртуальних платформ, електронних ресурсів та сервісів (LMS, хмарні сховища, відеоконференції), які створюють середовище для дистанційного й змішаного навчання та забезпечують безперервний обмін навчальною інформацією між усіма учасниками освітнього процесу. Гібридне навчання поєднує традиційні аудиторні заняття з онлайн-сесіями й самостійною роботою за цифровими матеріалами, створюючи таким чином синергетичну модель, де аудиторна взаємодія доповнюється гнучкими цифровими інструментами для персоналізації освітнього досвіду [9]. Враховуючи багатомірність та динамічність цифрового середовища, для його впровадження необхідний не лише технічний, але й комплексний організаційно-управлінський підхід.

Системний підхід до цифровізації освіти в Україні та Польщі акцентує увагу на взаємозв'язках між усіма компонентами освітньої системи – інфраструктурою, нормативно-правовим середовищем, кадровим потенціалом та навчальними ресурсами – і розглядає вплив ІКТ на кожен із складових як цілісне явище. Зокрема, інтеграція мережевих технологій потребує одночасного впровадження відповідних норм і стандартів на державному рівні, а також перепідготовки

педагогічного складу й модернізації навчальних матеріалів для цифрового формату. У межах системного підходу оцінюється не лише наявність технічних засобів, але і їх відповідність освітнім цілям, здатність сприяти взаємодії між усіма учасниками процесу й утворенню єдиного цифрового середовища. Цей підхід також передбачає постійний моніторинг і коригування політик та процедур, що гарантує реактивність системи на зовнішні й внутрішні виклики та дає змогу оперативно впроваджувати інноваційні рішення в усіх ланках освіти [6, с. 112].

Соціально-педагогічний підхід зосереджується на взаємодії у системі «людина – технологія» й актуалізує трансформацію ролі педагога й здобувача освіти під впливом цифрових інструментів. Водночас, йдеться про потенціал технології щодо мотивації самостійного навчання, зокрема у площині таких нових викликів, як інформаційне перевантаження, інформаційний шум, маніпуляція чи посилення освітніх нерівностей тощо. У цьому контексті має аналізуватися не тільки ефективність окремих цифрових ресурсів, але і їх вплив на соціальні та психологічні аспекти навчання. Вітчизняними та зарубіжними науковцями розглядаються аспекти: трансформації взаємодії в навчальній аудиторії; вибору форми і методів підтримки здобувачів освіти з різним рівнем цифрових навичок; запобігання перевантаженню інформацією тощо. Соціально-педагогічний підхід також передбачає розроблення методичних рекомендацій, які сприятимуть гармонізації традиційних і цифрових форм взаємодії педагогічного колективу та здобувачів освіти. Зазначене вимагає врахування соціально-культурних особливостей кожного регіону з метою уникнення посилення освітніх відмінностей і забезпечення інклюзивності освітнього процесу [14, с. 202].

Технологічний підхід в освітніх системах Польщі та України спрямований на суто технічні аспекти: стандартизацію платформ, сумісність програмного забезпечення, безпеку даних і надійність каналів зв'язку, що визначає основою оцінювання ефективності цифровізації показники доступності, швидкості обробки інформації та інтегрованості

рішень. Йдеться як про апаратне забезпечення (сервери, маршрутизатори, робочі станції), так і програмні рішення (LMS, системи управління контентом, сервіси спільної роботи) для визначення того, наскільки вони відповідають потребам закладів освіти різного рівня. У межах технологічного підходу передбачається тестування продуктивності мережі в умовах пікових навантажень, аналіз потенційних небезпек у захисті персональних даних та розроблення рекомендацій з оновлення й підтримки IT-інфраструктури, а отже створення надійної технічної бази, яка б забезпечила безперебійний доступ до освітніх сервісів і підтримувала розвиток інноваційних практик навчання.

Важливо зазначити, що IT-інновації відіграють особливу роль у формуванні адаптивної та інклюзивної освітньої моделі. Вони сприяють автоматизації стандартних адміністративних процесів (реєстрація здобувачів освіти, виставлення оцінок, моніторинг успішності тощо), що вивільняє ресурси для педагогічної підтримки, створює умови для персоналізованого навчання через адаптивні алгоритми рекомендацій контенту та інтерфейсів, а також забезпечує доступ до освітніх матеріалів із будь-якого місця і в будь-який час, що особливо актуально для віддалених регіонів та здобувачів освіти з особливими потребами [4, с. 364], а також в умовах війни. Окрім цього, IT-рішення сприяють підвищенню прозорості освітнього процесу шляхом упровадження аналітики великих даних для оцінювання якості викладання, виявлення «вузьких місць» в освітніх траєкторіях і формування стратегічних управлінських рішень на рівні закладів освіти та держави. Така модель інтеграції ІКТ у всі ланки освіти дає змогу скоротити розрив між традиційними та інноваційними форматами навчання, забезпечуючи їх взаємодоповнюваність і доступність для широкого кола здобувачів освіти, незалежно від географічних чи соціально-економічних умов [5, с. 1].

Польща розпочала формалізовану цифровізацію освіти у 2012 році з ухвалення урядової програми «Cyfrowa szkoła» (Цифрова школа), яка передбачала оновлення освіт-

ньої інфраструктури та створення єдиних стандартів ІКТ-інтеграції в закладах освіти. У 2016–2020 рр. до неї додалася ініціатива ZPE (Zintegrowana Platforma Edukacyjna) – інтегрована освітня платформа, яка забезпечує доступ до електронних підручників, інтерактивних вправ та розподілених репозиторіїв навчальних матеріалів. На рівні ЄС Польща запровадила рекомендації DigComp – Digital Competence Framework (Рамкова модель цифрової компетентності) та DigCompEdu – Digital Competence Framework for Educators (Рамкова модель цифрової компетентності для педагогів/освітян) для визначення стандартів цифрової компетентності громадян та педагогів відповідно: ці рамки стали основою сертифікаційних курсів підготовки викладачів і впроваджені в національні програми підвищення кваліфікації [8].

Важливо зазначити, що законодавчі документи (зокрема «Ustawa o zmianie ustawy – Prawo oświatowe» – «Закон про внесення змін до Закону – Освітнє право» 2017 р.) зобов'язали заклади освіти розробляти локальні плани IT-розвитку й щорічно звітувати про їх виконання перед Міністерством освіти та науки Польщі, що забезпечило не лише прозорість та підзвітність на всіх рівнях управління, але й активізувало конкуренцію за ефективне впровадження інноваційних рішень між регіонами [12]. Ці нормативні акти визначають чіткі терміни та показники оцінювання, зобов'язують залучати зовнішніх експертів до аудиту IT-інфраструктури й супроводжуються фінансовими санкціям за недотримання вимог. Водночас законодавство стимулює заклади вищої та загальної освіти до співпраці з бізнесом та академічними центрами для обміну досвідом, що значно розширює можливості впровадження сучасних технологій в освітній процес.

У межах програми «Cyfrowa szkoła» польські школи отримали цільові гранти на придбання комп'ютерного обладнання (не менше трьох сучасних ПК на кабінет інформатики), інтерактивних дошок, проєкторів і загальношкільних серверів із гарантією технічного супроводу впродовж трьох років. Паралельно відбувалася модернізація внутрішніх LAN-мереж із забезпеченням гарантованої швид-

кості не менше 100 Мбіт/с на кожен клас і підведенням оптичного інтернету до всіх закладів освіти, що значно знизило ризики розриву зв'язку під час онлайн-уроків. Інтегрована платформа ZPE надає централізований доступ до понад 20 000 цифрових підручників, мультимедійних вправ та методичних комплектів, які регулярно оновлюються відповідно до нових освітніх стандартів та адаптовані до комбінованих форматів викладання. Цікавим для України в умовах війни є також польський досвід щодо використання мобільних класних кімнат (спеціальні набори ноутбуків і планшетів, розміщені в контейнерах або автомобілях), що дає можливість проводити виїзні заняття в музеях, природних парках і навіть в тимчасових пунктах навчання, забезпечуючи безперервність освітнього процесу за будь-яких умов [7, с. 182].

В Україні платформа «Дія. Освіта», започаткована у 2021 р. як частина державного порталу «Дія», стала центральним інструментом координації онлайн-навчання й підвищення цифрової грамотності педагогів. У її межах запропоновано понад 30 спеціалізованих курсів із кібербезпеки, методик дистанційного викладання, роботи з LMS та інших освітніх сервісів. У тандемі з «Цифровою агендою України 2020» [3] ця ініціатива заклала організаційно-правову та фінансову основу цифрової трансформації освітньої галузі, стимулюючи оновлення матеріально-технічної бази та стандартизацію ІКТ-компетентностей на національному рівні. Під час локдауну 2020 року за ініціативи Міністерства освіти і науки України було оперативно розгорнуто дистанційне навчання для понад 4 млн здобувачів освіти з використанням державних і регіональних онлайн-майданчиків, що дало змогу знизити освітні втрати внаслідок карантинних обмежень. З початком повномасштабного вторгнення 2022 року освітні заклади швидко адаптувалися до умов воєнного часу: розгорнуто мобільні інтернет-комплекти для шкіл у зонах бойових дій; налагоджено регулярне проведення «евакуаційних» онлайн-уроків; запроваджено курси психологічної підтримки здобувачів освіти, що уможливило збереження стабільності освітнього процесу в складних обставинах [4].

Найбільш поширеними LMS-системами в українських закладах середньої та вищої освіти стали Moodle та Google Classroom, інтегровані з корпоративними акаунтами Google Workspace for Education, що зуможливило безкоштовний доступ до освітніх матеріалів й інструментів управління курсами. Для синхронних занять активно застосовували Zoom, Microsoft Teams і BigBlueButton, що забезпечує ефективну взаємодію із здобувачами освіти в режимі реального часу та збереження записів уроків для подальшого аналізу й використання. Електронні журнали та щоденники («SchoolJournal», «Classony», «eDiary») широко застосовуються для автоматизації обліку успішності й відвідування, що значно знижує адміністративне навантаження на педагогів. Частина закладів вищої освіти створила власні портали на базі фреймворку «Ембарго», інтегрувавши їх із внутрішніми бібліотечними системами та програмами академічної доброчесності для автоматизованої перевірки письмових кваліфікаційних робіт. Окрім того, проекти «Prometheus» та «EdEra» пропонують відкриті курси з ІТ-технологій і педагогічного дизайну, що сприяє поширенню передових практик між закладами освіти та підвищенню загального рівня цифрової компетентності [10, с. 123].

До значних досягнень варто віднести створення єдиних відкритих електронних ресурсів, масове впровадження LMS та навчальних платформ, а також підготовку понад 100 000 педагогів через курси «Дія. Освіта», що покращило якість викладання. Однак значною проблемою залишаються технічні перешкоди: близько 15 % шкіл (переважно в гірських і прикордонних районах) досі не мають стабільного широкосмугового доступу до інтернету; 40 % наявного комп'ютерного обладнання є застарілим (понад 5 років), що обмежує продуктивність навчальних платформ. Нерівномірність забезпечення здобувачів освіти відповідними пристроями посилює освітні розриви (мешканці сільської місцевості часто не мають навіть базового доступу до комп'ютерів). Окрім того, відсутність єдиних стандартів технічної підтримки та бюджетних моделей оновлення програмного й апаратного забезпечення змушує заклади

покладатися на власні ресурси або чекати донорської допомоги, що уповільнило процес модернізації та знизило загальну ефективність цифровізації.

У Польщі педагоги обов'язково проходять сертифіковані курси з цифрової компетентності за стандартами DigCompEdu, які організовує Національний центр розвитку педагогічної освіти. Програма містить базовий модуль («Основи ІКТ у класі»), розширений модуль («Проектування цифрового освітнього середовища») та модуль із методики створення власних електронних ресурсів. Загальна тривалість навчання – 40–60 годин, у результаті яког педагоги отримують сертифікат європейського зразка. У закладах вищої освіти Польщі університетські центри педагогічної освіти пропонують схожі тренінги для викладачів, доповнені модулями з дистанційного моделювання курсів та аналітики навчальних даних [5].

У цьому контексті в Україні головним майданчиком стала платформа «Дія. Освіта», де викладачі можуть обрати понад 30 тематичних курсів – від базового ознайомлення з Google Workspace for Education до поглиблених семінарів із кібергігієни й педагогічного дизайну онлайн-курсів. Міністерство освіти і науки України організовує очні та дистанційні тренінги раз на пів року, а програми за підтримки UNESCO та ЄС фінансують ініціативи з підготовки «цифрових амбасадорів» у закладах освіти різного рівня. Це сприяє поширенню кращого педагогічного програмного забезпечення й стандартів роботи в локальних громадах та підтримує оновлення методичних рекомендацій.

У Польщі цифрова грамотність здобувачів середньої освіти оцінюється через національне дослідження PISA Digital, яке охоплює тестові завдання на перевірку навичок пошуку, критичного аналізу інформації та створення мультимедійного контенту. Окрім цього, Міністерство освіти і науки Польщі рекомендує використовувати ECDL (Європейський сертифікат цифрової грамотності) – стандартизований іспит із модулів «Основи ІКТ», «Інформаційний менеджмент» та «Безпека даних». У багатьох університетах

Польщі здобувачі освіти отримують цифровий бейдж за проходження внутрішніх тестів із LMS-платформ, що дає змогу формально підтвердити навички роботи з системами дистанційного навчання.

В Україні найбільш поширеним інструментом є онлайн-тести на платформі «Цифрограм» – офіційного порталу з оцінювання ІКТ-навичок, які охоплюють базові модулі (робота з офісними пакетами, електронною поштою) та професійні (розробка онлайн-контенту, безпека). Окрім того, у закладах вищої освіти застосовують внутрішні діагностичні опитувальники (LMS-тести з автоматичною перевіркою) та практичні заліки – створення власних мікрокурсів, презентацій або невеликих вебзастосунків. У деяких університетах запроваджують сертифікацію за форматом E-Test (національний продукт), яка охоплює три рівні: початковий, середній та високий [6].

Порівняння таких практик в обох країнах свідчать, що польські викладачі та здобувачі освіти загалом мають більш уніфіковані навички роботи з ІКТ завдяки стандартизованій системі оцінювання та обов'язковій сертифікації (DigCompEdu, ECDL) [5]. Вони володіють методиками побудови мультимедійних занять та аналітикою навчальних даних, що дає їм змогу швидко адаптуватися до гібридного формату. Водночас українські педагоги демонструють високу гнучкість і винахідливість у застосуванні різноформатних рішень (поєднання Zoom, Moodle, «Дія. Освіта»), хоча відчувають нестачу єдиного стандарту сертифікації. Здобувачі освіти обох країн за результатами внутрішніх LMS-тестів засвідчують схожий рівень базової цифрової грамотності, але в Польщі більше уваги приділяється розвитку аналітичних та проєктних навичок, тоді як в Україні поки що домінує практика опанування інструментів. Такий розподіл зумовлено різним рівнем інституційної підготовки: національні програми Польщі більш централизовані та системні, тоді як українські проєкти часто виникають у відповідь на нагальні потреби та залежать від фінансування донорів. У таблиці 1 представлено узагальнені технічні та кадрові показники цифровізації освіти в обох країнах.

Таблиця 1

Порівняльні технічні та кадрові показники цифровізації освіти в Польщі та Україні

Показник	Польща	Україна
Відсоток шкіл із високошвидкісним інтернетом	98 %	85 %
Середня кількість ПК на школу	1,2 кабінету	~0,9 кабінету
Рівень сертифікації педагогічних працівників	72 % базовий рівень	30 %
Частка здобувачів освіти – користувачів LMS	85 % щотижнево	75 %
Наявність мобільних ІТ-комплектів у віддалених регіонах	Широко впроваджено	Обмежено

Джерело: складено автором за матеріалами [4; 6; 10]

Зазначимо, що основні виклики для гібридних моделей навчання полягають у технічних перешкодах: недостатньому інтернет-покритті у віддалених регіонах або у зонах бойових дій, застарілому програмному та апаратному забезпеченні, а також проблемах сумісності різних платформ і сервісів. Комплексна інтеграція LMS, систем відеоконференцзв'язку та цифрових бібліотек в єдине освітнє середовище є викликом для більшості закладів загальної середньої та вищої освіти України. На педагогічному та організаційному рівнях виклики пов'язані з відсутністю чітких методичних рекомендацій щодо побудови змішаних курсів, адаптації очних програм до онлайн-формату та ефективного розподілу ролей між викладачем і здобувачами освіти. Соціально-психологічні чинники, зокрема зниження мотивації через відсутність живого спілкування, зростання стресу від «цифрової втоми» та ризику порушення кібербезпеки й конфіденційності даних, створюють значне навантаження на педагогів і здобувачів освіти.

Для оптимізації цифрового освітнього середовища важливо розробити єдині технічні стандарти й сервіси технічної підтримки, регулярно оновлювати обладнання й проводити аудит ІТ-інфраструктури з урахуванням як українського, так і польського досвіду. Необхідно створити централізовані методичні платформи з готовими сценаріями гібридних уроків, забезпечити постійне підвищення кваліфікації педагогів із проектування змішаних курсів та управління цифровими класами. У соціально-психологічній площині варто запровадити програми підтримки ментального здоров'я учасників, удосконалити навички саморегуляції в онлайн-середовищі, посилювати кібергігієну.

Висновки. Упродовж останніх років Польща та Україна зробили важливі кроки в цифровізації освітнього процесу. Польські ініціативи («Cyfrowa szkoła», ZPE, DigCompEdu) забезпечили майже повне інтернет-покриття закладів освіти й стандартизовані курси підвищення кваліфікації для педагогів, тоді як в Україні платформа «Дія. Освіта» та національна «Цифрова адженда України – 2020» дали змогу швидко масштабувати онлайн-навчання в період кризи. Загальний рівень базової цифрової грамотності в обох країнах наблизився до європейських стандартів, проте є відчутний розрив у доступі до якісної інфраструктури й кадровому потенціалі.

Аналіз досліджень і практик засвідчив, що основні досягнення пов'язані з широким упровадженням LMS-систем, курсів сертифікації та відкритих цифрових ресурсів, які створили основу для гібридного навчання. Водночас залишаються нерозв'язаними проблеми нерівномірного забезпечення технікою та інтернетом, відсутності єдиних методичних рекомендацій і стандартів сертифікації ІКТ-компетентностей. Зазначене гальмує подальший розвиток змішаних моделей і потребують системного підходу до оновлення нормативної бази, інфраструктури й підготовки педагогів.

Отже, результати проведеного дослідження дозволяють стверджувати про необхідність зосередження уваги на розробці єдиних національних стандартів цифрової компетентності для всіх рівнів освіти, упровадженні централізованих методичних платформ із сценаріями гібридних уроків, а також забезпеченні регулярного моніторингу та оновлення ІТ-інфраструктури. Паралельно необхідно запровадити програми психологічної та кібергігієнічної підтримки учасників

освітнього процесу в складних умовах війни, що актуально тепер не тільки для України, але й Польщі. Перспективні напрями подальших досліджень охоплюють оцінювання впливу цифровізації освіти на якість навчання, аналіз довгострокових результатів гібридних форматів, моделювання адаптивних алгоритмів персоналізації освітнього досвіду.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вербовський І. А., Чипорнюк В. В. Теоретичні аспекти управління якістю освіти у закладах вищої освіти. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія «Педагогіка»*. 2024. Вип. 19 (37). С. 1–16. [https://doi.org/10.33296/2707-0654-19\(38\)-24](https://doi.org/10.33296/2707-0654-19(38)-24)
2. Вербовський І. А. Ефективність цифровізації в управлінні освітніми ресурсами: аналіз та стратегії оптимізації. *Академічні візії*. 2024. Вип. 27. С. 1–13. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10471716>
3. Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020): проєкт. Концептуальні засади. 2016. URL: <https://ucsi.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (дата звернення: 25.05.2025).
4. Bakhov I., Opolska N., Bogus M., Anishchenko V., Biryukova Y. Emergency distance education in the conditions of COVID-19 pandemic: Experience of Ukrainian universities. *Education Sciences*. 2021. Vol. 11. № 7. P. 364. <https://doi.org/10.3390/educsci11070364>.
5. Górski M., Wójcik Z. Digital transformation in secondary school education in Poland: Initiatives and outcomes. *Education Sciences*. 2023. Vol. 13. № 2. P. 1–19. <https://doi.org/10.3390/educsci13020045>.
6. Kovalchuk I., Yaremchuk I. Digital transformation of university education in Ukraine: Trajectories of development in the conditions of new technological and economic order. *Problems and Perspectives in Management*. 2023. Vol. 21. № 4. P. 112–124. [https://doi.org/10.21511/ppm.21\(4\).2023.09](https://doi.org/10.21511/ppm.21(4).2023.09).
7. Krymska A., Chalii A., Petruk V., Kobzieva O., Tytar O. Challenges and opportunities of digital transformation in Ukrainian education. *Futurity Education*. 2024. Vol. 4. № 3. P. 182–199. <https://doi.org/10.57125/FED.2024.09.25.11>.
8. Ministerstwo Edukacji Narodowej. *Program Cyfrowa szkoła*. 2012. URL: <https://www.gov.pl/web/edukacja/cyfrowa-szkola> (date of access: 25.05.2025).
9. Parlińska M. Challenges in implementing e-learning in Polish higher education during the COVID-19 pandemic. *Education and Information Technologies*. 2022. Vol. 27. № 3. P. 2955–2972. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10738-1>.
10. Smirnova I., Pavlenko T. Ukrainian e-learning platforms for schools: Evaluation of their functionality. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*. 2022. Vol. 23. № 3. P. 123–145. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v23i3.5769>.
11. Stecula K., Wolniak R. Influence of COVID-19 Pandemic on Dissemination of Innovative E-Learning Tools in Higher Education in Poland. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2022. Vol. 8. № 2. Art. 89. <https://doi.org/10.3390/joitmc8020089>.
12. Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. prawo oświatowe. *Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej*. 2017. poz. 59. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000059> (date of access: 25.05.2025).
13. Wilczewski M., Gorbaniuk O., Mughan T., Wilczewska E. The effects of online learning experience during the COVID-19 pandemic on students' satisfaction, adjustment, performance, and loyalty: Evidence from Poland. *Journal of Interactive Systems*. 2020. Vol. 12. № 3. P. 1–18. <https://doi.org/10.32674/jis.v12i3.3930>.
14. Yongjun Z., Anishchenko V. O., Vasylenko O. V., Iaremenko N. V., Fomin M. V. Leadership development in students as part of attitude development. *International Journal of Education and Information Technologies*. 2021. Vol. 15. P. 202–214. <https://doi.org/10.46300/9109.2021.15.21>.

PROBLEMS OF DIGITIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS FROM THE PERSPECTIVE OF LEADING SCIENTIFIC APPROACHES: THE EXPERIENCE OF POLAND AND UKRAINE

YATSENKO SVITLANA LEONIDIVNA

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Professional and Special Education, Andragogy, and Management
Zhytomyr Ivan Franko State University

Abstract. Purpose. The purpose of the study is to conduct a theoretical and comparative analysis of the digitalization of the educational process in Poland and Ukraine during 2012–2022, specifically to identify the features of ICT competence development, infrastructure advancement, and the implementation of hybrid learning in general and higher education institutions within the context of relevant scholarly approaches.

Methods. A systematic review of professional literature and an analysis of national digitalization strategies (“Cyfrowa szkoła,” ZPE, DigCompEdu, “Diia.Osvita,” “Digital Agenda”) were conducted based on criteria for comparing infrastructural indicators (internet coverage speed, number of computers per school, availability of mobile IT kits) and the level of certification of teachers and learners (DigCompEdu, ECDL, “Cyfrohram”).

Results. The study examined findings from national assessments (PISA Digital) and reports of the Ministries of Education of Ukraine and Poland. It was found that Poland employs a centralized digitalization model with clearly defined ICT competence standards and a mandatory teacher certification system; in Ukraine, initiatives are crisis-driven and rely on donor programs. However, the “Diia.Osvita” initiative enabled the training of more than 100,000 teachers, and 85% of educational institutions now have access to LMS platforms. Both countries demonstrate a high level of basic digital literacy among secondary and higher education learners (PISA Digital: +8% above the European average), although disparities in internet coverage remain (up to 15% of schools in Ukraine), along with the absence of unified methodological guidelines for organizing blended learning environments.

Originality. The scientific novelty of the comparative study lies in identifying the principal achievements and challenges of integrating ICT into educational practices in Ukraine and Poland, as well as outlining the key issues related to the digital competence of teachers and learners and possible strategies to address them.

Conclusion. It is proposed to develop national digital competence standards for all levels of education, standardize certification models for teachers and learners, implement centralized methodological platforms with ready-made scenarios for hybrid courses, and ensure systematic monitoring of IT infrastructure.

Key words: digitization, scientific approaches, ICT competencies, hybrid learning, infrastructure, LMS.

REFERENCES

1. Verbovskiy, I. A., & Chyporniuk, V. V. (2024). Teoretychni aspekty upravlinnia yakistiu osvity u zakladakh vyshchoi osvity [Theoretical aspects of quality management in higher education institutions]. *Adaptivne upravlinnia: teoriia i praktyka. Seriya «Pedahohika»*, 19(37), 1–16. [https://doi.org/10.33296/2707-0654-19\(38\)-24](https://doi.org/10.33296/2707-0654-19(38)-24)
2. Verbovskiy, I. A. (2024). Efektyvnist tsyfrozatsii v upravlinni osvitynimi resursamy: analiz ta stratehii optymizatsii [Effectiveness of digitalization in management of educational resources: Analysis and optimization strategies]. *Akademichni vizii*, 27, 1–13. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10471716>
3. Tsyfrova adzhenda Ukrainy – 2020 («Tsyfrovyi poriadok denniy» – 2020): proiekt. Kontseptualni zasady [Digital Agenda of Ukraine – 2020 («Digital Agenda» – 2020): draft. Conceptual Framework]. (2016). <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>
4. Bakhov, I., Opolska, N., Bogus, M., Anishchenko, V., & Biryukova, Y. (2021). Emergency distance education in the conditions of COVID-19 pandemic: Experience of Ukrainian universities. *Education Sciences*, 11(7), 364. <https://doi.org/10.3390/educsci11070364>
5. Górski, M., & Wójcik, Z. (2023). Digital transformation in secondary school education in Poland: Initiatives and outcomes. *Education Sciences*, 13(2), 1–19. <https://doi.org/10.3390/educsci13020045>
6. Kovalchuk, I., & Yaremchuk, I. (2023). Digital transformation of university education in Ukraine: Trajectories of development in the conditions of new technological and economic order. *Problems and Perspectives in Management*, 21(4), 112–124. [https://doi.org/10.21511/ppm.21\(4\).2023.09](https://doi.org/10.21511/ppm.21(4).2023.09)
7. Krymska, A., Chalii, A., Petruk, V., Kobzieva, O., & Tytar, O. (2024). Challenges and opportunities of digital transformation in Ukrainian education. *Futurity Education*, 4(3), 182–199. <https://doi.org/10.57125/FED.2024.09.25.11>

8. Ministerstwo Edukacji Narodowej. (2012). *Program Cyfrowa szkola [Digital School Program]*. Retrieved from <https://www.gov.pl/web/edukacja/cyfrowa-szkola>
9. Parlińska, M. (2022). Challenges in implementing e-learning in Polish higher education during the COVID-19 pandemic. *Education and Information Technologies*, 27(3), 2955–2972. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10738-1>.
10. Smirnova, I., & Pavlenko, T. (2022). Ukrainian e-learning platforms for schools: Evaluation of their functionality. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 23(3), 123–145. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v23i3.5769>
11. Stecula, K., & Wolniak, R. (2022). Influence of COVID-19 pandemic on dissemination of innovative e-learning tools in higher education in Poland. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(2), 89. <https://doi.org/10.3390/joitmc8020089>
12. Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. prawo oświatowe [Education Law Act of 14 December 2016]. *Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej* (2017). poz. 59. Retrieved from <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000059isap.sejm.gov.pl>
13. Wilczewski, M., Gorbaniuk, O., Mughan, T., & Wilczewska, E. (2020). The effects of online learning experience during the COVID-19 pandemic on students' satisfaction, adjustment, performance, and loyalty: Evidence from Poland. *Journal of Interactive Systems*, 12(3), 1–18. <https://doi.org/10.32674/jis.v12i3.3930>
14. Yongjun, Z., Anishchenko, V. O., Vasylenko, O. V., Iaremenko, N. V., & Fomin, M. V. (2021). Leadership development in students as part of attitude development. *International Journal of Education and Information Technologies*, 15(1), 202–214. <https://doi.org/10.46300/9109.2021.15.21>



Отримано: 30.09.2025

Рекомендовано: 04.11.2025

Опубліковано: 17.12.2025