

УДК 37.014:004

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/68-2-40>**Оксана СТОРОНСЬКА,***orcid.org/0000-0003-2348-0265**кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри педагогіки та інноваційної освіти
Інституту права, психології та інноваційної освіти
Національного університету «Львівська політехніка»
(Львів, Україна) oksana.s.storonska@lrpu.ua***Соломія ГАВРИЛІВ,***orcid.org/0009-0005-4869-1132**студентка
Інституту права, психології та інноваційної освіти
Національного університету «Львівська політехніка»
(Львів, Україна) solomiia.havryliv.pts.2020@lrpu.ua*

ПРІОРИТЕТИ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ В СФЕРІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ

Статтю присвячено дослідженню державної політики України в галузі цифровізації системи освіти. Її метою є визначення її характеристика ключових пріоритетів цифрової трансформації системи освіти в Україні на основі аналізу нормативної бази її здійснення. Досягнення цієї мети передбачало застосування теоретичних дослідницьких методів – аналізу, інтерпретації, узагальнення наукової літератури з проблеми дослідження та нормативних документів України щодо реформування системи освіти на основі новітніх цифрових технологій. У результаті на основі вивчення положень нормативних документів визначено низку пріоритетів цифрової перебудови системи освіти в Україні (створення сучасного та доступного цифрового освітнього простору; удосконалення цифрових вмінь і навичок учителів; створення якісного та різноманітного освітнього контенту; забезпечення зручності та прозорості освітніх послуг; посилення доступності та достовірності даних з питань освіти та ін.). Також у статті схарактеризовано основні принципи цифрової трансформації системи освіти в Україні, зокрема доступності та рівності, доцільності та цілеспрямованості, інтегрованості, безпечності, комплексності та цілісності. Окрім цього, за результатами здійсненого аналізу уточнено найбільш очікувані результати цифровізації системи освіти в Україні (оптимальна персоналізація освітнього процесу; підтримка навчальної мотивації на всіх його етапах; інтенсифікація зворотного зв'язку з кожним учнем; посилення інтерактивного характеру навчальної діяльності; максимальна інтеграція теоретичного та практичного навчання; підвищення інформаційної відкритості та прозорості системи освіти тощо). У підсумку констатовано виваженість і послідовність державної політики України в сфері цифровізації освіти, спрямованої на забезпечення її розвитку відповідно до вимог ХХІ століття.

Ключові слова: державна освітня політика, нормативна база освіти, цифрова трансформація освіти, цілі та принципи цифровізації, цифрова освіта.

Oksana STORONSKA,

orcid.org/0000-0003-2348-0265

Candidate of Pedagogical Sciences,

Associate Professor at the Department of Pedagogics and Innovative Education

Institute of Jurisprudence, Psychology and Innovative Education

of Lviv Politechnic National University

(Lviv, Ukraine) oksana.s.storonska@lpnu.ua

Solomiia HAVRYLIV,

orcid.org/0009-0005-4869-1132

Student

Institute of Jurisprudence, Psychology and Innovative Education

of Lviv Politechnic National University

(Lviv, Ukraine) solomiia.havryliv.pts.2020@lpnu.ua

PRIORITIES OF THE STATE POLICY OF UKRAINE IN THE FIELD OF DIGITALIZATION OF EDUCATION

The article deals with the Ukrainian state policy in the area of digitalization of the education system. It is aimed at identifying and characterizing of key priorities of Ukrainian state policy in the field education system digitalization on the basis of its legal and conceptual framework analysis. In order to achieve this objective such theoretical methods as analysis, interpretation, generalization of scientific literature on the research problem and Ukrainian legal and conceptual documents on the digital transformation of education system have been used. As a result, based on the study of the documents, a number of priorities for the digital modernization of the education system in Ukraine (creating a modern and accessible digital educational environment, improving the digital skills and abilities of pedagogical staff, creating high-quality and diverse educational content, ensuring the convenience and transparency of educational services, strengthening accessibility and reliability of data on education issues, etc.) have been considered. The main principles of digital transformation of the education system in Ukraine, including accessibility and equality, expediency and purposefulness, integration, safety, comprehensiveness and integrity, have been also described in the article. Then in consequence of the study of legal and conceptual documents the most expected results of the digitalization of the Ukrainian education system (personalization of the educational process, support of learning motivation at all stages of the educational process, providing of effective feedback for learning, enhancing of educational activities through interaction; optimal integration of theoretical and practical training, increasing of information openness and transparency of the education system, etc.) have been clarified. As a result of the research has been made the conclusion about prudence and consistency of the Ukrainian state policy in the area of education system digitalization that provides preconditions for its development according to the requirements of the 21st century.

Key words: *state educational policy, legal framework of education, digital transformation of education, goals and principles of digitalization, digital education.*

Постановка проблеми. Сучасний стан та умови життєдіяльності українського суспільства, позначені насамперед повномасштабною війною з усіма її руйнівними наслідками, вимагають нагальної трансформації національної системи освіти з метою надання доступу до неї усім здобувачам, забезпечення неперервності освітнього процесу, гарантування безпеки усіх учасників освітнього процесу. Одним із способів розв'язання цих проблем є цифровізація освітньої галузі, спрямована загалом на імплементацію в освітній процес сучасних цифрових технологій, що дають змогу його інтенсифікувати, посилити гнучкість та адаптивність з огляду на складні реалії сьогодення. У зв'язку з цим спостерігаємо утвердження цифровізації української освіти одним із ключовим напрямів її інноваційного розвитку в умовах теперішнього воєнного стану та подальшого повоєнного відновлення країни. Це підтвер-

джується активною розробкою концептуальної і нормативно-правової бази її здійснення, які б представляли комплексне стратегічне бачення процесу імплементації новітніх цифрових технологій в систему освіти України. Зокрема однією з перших спроб систематизації різноманітних ідей і підходів до розбудови української системи освіти на основі сучасних цифрових технологій є проект Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року, що підкреслює важливість і нагальність докорінних цифрових змін в теперішній системі освіти для забезпечення успішної реалізації кожним громадянином країни свого права на якісну освіту (Проект Концепції цифрової трансформації освіти, 2023).

Аналіз досліджень. Цифровізація освіти як тенденція її розвитку є об'єктом пильної дослідницької уваги, внаслідок чого в сучасній науковій літературі висвітлено доволі широкий спектр

пов'язаних із нею питань. Зокрема значна кількість наукових студій з проблем цифровізації української освіти презентує особливості, напрями, труднощі її здійснення на різних ланках освітньої системи, зокрема загальної середньої (Фіданян, 2020), професійно-технічної (Осадча, Букша, Манжула, 2023), вищої (Карплюк, 2019). Чимало педагогічних досліджень цієї проблеми спрямовано на висвітлення зарубіжного досвіду цифрової трансформації освітніх системи, зокрема США (Шпарик, 2022), Китаю (Наливайко, 2020), країн ЄС (Ячменик, Велущак, Балабай, 2023) тощо. Низка праць розкриває також вплив і наслідки цифровізації освіти на професійну діяльність педагога, зокрема зміни в її цілях, завданнях, напрямках (Стойка, 2023), пріоритети професійного зростання сучасного педагога (Рябова, Єльнікова, 2020), способи формування його цифрової компетентності (Морзе, Вембер, Гладун, 2019). Результати наведених досліджень вказують на неабияку теоретичну і практичну значущість проблеми розбудови української освіти на основі сучасних цифрових технологій та доводять доцільність її подальшого вивчення в контексті теперішніх реалій та умов її здійснення. Їх аналіз засвідчує належне висвітлення багатьох аспектів комплексної теми цифрової трансформації освіти, водночас докладнішого розгляду, на наш погляд, потребують пріоритети сучасної державної політики України в сфері цифровізації освітньої галузі.

Мета статті полягає в аналізі нормативної бази цифрової трансформації системи освіти в Україні та характеристиці ключових пріоритетів її реалізації в сучасних умовах.

Виклад основного матеріалу. Протягом останніх років в Україні затверджена ціла низка нормативних документів, що регламентують процес впровадження в освітню галузь цифрових технологій, та відображають результати державної політики в цій царині. Їх розробці й ухваленню передувало оприлюднення в 2016 році Цифрової адженди України – 2020 – документу, який узагальнював весь попередній досвід законотворчої діяльності щодо формування цифрового суспільства в Україні та яким визначався «цифровий порядок денний» нашої держави до 2020 року. Окремий розділ у ньому відведено проблемам цифрової трансформації системи освіти, а саме поясненню її важливості для підготовки дітей і молоді до життєдіяльності в умовах цифрового суспільства, обґрунтуванню моделей і підходів до цифровізації освітніх закладів, визначенню суті цифрових компетентностей суб'єктів освітньої діяльності тощо (Цифрова адженда України, 2016).

Значна увага у відповідному розділі Цифрової адженди України – 2020 присвячена аналізу цілей і завдань цифровізації освіти, що мають спрямовуватися на: 1) зміну знанневоцентричної парадигми освіти на компетентнісно та особистісно орієнтовану; 2) посилення мобільності, диференційованості та персоніфікованості навчання і виховання; 3) створення належної інфраструктури для систематичного застосування цифрових технологій в освітньому процесі та ін. З огляду на такі цілі цифровізація освіти в Україні має здійснюватися за таким основними напрямками: 1) забезпечення доступу до цифрових технологій усім суб'єктам освіти; 2) забезпечення належного Інтернет-покриття та доступу до мережі; 3) створення якісного цифрового освітнього контенту; 4) підвищення цифрової грамотності учасників освітнього процесу (Цифрова адженда України, 2016).

На основі ідей Цифрової адженди України – 2020 в 2021 році розроблено та схвалено Концепцію розвитку цифрових компетентностей, а також затверджено план заходів її реалізації. Насамперед у ній визнається значна кількість і різноманітність освітніх пропозицій і заходів для формування цифрових навичок наших громадян, та водночас підкреслюється їх несистемний характер і фрагментарність, що не дають змоги комплексно вирішувати питання низького рівня цифрової культури і грамотності в нашому суспільстві. Відповідно метою цього документу визначено обґрунтування цілісного бачення пріоритетних напрямів і основних завдань в галузі формування цифрових компетентностей громадян та окреслення плану заходів для підвищення рівня їх цифрової грамотності (Концепція розвитку цифрових компетентностей, 2021).

Положення Концепції розвитку цифрових компетентностей вказують на необхідність забезпечення можливостей для: 1) отримання якісної цифрової освіти з використанням сучасних цифрових ресурсів та інструментів освітнього призначення; 2) формування професійних цифрових компетентностей в системі підвищення кваліфікації і перепідготовки; 3) детальне ознайомлення із небезпеками в цифровому просторі; 4) запровадження сертифікації цифрових навичок різних груп громадян; 5) створення Єдиного державного веб-порталу цифрової освіти та ін.

З метою реалізації положень Концепції розвитку цифрових компетентностей цього ж року видано Постанову Кабінету Міністрів України про «Єдиний державний веб-портал цифрової освіти Дія. Цифрова освіта», спрямовану на визначення мети, основних завдань, принципів

функціонування відповідного ресурсу цифрової освіти. Насамперед документ визначає суть веб-порталу цифрової освіти як інформаційно-телекомунікаційної системи, що охоплює національну освітню онлайн-платформу з цифрової грамотності, систему навчального мультимедійного контенту, комплекс засобів перевірки знань і вмінь після роботи користувача з навчальними матеріалами тощо (Постанова Кабінету Міністрів України № 184, 2021).

З огляду на таку сутність основними завданнями державного веб-порталу «Дія. Цифрова освіта» згадана постанова визначає: забезпечення цифрової грамотності громадян усіх вікових категорій; надання можливості доступу до освітніх матеріалів усім користувачам; формування індивідуального переліку освітніх матеріалів; забезпечення тестування рівня цифрової грамотності; надання електронних документів про результати навчання; забезпечення зворотного зв'язку з користувачами; відображення новин, результатів досліджень, ідей у сфері цифровізації освіти та ін.

Веб-портал цифрової освіти відповідно до положень названої вище постанови має охоплювати такі функціональні можливості: розробка освітніх проєктів як компонентів веб-порталу цифрової освіти; систематизація і пошук освітніх матеріалів; забезпечення комунікації користувачів між собою, технічними адміністраторами, іншими суб'єктами веб-порталу цифрової освіти; отримання і зберігання електронних сертифікатів; надання інформації та/або консультацій користувачам тощо. З огляду на такі завдання і функціональні можливості державного веб-порталу «Дія. Цифрова освіта» місія цього проєкту полягає в забезпеченні реалізації права кожного громадянина нашої країни на доступну та якісну цифрову освіту в умовах розвитку цифрової економіки та цифрового суспільства (Постанова Кабінету Міністрів України № 184, 2021).

Тож результати сучасної державної політики України в сфері цифровізації освіти втілені в низці нормативних документів, що регламентують імплементацію інноваційних цифрових технологій в освітній процес, удосконалення цифрової компетентності його учасників, розробку ефективних інструментів цифрової освіти й т. д. Їх положення забезпечують належне підґрунтя для масштабної, виваженої, послідовної цифрової трансформації української системи освіти з метою її виведення на світовий рівень. Зокрема узагальнення змісту згаданих вище нормативних документів дає змогу визначити низку пріоритетів цифрової перебудови системи освіти в Україні, серед них:

створення сучасного та доступного цифрового освітнього простору шляхом забезпечення усіх закладів освіти сучасною технікою для організації їхньої діяльності та надання їм безперешкодного доступу до широкопasmового Інтернету; удосконалення цифрових вмінь і навичок учителів на основі оновлення стандартів професійної підготовки педагогічних кадрів та розбудови системи курсів підвищення кваліфікації у галузі цифрових освітніх технологій; створення якісного та різноманітного освітнього контенту шляхом оновлення змісту навчальних програм та розробки цифрових освітньо-інформаційних ресурсів; забезпечення зручності та прозорості освітніх послуг шляхом підвищення доступності до якісних і зручних ресурсів і сервісів у галузі освіти та науки, а також автоматизації та оптимізації процесів управління і регулювання у цих галузях; посилення доступності та достовірності даних з питань освіти шляхом поширення правдивої інформації та її використання як основи прийняття управлінських рішень на всіх рівнях.

Окрім встановлення ключових пріоритетів цифровізації освіти в Україні, узагальнення положень нормативних документів у цій сфері дає змогу встановити основні принципи її здійснення, серед яких: принцип рівності, що відображається в орієнтованості на забезпечення кожному громадянину рівних можливостей доступу до освітніх послуг і знань, які надаються на основі сучасних цифрових технологій; принцип доцільності чи цілеспрямованості, що полягає в спрямованості цифровізації на підвищення якості освітніх послуг, удосконалення системи освіти, оптимальне досягнення її цілей і завдань; принцип інтегрованості, що виявляється в скоординованості процесів цифровізації з іншими напрямками розбудови національної системи освіти, їх включенні в загальні національні та регіональні програми розвитку освіти; принцип комплексності або цілісності, що втілюється в спрямуванні процесів цифровізації на досягнення комплексних змін у системі освіти, а не лише в окремих її елементах; принцип безпечності, що знаходить відображення в акцентуванні необхідності гарантування безпеки усіх суб'єктів освіти в умовах її цифрової трансформації.

Такий спектр пріоритетів та принципів цифровізації системи освіти в Україні, визначених чинною нормативною базою її здійснення, слугує надійною основою досягнення її ключових очікуваних результатів, до яких належать: оптимальна персоналізація освітнього процесу; підтримка навчальної мотивації на всіх його етапах; інтенсифікація зворотного зв'язку з кожним учнем; поси-

лення інтерактивного характеру навчальної діяльності; максимальна інтеграція теоретичного та практичного навчання; підвищення інформаційної відкритості та прозорості системи освіти тощо.

Висновки. Тож основними здобутками сучасної державної політики України в галузі цифровізації освіти є низка важливих концептуальних і нормативних документів про особливості її здійснення. Послідовність їх ухвалення свідчить про виваженість державної політики в цій галузі та про намагання розробки належного нормативно-правового підґрунтя для цифрової трансформації української освіти з огляду на сучасний рівень розвитку цифрових технологій, вимоги цифрової економіки та запити цифрового суспільства. Сукупно ці документи формують комплексний погляд на проблему цифровізації системи освіти в Україні та регламентують хід її проведення від декларування цілей до розробки конкретних заходів здійснення.

Положення розглянутих у статті документів встановлюють доволі чіткі рамки цифрової трансформації української системи освіти, зокрема визначають її ключові орієнтири, цілі, завдання, окреслюють методологічні підходи та принципи її здійснення, систематизують напрями та заходи її реалізації, фіксують основні очікувані результати тощо. Згідно цих положень цифровізація освіти має передбачати систему заходів для забезпечення закладів освіти необхідною цифровою інфраструктурою, підвищення рівня цифрової компетентності суб'єктів освітнього процесу, цифрової модернізації його змістових, організаційних, методичних аспектів, автоматизації збору і аналізу даних про його результати тощо. В такому контексті значний дослідницький інтерес викликають особливості державної політики зарубіжних країн у галузі цифровізації освіти з метою подальшого зіставлення їхніх підходів до її проведення із українськими.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Карплюк С. Особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. *Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку*. К., [б.в.], 2019. С. 188–197.
2. Малицька І. Цифрова освіта країн Європейського Союзу під час пандемії COVID-19. *Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта – 2021: інновації в освіті в контексті європеїзації та глобалізації*: матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 27–28 трав. 2021 р. Тернопіль, Крок, 2021. С. 65–67.
3. Морзе Н., Вембер В., Гладун М. 3D картування цифрової компетентності в системі освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019. Т. 70(2). С. 28–42.
4. Наливайко О. Цифровізація освітнього середовища в закладах вищої освіти Китайської Народної Республіки. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2020. Вип. 32(2). С. 188–194.
5. Осадча К., Букша М., Манжула О. Цифровізація професійної підготовки майбутніх фахівців у сфері професійної (професійно-технічної) освіти. *Освітологічний дискурс*. 2023. Вип. 1(40). С. 7–21.
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 10 березня 2021 р. №184 «Про питання Єдиного державного веб-порталу цифрової освіти Дія. Цифрова освіта». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/184-2021-%D0%BF#Text> (дата звернення: 7.10.2023)
7. Проект Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року (2023). URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/konceptsiya-cifrovoi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zaprosnuye-do-gromadskogo-obgovorennya> (дата звернення: 7.10.2023)
8. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 р. № 167-р «Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text> (дата звернення: 7.10.2023)
9. Рябова З., Сльникова Г. Професійне зростання педагогів в умовах цифрової освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Т. 80(6). С. 369–385.
10. Стойка О. Цифровізація професійної діяльності вчителів в Україні. *Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи*. Херсон, Посвіт, 2023. С. 95–97.
11. Фіданян О. Аналіз стану цифровізації закладів загальної середньої освіти. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2020. № 4(60). 88–97.
12. Цифрова адженда України – 2020 (2016). Концептуальні засади. URL: <https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (дата звернення: 7.10.2023)
13. Шпарик О. Стратегії розвитку шкільної освіти США в умовах цифровізації. *Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі*: матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 20–21 квітня 2022 р. Київ, Вид. центр КНУКіМ, 2022. С. 168–170.
14. Ячменик М., Велущак М., Балабай А. Цифровізація освітніх послуг у країнах ЄС: нові можливості. *Академічні візії*. 2023. Вип. 17. С. 1–8.

REFERENCES

1. Karpliuk S. (2019). Osoblyvosti tsyfrovizatsii osvitnoho protsesu u vyshchii shkoli [Peculiarities of digitization of the educational process in higher education institutions.]. *Informatsiino-tyfrovyyi osvitnii prostir Ukrainy: transformatsiini protsesy i perspektyvy rozvytku*. K., 188–197. [in Ukrainian]
2. Malyska I. 2021. Tsyfrova osvita krain Yevropeiskoho Soiuzu pid chas pandemii COVID-19 [Digital education of European Union countries during the COVID-19 pandemic]. *Pedahohichna komparatyvistyka i mizhnarodna osvita – 2021: innovatsii v osviti v konteksti yevropeizatsii ta hlobalizatsii: materialy V Mizhnar. nauk.-prakt. konf., m. Kyiv, 27–28 trav. 2021 r. Ternopil, Krok*, 65–67. [in Ukrainian]
3. Morze N., Vember V., Hladun M. (2019). 3D kartuvannia tsyfrovoi kompetentnosti v systemi osvity [3D mapping of digital competence in the education system]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, 70(2), 28–42. [in Ukrainian]
4. Nalyvaiko O. (2020). Tsyfrovizatsiia osvitnoho seredovyscha v zakladakh vyshchoi osvity Kytaiskoi Narodnoi Respubliki [Digitization of the educational environment in institutions of higher education of the Republic of China]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk*, 32(2), 188–194. [in Ukrainian]
5. Osadcha K., Buksha M., Manzhula O. (2023). Tsyfrovizatsiia profesiinoi pidhotovky maibutnykh fakhivtsiv u sferi profesiinoi (profesiino-tekhnichnoi) osvity [Digitization of professional training of future specialists in the field of vocational and technical education]. *Osvitohichnyi dyskurs*, 1(40), 7–21. [in Ukrainian]
6. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 10.03.2021 r. №184 «Pro pytannia Yedynoho derzhavnoho veb-portalu tsyfrovoi osvity Diia. Tsyfrova osvita» [Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated March 10, 2021 No. 184 «On the issue of the Unified State Digital Education Web Portal Diya. Digital education»]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/184-2021-%D0%BF#Text> [in Ukrainian]
7. Proekt Kontseptsii tsyfrovoi transformatsii osvity i nauky na period do 2026 roku (2023) [Concept project of digital transformation of education and science for the period until 2026]. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/koncepciya-cyfrovoyi-transformatsiyi-osviti-i-nauki-mon-zaproshuye-do-gromadskogo-obgovorennia> [in Ukrainian]
8. Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 3.03 2021 r. №167-r «Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku tsyfrovyykh kompetentnosti ta zatverdzhennia planu zakhodiv z yii realizatsii» [Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated March 3, 2021 No. 167 «On the approval of the Concept of the development of digital competences and the approval of the plan of measures for its implementation»]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text> [in Ukrainian]
9. Riabova Z., Yelnykova H. (2020). Profesiine zrostantnia pedahohiv v umovakh tsyfrovoi osvity [Professional development of teachers in the conditions of digital education]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, 80(6), 369–385. [in Ukrainian]
10. Stoika O. (2023). Tsyfrovizatsiia profesiinoi diialnosti vchyteliv v Ukraini [Digitization of the professional activity of teachers in Ukraine]. *Rozvytok suchasnoi osvity i nauky: rezultaty, problemy, perspektyvy*. Kherson, Posvit, 95–97. [in Ukrainian]
11. Fidanian O. (2020). Analiz stanu tsyfrovizatsii zakladiv zahalnoi serednoi osvity [Analysis of the state of digitization of institutions of general secondary education]. *Vcheni zapysky Universytetu «KROK»*, 4(60), 88–97. [in Ukrainian]
12. Tsyfrova adzhenda Ukrainy – 2020 (2016). Kontseptualni zasady [Digital agenda of Ukraine – 2020. Conceptual principles]. URL: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> [in Ukrainian]
13. Shparyk O. (2022). Stratehii rozvytku shkilnoi osvity SShA v umovakh tsyfrovizatsii [Strategies for the development of school education in the United States in conditions of digitalization]. *Informatsiini tekhnolohii v kulturi, mystetstvi, osviti, nauki, ekonomitsi ta biznesi: materialy VII Mizhnar. nauk.-prakt. konf., m. Kyiv, 20–21 kvitnia 2022 r. Kyiv, Vyd. tsentr KNUKiM*, 168–170. [in Ukrainian]
14. Yachmenyk M., Velushchak M., Balabai A. (2023). Tsyfrovizatsiia osvitnykh posluh u krainakh EU: novi mozhlyvosti [Digitization of educational services in EU countries: new opportunities]. *Akademichni vizii*, 17, 1–8. [in Ukrainian]