

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-165>

УДК 351:338.1

ВИЗНАЧЕННЯ ГЕОГРАФІЧНИХ ПАТТЕРНІВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ: ТРЕНДОВИЙ АНАЛІЗ

GEOGRAPHIC PATTERNS OF DIGITALIZATION OF EDUCATION: TREND ANALYSIS

Костецький Павло Васильович

аспірант,

Сумський державний університет

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0654-2153>**Іванцов Сергій Вікторович**

кандидат технічних наук,

Університет митної справи та фінансів

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8715-0778>**Kostetskyi Pavlo**

Sumy State University

Ivantsov Serhii

University of Customs and Finance

Стаття присвячена актуальним питанням визначення географічних закономірностей дисемінації пошукових запитів користувачів пошукових систем щодо напрямків цифровізації освіти як у національному, так і світовому контексті. Дослідження проведено з використанням інструментарію Google Trends за такими ключовими словами як «освіта», «вища освіта», «електронне навчання», «дистанційне навчання», «онлайн навчання», «змішане навчання», «гейміфікація навчання». Період аналізу пошукових запитів – 30.08.2020-30.08.2023. За результатами дослідження виявлено, що у вітчизняному вимірі питання освіти та цифровізації в освіті користуються більшою популярністю серед користувачів північних та північно-західних областей України, тоді як у загальносвіттовому вимірі ці питання викликають більший інтерес серед користувачів африканських країн, що розвиваються.

Ключові слова: цифровізація, освіта, вища освіта, електронне навчання, дистанційне навчання, онлайн навчання, змішане навчання, гейміфікація навчання.

The article is devoted to the topical issues of determining the geographical patterns of the dissemination of search queries of users regarding the directions of digitization of education in both the national and global context. The research was conducted using the Google Trends toolkit for keywords such as "education", "higher education", "e-learning", "distance learning", "online learning", "hybrid learning", "gamification learning". The search query analysis period is 08/30/2020-08/30/2023. According to the results of the study, the largest number of searches for the key term "education" was recorded in the Rivne region, Volyn region, Ternopil region, Ivano-Frankivsk region and Zhytomyr region. Instead, the lowest number of requests was recorded in the Luhansk region, Donetsk region and in Crimea. The level of interest of users in Ukraine to the problem of higher education was the highest in the Volyn region, Rivne region, Ivano-Frankivsk region, Lviv Region and Vinnytsia region. Among the regions with the lowest number of requests on the subject of "higher education" are Kharkiv region, Zaporizhzhia region and Odesa region. Online learning was the most popular among users of the Rivne region, Ternopil Region, Volyn region, Zakarpattia region and Chernihiv region. In turn, in Kharkiv region, Donetsk region and Luhansk region the number of queries was the lowest. The request on distance learning was the most popular among users of the Kharkiv region, Chernihiv region and Poltava region. The geographical dissemination of Google users' searches for the key terms "e-learning" for the period 08/30/2020-08/30/2023 across the regions of Ukraine proved the relevance of this question only for users from the Chernivtsi region, Zakarpattia region, Ternopil region, Kyiv region and the city of Kyiv, while this issue is not relevant for the rest of the regions. The issue of hybrid learning attracts the special interest of users of the Zhytomyr region and the city of Kyiv, while for users from the rest of the regions, this question is characterized by a low number of search queries. It was not possible to identify the geographical structure within Ukrainian regions of the requests for the search query "gamification of learning" due to their small number. In the global dimension, the issue of digitization of education is of greater interest among users in developing African countries.

Key words: digitalization, education, higher education, e-learning, distance learning, online learning, hybrid learning, gamification learning.



Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку світогосподарських відносин, для якого характерним є посилення міжсекторальних зв'язків, також характеризується активною імплементацією інформаційних технологій, що обумовлює супутні трансформації і в інших сферах суспільного життя. Зокрема, важливими детермінантами трансформаційних процесів у соціально-економічних відносинах є не лише еволюційні паттерни (зокрема, перехід до четвертої промислової революції або, так званої, індустрії 4.0), а й зовнішні обставини, появу яких складно передбачити. Зокрема, сильним поштовхом до пришвидшення темпів діджиталізації суспільно-економічних відносин стала пандемія COVID-19, адже у період жорстких локдаунів більш ефективними та життєздатними виявилися ті економічні агенти, бізнес-модель яких дозволяла застосування віддаленого виконання робіт / надання послуг, або ж передбачала мінімізацію участі працівників у виробничих процесів за рахунок їх повної автоматизації та використання технологій штучного інтелекту. Значну роль відіграла також пандемія і у трансформації освітнього процесу, де провідну роль почали відігравати технології дистанційного навчання. Разом з тим, пропри те, що світова спільнота ще не встигла відновитися після пандемії COVID-19, нові виклики, пов'язані з війною в Україні, спричинили загострення кризових процесів у різних країнах світу, а релевантність технологій віддаленого навчання почала відігравати навіть більш активну роль. Враховуючи зазначене, виникає необхідність більш глибокого дослідження зміни географічних паттернів цифровізації освіти.

Аналіз останніх публікацій по проблемі. Особливостям визначення впливу цифровізації на розвиток освітніх технологій присвячено роботи таких вітчизняних дослідників як Арешонков В. Ю. [2], Богуславська Л. Г., Баранник О. Ю., Ткач О. В. [3], Желанов Д. В. [4], Карплюк С.О. [5], Савіцька В. В. [6], Стойка О. [7], Толмач М. [8], Шмалей С. [99] та інші, проте питання, що стосуються географічних особливостей поширення цифровізації в освіті потребує подальших досліджень.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою даного дослідження є визначення зміни географічних паттернів цифровізації освіти з використанням інструментарію Google Trends [1].

Виклад основного матеріалу дослідження. Для визначення географічних пат-

тернів дисемінації пошукових запитів користувачів Google щодо питань цифровізації освіти використано інструментарій Google Trends [1]. З метою визначення як закономірностей уваги користувачів пошукових систем до зазначених питань до повномасштабного вторгнення Росії в Україну та після нього період спостереження охоплює діапазон 30.08.2020-30.08.2023. Дослідження охоплює аналіз географічної зміни пошукових запитів за такими ключовими словами:

- освіта (education);
- вища освіта (higher education);
- дистанційне навчання (distance learning);
- онлайн навчання (online learning);
- електронне навчання (e-learning);
- змішане навчання (hybrid learning);
- гейміфікація навчання (gamification learning).

Отже, географічна дисемінація популярності пошукових запитів серед українських користувачів за пошуковим запитом «освіта» представлена на рис. 1. Темніший колір заливки регіону України засвідчує вищий рівень популярності питань освіти серед користувачів пошукового сервісу. При цьому популярність досліджуваного питання оцінюється за шкалою від 0 до 100, де оцінку 100 отримує регіону, у якому пошуковий запит на тему «освіта» характеризується найвищою популярністю.

Так, за даними рис. 1 можна відмітити, що найбільша кількість пошукових запитів за ключовим поняттям «освіта» за період 30.08.2020-30.08.2023 рр. було зафіксовано у Рівненській обл. (100), Волинській обл. (91), Тернопільській обл. (87), Івано-Франківській обл. (82) та Житомирській обл. (79). Натомість найменша кількість запитів зафіксована у Луганській обл. (20), Донецькій обл. (18) та Автономній Республіці Крим (менше 1). Таким чином, стає очевидним, що популярність пошукового запиту щодо питання освіти українською мовою є характерною для автентично україномовних регіонів, тоді як у регіонах, частина яких є тимчасового окупованими Російською Федерацією цей показник є найнижчим, що є абсолютно закономірним.

Справедливо зауважити, що рівень цікавості користувачів в Україні до проблеми вищої освіти за період 30.08.2020-30.08.2023 рр. (рис. 2) був найбільшим у Волинській обл. (100), Рівненській обл. (96), Івано-Франківській обл. (94) Львівській обл. (94) та Вінницькій обл. (90). Варто відмітити, що склад регі-

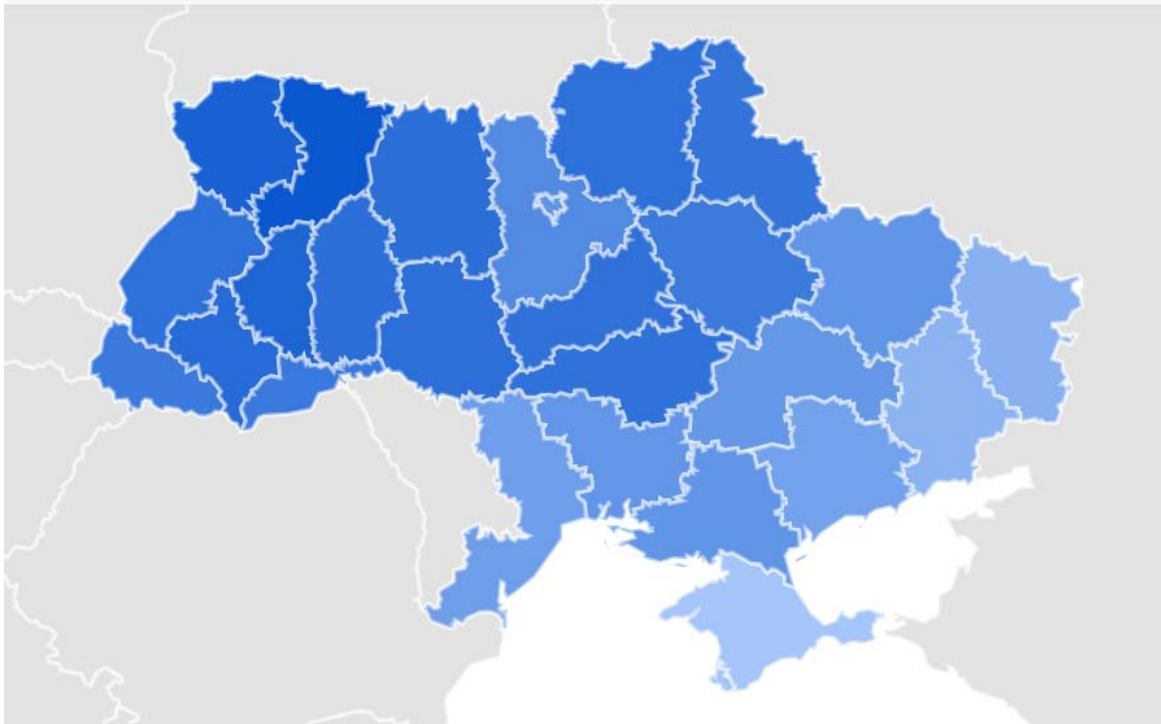


Рис. 1. Географічна структура пошукових запитів користувачів Google за ключовими поняттями «освіта» (Україна) за період 30.08.2020-30.08.2023 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [1]

онів-лідерів за кількістю пошукових запитів дещо відрізняється за тематикою «освіта» та «вища освіта», що визначається як щільністю населення, що проживає на відповідній території, так і наявністю мережі закладів вищої освіти. Разом з тим, якщо за темою «освіта» спостерігалися запити з тимчасово окупованих територій, то за темою «вища освіта» кількість запитів від користувачів з Херсонської обл., Луганської обл., Донецької обл. та Автономної Республіки Крим є критично малою і не відображається у загальній структурі. Серед регіонів з найменшою кількістю запитів за тематикою «вища освіта» можна відмітити Харківську обл. (32), Запорізьку обл. (36) та Одеську обл. (36). Таким чином, цілком очевидним є той факт, що на розподіл пошукових запитів за тематикою у розрізі регіонів України значно вплинуло повномасштабне вторгнення.

Аналіз географічної структури дисемінації користувацького інтересу українців щодо питань дистанційного навчання, що представлена на рис. 3, дозволяє зауважити, що дана проблематика не є релевантною для користувачів з Волинської, Закарпатської, Тернопільської, Чернівецької, Херсонської, Миколаївської, Кіровоградської, Луганської областей та Автономної Республіки Крим. Натомість,

найбільш популярним даний запит був серед користувачів Харківської обл. (100), Чернігівської обл. (66) та Полтавської обл. (46).

Варто відмітити, що питання забезпечення онлайн навчання є доволі популярним у розрізі регіонів України, у тому числі й тимчасово окупованих територій (рис. 4). Кількість пошукових запитів є критично малою лише з Автономної Республіки Крим. Натомість, найбільш популярним дане питання протягом 30.08.2020-30.08.2023 рр. було серед користувачів Рівненської обл. (100), Тернопільської обл. (98), Волинської обл. (92), Закарпатської обл. (86) та Чернігівської обл. (85). У свою чергу, у Харківській обл. (34), Донецькій обл. (18) та Луганській обл. (12) кількість запитів користувачів пошукового сервісу Google за ключовими поняттями «онлайн навчання» була найменшою.

Географічна дисемінація пошукових запитів користувачів Google за ключовими поняттями «електронне навчання» за період 30.08.2020-30.08.2023 рр. у розрізі регіонів України засвідчила релевантність цього питання лише для користувачів з Чернівецької обл. (100), Закарпатської обл. (56), Тернопільської обл. (48), Київської обл. та м. Києва (8), тоді як для решти регіонів дане питання не є актуальним.

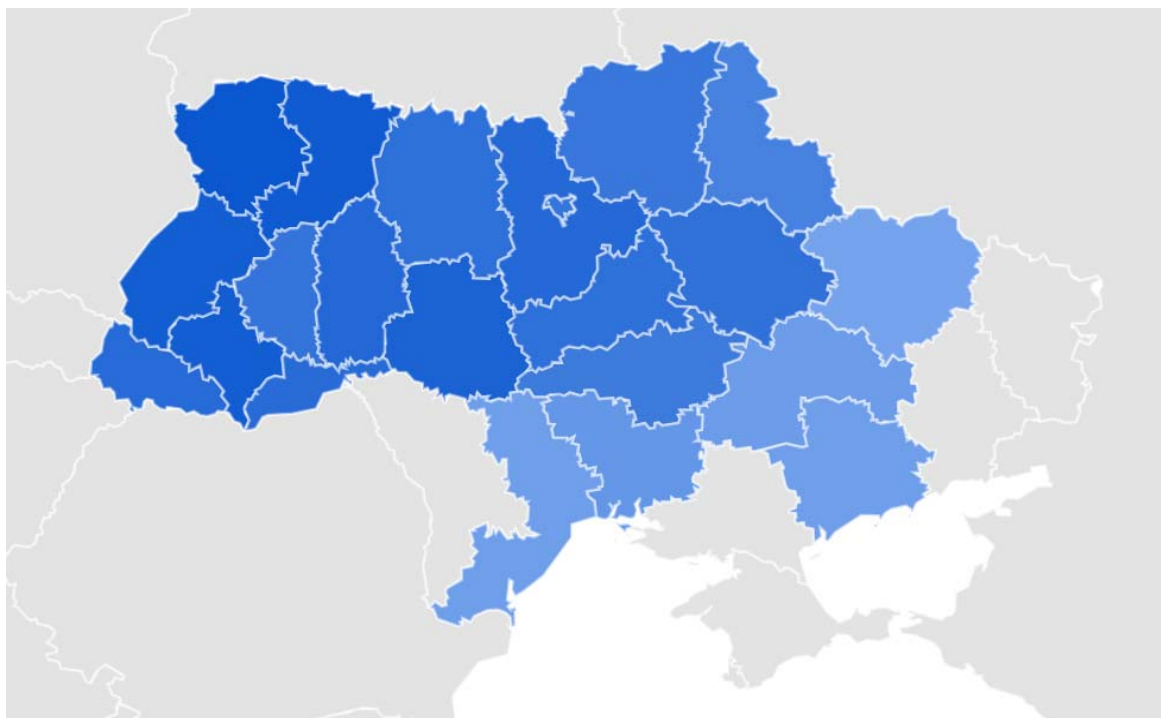


Рис. 2. Географічна структура пошукових запитів користувачів Google за ключовими поняттями «вища освіта» (Україна) за період 30.08.2020-30.08.2023 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [1]

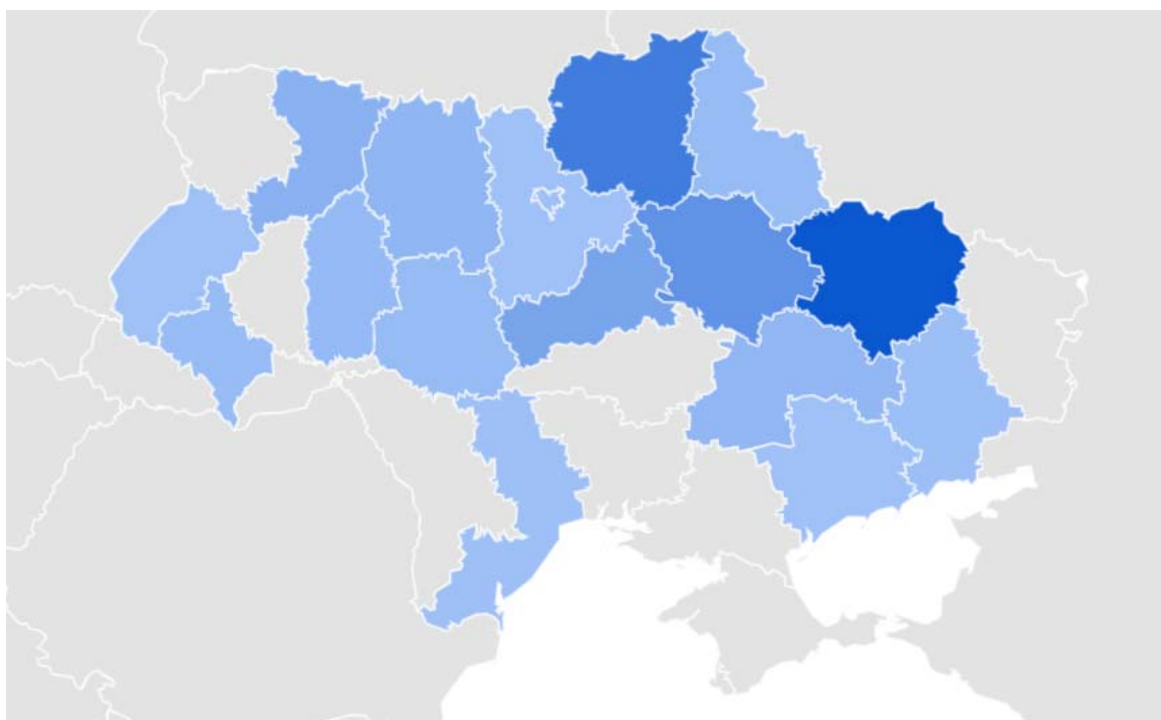


Рис. 3. Географічна структура пошукових запитів користувачів Google за ключовими поняттями «дистанційне навчання» (Україна) за період 30.08.2020-30.08.2023 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [1]

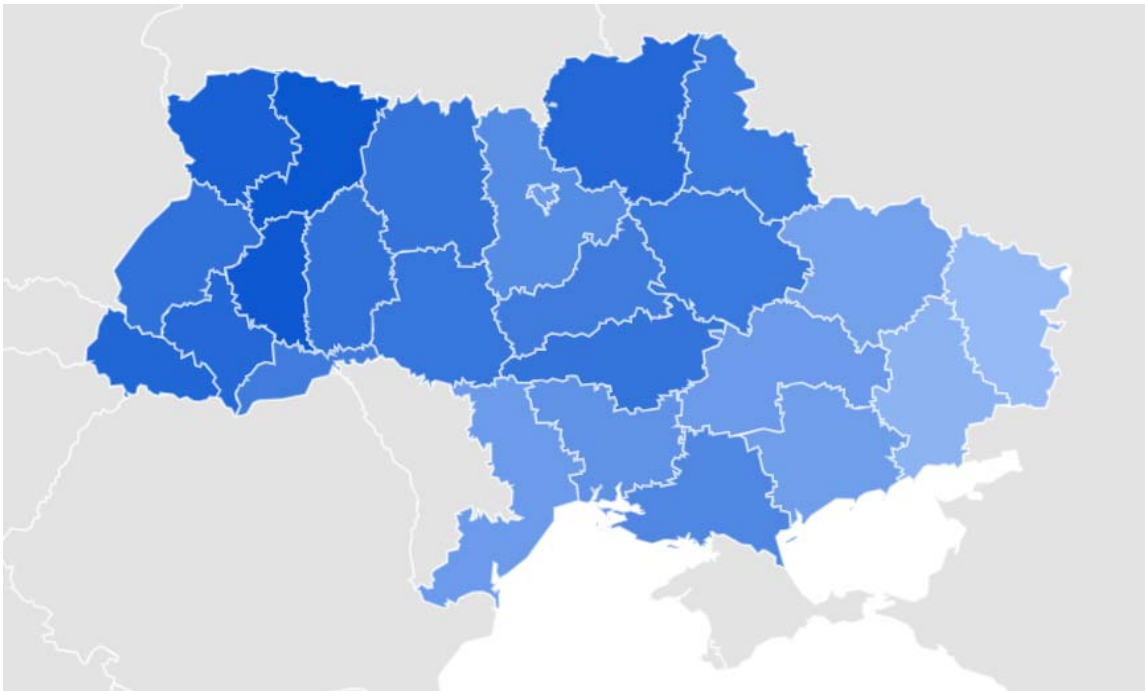


Рис. 4. Географічна структура пошукових запитів користувачів Google за ключовими поняттями «онлайн навчання» (Україна) за період 30.08.2020-30.08.2023 рр.

Джерело: побудовано автором за даними [1]

Варто також відмітити, що питання змішаного навчання приваблює особливий інтерес користувачів Житомирської обл. (100) та м. Києва (41), тоді як для користувачів з решти регіонів це питання характеризується низькою кількістю пошукових запитів. Натомість за пошуковим запитом «гейміфікація навчання» взагалі не вдалося ідентифікувати географічну структуру пошукових запитів через їх незначну кількість.

Узагальнюючи географічні закономірності розподілу пошукових запитів користувачів пошукової системи Google за досліджуваними ключовими словами серед країн світу, варто відмітити, що країнами лідерами за кількістю запитів за період 30.08.2020-30.08.2023 рр. є:

- щодо освіти – Гана, Замбія, Ефіопія, Зімбабве та Шрі-Ланка;
- щодо вищої освіти – Мальдіви, Ефіопія, ПАР, Замбія та Шрі-Ланка;
- щодо дистанційного навчання – Філіппіни, Камерун, Замбія, Ботсвана та ПАР;
- щодо електронного навчання – Болгарія, Росія та Казахстан;
- щодо онлайн навчання – Філіппіни, Малайзія, Зімбабве, Ямайка, Тринідад і Тобаго;
- щодо змішаного навчання – Беліз, Китай, Філіппіни, Індонезія та ОАЕ;

– щодо гейміфікації навчання – Філіппіни, Сінгапур, Малайзія, Гана та Австралія.

Таким чином, можна зауважити, що питання цифровізації освіти користуються більшою популярністю серед користувачів країн, що розвиваються (переважно африканського континенту).

Висновки. Активний розвиток цифровізації освіти, тригером якого виступила пандемія COVID-19, не втрачає своєї актуальності і на тлі повномасштабного вторгнення Росії в Україну. Аналіз географічного розподілу пошукових запитів користувачів Google щодо різних аспектів цифровізації освіти протягом 30.08.2020-30.08.2023 рр. засвідчив, що у міжнародному контексті ці питання найчастіше стають об'єктом пошуку у країнах, що розвиваються з африканського континенту. Натомість у вітчизняному контексті більш популярними ці запити є серед користувачів західної та північно-західної частини України. Варто також відмітити, що незначна кількість запитів за визначеними питаннями серед користувачів з східних та південно-східних областей свідчить про значний вплив воєнних подій до зазначених питань. Таким чином, можна підсумувати, що повномасштабне вторгнення Росії в Україну мало негативний вплив на резильєнтність освіти в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Google Trends. URL: <https://trends.google.com/trends/?hl=ru>
2. Арешонков В. Ю. Цифровізація вищої освіти: виклики та відповіді. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2020. Т. 2. № 2. С. 1–6. DOI: <https://doi.org/10.37472/2707-305x-2020-2-2-13-2>
3. Богуславська Л. Г., Баранник О. Ю., Ткач О. В. Прогноз освітніх тенденцій розвитку філологічної освіти та науки України в епоху цифровізації. *Академічні візії*. 2023. № 16. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/168>
4. Желанов Д. В. Суттєві проблеми та ризики сучасної вищої освіти: норвезький досвід їх запобігання та розв'язання. *Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського*. 2019. Вип. 2 (115). С. 56–61.
5. Карплюк С.О. Особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. *Інформаційно цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку*. 2019. С. 188–197.
6. Савіцька В. В. Цифровізація освітнього процесу у закладах вищої освіти: ризики і перспективи в сучасних умовах. *Засоби навчальної та науково-дослідної роботи*. 2022. № 59. С. 76–85. DOI: <https://doi.org/10.34142/2312-1548.2022.59.07>
7. Стойка О. Тенденції цифровізації професійної підготовки вчителів в Угорщині. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*. 2023. № 1(52). С. 210–213. DOI: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2023.52.210-213>
8. Толмач М. Цифрові технології в освіті: можливості й тенденції застосування. *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*. 2021. Т. 4. № 2. С. 159–171. DOI: <https://doi.org/10.31866/2617-796X.4.2.2021.247474>
9. Шмалей С. Проблеми вищої освіти в умовах глобалізації. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2019. № 8 (92). С. 337–347.

REFERENCES:

1. Google Trends. URL: <https://trends.google.com/trends/?hl=ru>
2. Areshonkov V. Yu. (2020) Tsyfrovizatsiia vyshchoi osvity: vyklyky ta vidpovidi [Digitization of higher education: challenges and answers]. *Visnyk Natsionalnoi akademii pedahohichnykh nauk Ukrainy*. Т. 2. № 2. P. 1-6. DOI: <https://doi.org/10.37472/2707-305x-2020-2-2-13-2> [in Ukrainian]
3. Bohuslavskaya L. H., Barannyk O. Yu., Tkach O. V. (2023) Prohnoz osvitykh tendentsii rozvytku filolohichnoi osvity ta nauky Ukrainy v epokhu tsyfrovizatsii [Forecast of educational trends in the development of philological education and science of Ukraine in the era of digitalization]. *Akademichni vizii*. № 16. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/168> [in Ukrainian]
4. Zhelanov D. V. (2019) Suttievi problemy ta ryzyky suchasnoi vyshchoi osvity: norvezkyi dosvid yikh zapobihannia ta rozviazannia [Significant problems and risks of modern higher education: the Norwegian experience of their prevention and resolution]. *Visnyk Kremenchutskoho natsionalnoho universytetu imeni Mykhaila Ostrohradskoho*. Vyp. 2 (115). P. 56–61. [in Ukrainian]
5. Karpluk S. O. (2019) Osoblyvosti tsyfrovizatsii osvitnoho protsesu u vyshchii shkoli [Peculiarities of digitization of the educational process in higher education]. *Informatsiino tsyfrovyyi osvitnii prostir Ukrainy: transformatsiini protsesy i perspektyvy rozvytku*. P. 188–197. [in Ukrainian]
6. Savitska V. V. (2022) Tsyfrovizatsiia osvitnoho protsesu u zakladakh vyshchoi osvity: ryzyky i perspektyvy v suchasnykh umovakh [Digitization of the educational process in institutions of higher education: risks and prospects in modern conditions]. *Zasoby navchalnoi ta nauково-doslidnoi roboty*. № 59. P. 76–85. DOI: <https://doi.org/10.34142/2312-1548.2022.59.07> [in Ukrainian]
7. Stoika O. (2023) Tendentsii tsyfrovizatsii profesiinoi pidhotovky vchyteliv v Uhorshchyni [Trends in digitalization of professional training of teachers in Hungary]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Serii: «Pedahohika. Sotsialna robota»*. № 1(52). P. 210–213. DOI: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2023.52.210-213> [in Ukrainian]
8. Tolmach M. (2021) Tsyfrovyyi tekhnolohii v osviti: mozhlyvosti y tendentsii zastosuвання [Digital technologies in education: possibilities and trends of application]. *Tsyfrova platforma: informatsiini tekhnolohii v sotsiokulturnii sferi*. Т. 4. № 2. P. 159–171. DOI: <https://doi.org/10.31866/2617-796X.4.2.2021.247474> [in Ukrainian]
9. Shmaliei S. (2019) Problemy vyshchoi osvity v umovakh hlobalizatsii [Problems of higher education in the conditions of globalization]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii*. № 8 (92). P. 337–347. [in Ukrainian]