

## DIGITAL TRANSFORMATION IN ECONOMY AND EDUCATION: REALITIES AND PROSPECTS

*Alla Bohush<sup>1,2</sup>, Iryna Voronenko<sup>3,4</sup>, Oleksandr Voronenko<sup>5,6</sup>,  
Olena Nahorna<sup>3,7</sup>*

## ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ В ЕКОНОМІЦІ ТА ОСВІТІ: РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

*Алла Богуш, Ірина Вороненко, Олександр Вороненко,  
Олена Нагорна*

**Abstract.** The paper has studied the evolution of scientific research in the field of digital transformation. A dynamic analysis of scientific publications in English and Ukrainian on digital transformation in the Google Scholar database has been conducted. There has been constructed a map of publication activity in the Google Scholar scientometric database for scientific publications in which the term “digital transformation” appears in the title. The paper has carried out a qualitative analysis of scientific publications in Ukrainian language in the Google Scholar database, in which the term “digital transformation” appears in the titles of the articles published by scientists who were identified at the previous stage using VOSviewer and have the most publications on the subject. The article focuses on the priority aspects of the digital transformation of economic activity and education, including strategic changes in the system of conducting types and forms of business at all levels of management in the new environment; key areas and barriers to the modernization of the education system caused by new challenges, etc. It has been noted that the primary direction of further scientific research should be to study the publications of both local and foreign scientists in publications with the highest impact factor on the chosen topic. The aforementioned is a priority, since it takes into account Ukraine’s goal of becoming a full member of the European Union in the near future.

*Keywords:* digital transformation, digital economy, education, economic education, bibliometric analysis

---

<sup>1</sup> South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynskiy

<sup>2</sup> AM@pdpu.edu.ua, <https://orcid.org/00002-8374-1685>

<sup>3</sup> National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

<sup>4</sup> irynav@nubip.edu.ua, <https://orcid.org/0000-0002-1839-7275>

<sup>5</sup> South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynskiy, Odesa, Ukraine; Dragomanov Ukrainian State University, Kyiv, Ukraine

<sup>6</sup> ysk.docs@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3683-7278>

<sup>7</sup> ChetverykOlena@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7573-0874>

**Анотація.** Досліджено еволюцію наукового пошуку у сфері цифрової трансформації. Здійснено динамічний аналіз наукових публікацій англійською та українськими мовами, присвячених цифровій трансформації у наукометричній базі даних Google Scholar. Побудовано карту публікаційної активності у наукометричній базі даних Google Scholar для наукових публікацій, в яких термін «цифрова трансформація» зустрічається у назві. Здійснено якісний аналіз наукових публікацій українською мовою у наукометричній базі даних Google Scholar, в яких термін «цифрова трансформація» зустрічається в назві статті, опублікованих вченими, які були визначені на попередньому етапі за допомогою VOSviewer та мають найбільше публікацій з досліджуваної тематики. Акцентовано увагу на пріоритетних аспектах цифрової трансформації економічної діяльності та сфери освіти, серед яких, стратегічні зміни системи ведення видів та форм бізнесу на всіх ланках управління в нових умовах; ключові напрями та бар'єри модернізації системи освіти, що спричинені новими викликами тощо. Відзначається, що першочерговим напрямом подальшого наукового пошуку має бути дослідження публікацій як вітчизняних, так і закордонних вчених у виданнях з найвищим імпаکت-фактором за обраною тематикою, що є пріоритетною задачею, оскільки враховує мету України щодо отримання статусу повноцінного члена Європейської Союзу у найближчій перспективі.

*Ключові слова:* цифрова трансформація, цифрова економіка, освіта, економічна освіта, бібліометричний аналіз

## Вступ

Цифрова трансформація всіх сфер економічної діяльності, інститутів громадянського суспільства, освіти і науки, невідступний розвиток цифрових технологій, електронні (цифрові) освітні ресурси, інформаційно-комунікаційні технології освітнього процесу, інформаційна та кібербезпека в інформаційному суспільному та цифровому освітньому середовищі, сучасні цифрові сервіси для навчання та оцінювання результатів навчання — все це є невід'ємними реаліями сьогодення.

У цьому контексті слід зазначити, що Національною економічною стратегією на період до 2030 року, яка затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 03 березня 2021 р. № 179 (зі змінами, внесеними постановою Кабінету Міністрів України від 21 квітня 2023 р. № 369), напрям «Цифрова економіка» віднесено до стратегічного курсу економічної політики до 2030 року, а також визначено шляхи для досягнення чотирьох стратегічних цілей в межах цього напрямку, що для наочності зображено на рис. 1 [1].

Нагальність завдань щодо цифрової трансформації секторів економіки та сфери освіти актуалізується з підписанням Україною Угоди про участь в Програмі ЄС «Цифрова Європа» (2021–2027), яка «націлена на підтримку впровадження цифрових технологій та інновацій, забезпечення доступу до цифрової інфраструктури та послуг, підвищення конкурентоспроможності малих та середніх підприємств на цифровому ринку, сприяння розвитку цифрового бізнесу та цифрових стратегій, а також покращення кібербезпеки для малих і середніх підприємств у консорціумі з навчальними закладами та державними організаціями, кластерами» [2].



Рис. 1. Шляхи досягнення стратегічних цілей напрямку «Цифрова економіка», що затверджені у Національній економічній стратегії на період до 2030 року

## Огляд літератури

В цих умовах ряд вітчизняних та закордонних вчених в своїх наукових працях приділяють значну увагу різноманітним аспектам цифрової трансформації як в економіці, так і в освіті, зокрема, економічній освіті під впливом цифрової трансформації.

Заслуговує на увагу стаття «Цифрова трансформація економіки в умовах посилення глобальних ризиків і загроз», авторами якої висвітлено сутність та особливості цифрової трансформації економіки в умовах глобальних ризиків та загроз сучасності, а також обґрунтовано основні науково-практичні рекомендації щодо вдосконалення економічної політики України в цій сфері» [3]. В статті «Основні, переплетені та специфічні для екосистеми кластери в екосистемах платформи: аналіз схожості цифрової трансформації» авторами вивчаються «схожості цифрової трансформації шляхом кластерного аналізу в екосистемах п'яти платформ: автомобільній, блокчейн, фінансовій, страховій та штучного інтелекту, що дозволило визначити основний кластер, який містить ролі організацій з усіх п'яти екосистем; кластери 02–05, які переплітаються, оскільки включають ролі принаймні двох екосистем; кластери 06–15, які є специфічними для екосистем, оскільки включають лише ролі в одній екосистемі» [4]. В статті «Пріоритетні напрями підвищення інноваційного потенціалу України в умовах цифрової трансформації» авторами «за допомогою економетричних методів для узагальнення позиціонування України у глобальному інноваційному просторі та методу DEA для вивчення відносної індивідуальної ефективності створення інноваційного середовища та інноваційної діяльності країн Європи запропоновано напрями підвищення інноваційного потенціалу України в умовах цифрової трансформації» [5]. В статті «Виклики інноваційному розвитку України в цифровому середовищі» автори відзначають, що «у період воєнного стану Міністерство цифрової трансформації України та Комітет Верховної Ради України з питань цифрової трансформації спільно з іншими органами виконавчої влади та органами місцево-

го самоврядування поглиблюють використання цифрових технологій для відновлення країни та реалізують інноваційні проекти в сфері цифрової економіки. Багато роботи ведеться щодо приєднання України до нової програми ЄС щодо стратегічного фінансування та реалізації сучасних технологічних рішень в економіці та суспільстві» [6].

В науковій публікації «Оцінка впливу стратегій на сприйняття студентами цифрової трансформації — приклад шведського ЗВО» автори досліджують «вплив цифрової трансформації у ЗВО на навчальне середовище за допомогою вдосконалених цифрових методів навчання, зокрема, зв'язок між стратегічною роботою ЗВО та цифровою трансформацією і тим, як студенти сприймають результати цієї роботи у своєму щоденному навчанні» [7]. Метою статті «Управління цифровою трансформацією освіти: сучасний науковий дискурс» є «аналіз сучасного наукового дискурсу як українського, так і закордонного щодо управління цифровою трансформацією в освітньому середовищі» [8]. Авторами статті «Нормативно-правове регулювання освітніх відносин в Україні за умов воєнного стану» здійснено «аналіз та узагальнення існуючого законодавчого регулювання правового режиму воєнного стану, а також нормативно-правових та організаційних заходів щодо забезпечення оптимального функціонування національної освітньої системи в умовах збройної агресії російської федерації, вжитих Верховною Радою та Урядом України протягом першого місяця воєнного стану, визначено основні напрямки освітніх правовідносин, які потребували першочергового коригування та окреслено відповідні нормативно-правові зміни. Вказано на проблеми, які потребують вирішення» [9]. В статті «Сучасний стан цифрової трансформації освіти» автором «проаналізовано поняття «цифрова трансформація освіти», систематизовано досвід учених щодо використання цифрових технологій в освітньому процесі, описано сучасний стан цифрової трансформації освіти» [10]. Варто також звернути увагу на статтю «Цифрова трансформація економічної освіти в умовах інформаційного суспільства», автором якої «обґрунтовується необхідність цифровізації освітніх послуг в Україні як інструменту підвищення їх цінності, доступності та якості, а також фактору модернізації національної економіки» [11].

## Методологія дослідження

В роботі розглянуто еволюцію наукового пошуку у сфері цифрової трансформації. Задля якісного узагальнення наявного досвіду в дослідженні використано системний підхід, який базується на кількісному та якісному аналізі наукових публікацій в наукометричній базі даних Google Scholar як найбільшої бази даних, що дозволяє ознайомитися з публікаціями науковців, зокрема, України у фахових виданнях.

За допомогою комп'ютерної програми VOSviewer, що є програмним інструментом для створення та візуалізації мережевих даних, які можуть включати бібліографічне з'єднання, цитування, слова або співавторські зв'язки [12], було побудовано карту публікаційної активності у наукометричній базі даних Google Scholar для наукових публікацій, в яких термін «цифрова трансформація» зустрічається у назві.

Здійснено якісний аналіз наукових публікацій українською мовою в наукометричній базі даних Google Scholar, в яких термін «цифрова трансформація» зустрічається в назві статті, опублікованих вченими, які були визначені на попередньому етапі за допомогою VOSviewer та мають найбільше публікацій з досліджуваної тематики.

## Виклад основного матеріалу

За результатами проведеного динамічного аналізу наукових публікацій, присвячених цифровій трансформації у базі даних Google Scholar, на наш погляд, відзначимо таке.

Перша наукова публікація в англomовному просторі, в тексті якої використовується термін «цифрова трансформація» була опублікована ще у 1959 році, яка була присвячена «цифровому запису електрокардіографічних даних для аналізу цифровим комп'ютером, що дозволяло кардіологу мати гнучкий інструмент для об'єктивного аналізу великої кількості біологічних даних за різними можливими критеріями» [13].

У 1960–1970 рр. термін «цифрова трансформація» використовувався, але вже в іншому контексті і опосередковано та наприкінці 60-х років розуміння терміну «цифрова трансформація» наблизилося до сучасного тлумачення. Зокрема, в 1968 році колективом авторів було опубліковано дві наукові роботи, присвячені «аналізатору частоти імпульсів мільйонів каналів через псевдовипадкову цифрову трансформацію як комп'ютерної системи, що працює як мегаканалний аналізатор режиму трансформації» [14, 15].

Загальна кількість англomовних публікацій, у яких будь-де в тексті зустрічається термін «digital transformation» у наукометричній базі даних Google Scholar, становить 279 000. У відсотковому співвідношенні праці, які опубліковані до 1970 року, становлять 0,01% від загальної кількості, у 1970–1979 рр. — 0,04% від загальної кількості, у 1980–1989 рр. — 0,08% від загальної кількості, 1990–1999 рр. — 0,23% від загальної кількості, 2000–2009 рр. — 1,09% від загальної кількості, 2010–2019 рр. — 21,4% від загальної кількості, 2020–2023 рр. — 63,6% від загальної кількості.

Динаміку англomовних публікацій, присвячених цифровій трансформації, подано на рис. 2. Водночас зазначимо, що у базі даних Google Scholar у 13,5% публікацій, в яких будь-де в тексті зустрічається термін «digital transformation», рік публікацій не визначено.

Загальна кількість англomовних публікацій, у яких у назві зустрічається термін «digital transformation», у базі даних Google Scholar, становить 18 900. У відсотковому співвідношенні праці, які опубліковані до 1970 року, становлять 0,01% від загальної кількості: у 1970–1979 рр. — 0,005%, у 1980–1989 рр. — 0,02%, 1990–1999 рр. — 0,05%, 2000–2009 рр. — 0,2% від загальної кількості, 2010–2019 рр. — 15,6%, 2020–2023 рр. — 72,5% (рис. 2). Слід зазначити, що у базі даних Google Scholar в 11,6% публікацій, рік публікацій не визначено.

Перша публікація українською мовою у базі даних Google Scholar, у тексті якої використовується термін «цифрова трансформація», була опублікована у 2010 році. В навчальному посібнику викладено теоретичні та

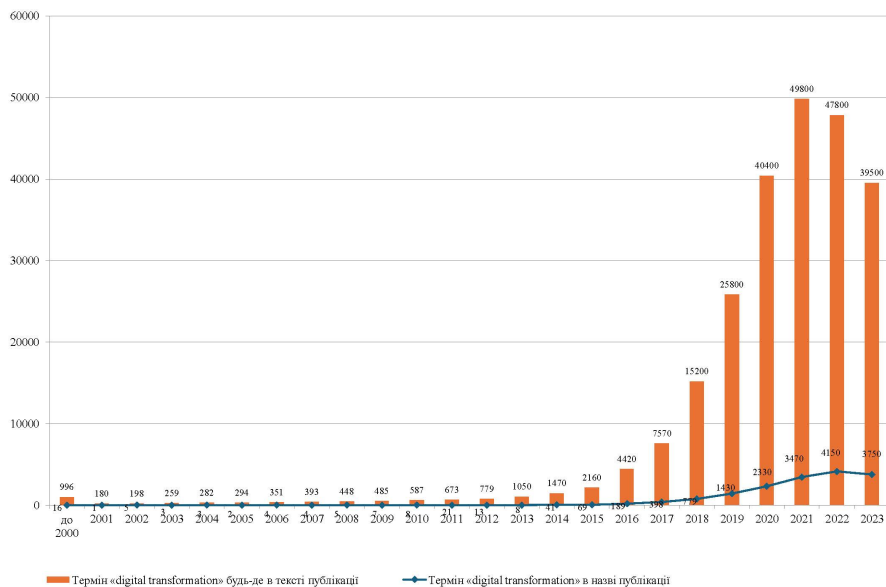


Рис. 2. Динаміка англомовних публікацій, присвячених цифровій трансформації у наукометричній базі даних Google Scholar

практичні питання управління послугами зв'язку; розглянуто властивості, склад та характеристики послуг зв'язку, їх роль у побудові інформаційного суспільства; охарактеризовано зміст та основні етапи процесу управління послугами зв'язку; значну увагу приділено особливостям галузі та її впливу на формування системи управління якістю, систему ціноутворення, форми та методи державного регулювання у сфері надання послуг зв'язку. Характерною рисою цього процесу, на думку авторів, є «цифрова трансформація всіх складових нових технологій» [16].

Перша наукова стаття, в тексті якої використовується термін «цифрова трансформація», була опублікована у 2012 році. В ній розглянуто чинники ефективної діяльності інформаційних підприємств; узагальнено їх фактичний стан на прикладі засобів масової інформації; визначено оптимальний набір складових системи результативної роботи державних інформаційних підприємств [17]. Погоджуючись з автором означеної статті, підкреслимо висновки, які, на наш погляд, не втратили своєї актуальності і на сьогодні, а саме: «характерною рисою сьогоденного етапу розвитку електронних засобів масової інформації є цифрова трансформація всіх складових нових технологій. Цифрові технології стають рушійною силою. Впровадження їх повинно узгоджуватися зі світовими тенденціями. Міжнародне співробітництво має сприяти ідентифікації спільних норм і стандартів, передачі ноу-хау, наданню технічної допомоги для подолання «цифрового розриву» між різними країнами».

У наукометричній базі даних Google Scholar перша наукова стаття українською мовою, в назві якої використовується термін «цифрова трансформація», була опублікована у 2013 році з назвою «Цифрова трансформація: застосування Google Планета Земля в підготовці кадрів для туризму» [18].

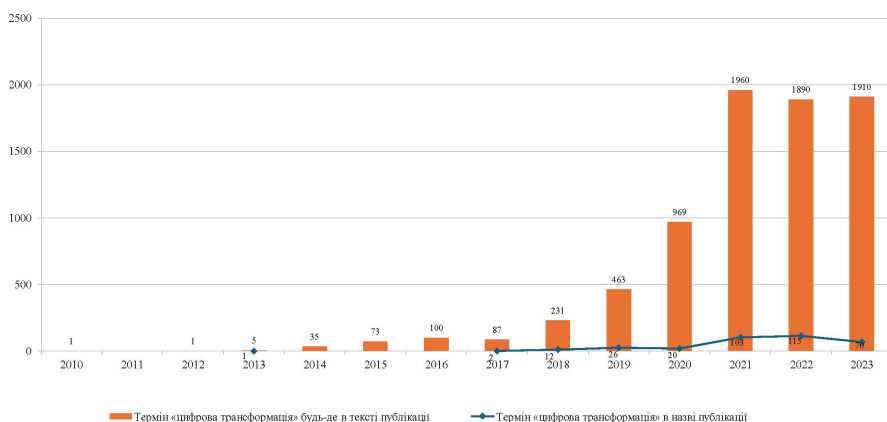


Рис. 3. Динаміка публікацій українською мовою, присвячених цифровій трансформації у науковометричній базі даних Google Scholar

Загальна кількість публікацій українською мовою у науковометричній базі даних Google Scholar, у яких будь-де в тексті зустрічається термін «цифрова трансформація», становить 7 830. У відсотковому співвідношенні праці, які опубліковані 2010–2019 рр., становлять 12,8% від загальної кількості, 2020–2023 рр. — 85,9% від загальної кількості. Динаміка публікацій українською мовою, присвячених цифровій трансформації наведена на рис. 3. Варто зазначити, що в науковометричній базі даних Google Scholar в 1,3% публікацій, рік публікації не визначено.

Зазначимо що, загальна кількість публікацій українською мовою у науковометричній базі даних Google Scholar, в яких у назві зустрічається термін «цифрова трансформація», становить 366. У відсотковому співвідношенні праці, які опубліковані 2010–2019 рр., становлять 11,2% від загальної кількості, 2020–2023 рр. — 84,2% від загальної кількості (рис. 3). Водночас, у відповідній науковометричній базі даних у 4,6% публікацій українською мовою, в яких у назві зустрічається термін «цифрова трансформація», рік публікації не визначено.

За допомогою комп'ютерної програми VOSviewer, було побудовано карту публікаційної активності в науковометричній базі даних Google Scholar для наукових публікацій, у яких термін «цифрова трансформація» зустрічається у назві (рис. 4).

Відповідно до узагальнених комп'ютерною програмою VOSviewer даних авторами 366 публікацій у науковометричній базі даних Google Scholar є 604 учених, з яких лише 15 опублікували 2 та більше публікацій, де в назві використовується термін «цифрова трансформація».

В результаті узагальнення даних щодо публікацій українською мовою в базі даних Google Scholar, в яких термін «цифрова трансформація» зустрічається в назві, зокрема, науковій статті або монографії встановлено, що сумарна кількість публікацій з зазначеної тематики — 34, авторами яких є: Краус К. М., Краус Н. М., Беленкова О. Ю., Берестецька О. М., Гужва В. М., Дубняк М. В., Пушкар Т. А., Биков В. Ю., Кучерак І. В., Лебідь О. В., Литвинова С. Г., Тат'янюк С. С., Тищенко Д. С., Шевченко Л. С.

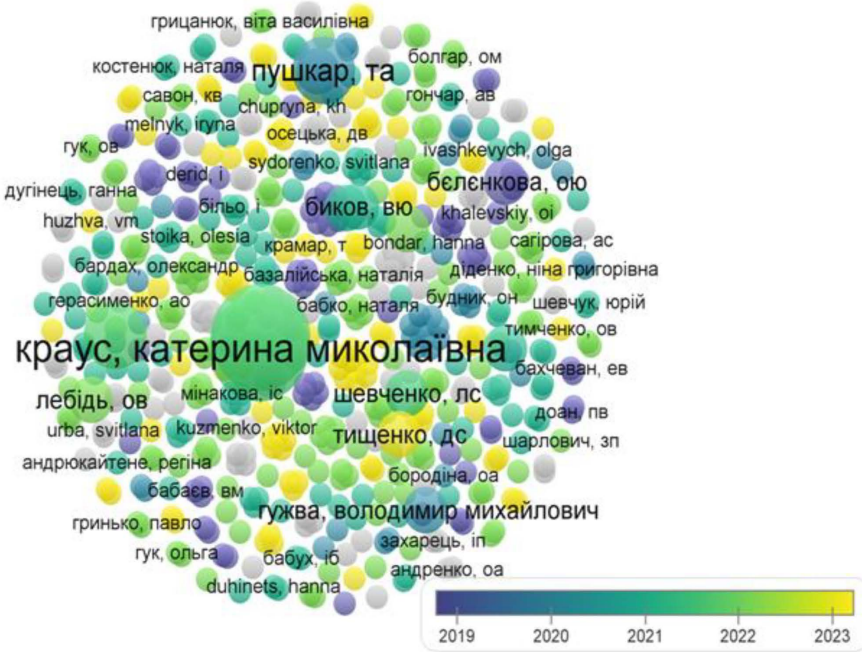


Рис. 4. Карта публікаційної активності в наукометричній базі даних Google Scholar для наукових публікацій, у яких термін «цифрова трансформація» зустрічається у назві

Наводимо результати якісного аналізу 14 фахових статей та 1 монографії українською мовою в наукометричній базі даних Google Scholar, в яких термін «цифрова трансформація» зустрічається в назві статті, опублікованих вченими, які мають найбільше публікацій з досліджуваної тематики.

В науковій публікації «Шерінгова економіка: цифрова трансформація підприємництва на шляху до індустрії 4.0» «запропоновано авторську візуалізацію поетапності щодо можливості використання шерингу», під яким авторами статті розуміється вузол горизонтальних бізнес зв'язків та ІТ-платформи, яка поєднує мільйони продавців та клієнтів (тобто індивідууми та компанії замість того, щоб купити потрібну їм річ чи отримати послугу, беруть в оренду квартиру, транспортний засіб, будинок, побутову техніку, складське приміщення, книги, інструменти, обладнання), у ході реалізації бізнес-проекту в умовах віртуальної мобільності; конкретизовано етапи розвитку шерингової економіки в умовах віртуальної реальності; проаналізовано показники діяльності лідерів економіки спільного користування/використання на цифрових платформах; використовуючи матричний метод, представлено постулати, на яких базується концепція сучасного шерингу, вказано рушії розвитку шерингової економіки; представлено типи споживання мережевого суспільства, що закладають базис для становлення шерингової економіки, з поміж чого вказано краудфандинг, персоналізоване споживання, попит на ремісництво, спільне споживання, спільне творення» [19].

В науковій публікації «Технологічний спосіб виробництва індустріального та постіндустріального суспільства: цифрова трансформація та інно-



ваційна модернізація» авторами «досліджено особливості технологічного способу виробництва індустріального та постіндустріального суспільств; з'ясовано характерний зміст цифрової трансформації й інноваційної модернізації, що простежується в індустріальних суспільствах; представлено обґрунтований ретроспективний аналіз трансформації технологічного способу виробництва внаслідок технологічних інновацій, змін соціально-економічного порядку, неузгодженість інтересів на глобальному та локальному рівнях» [20].

В науковій публікації «Цифрова трансформація кібербезпеки на мікрорівні в умовах воєнного стану» авторами досліджено «перспективні можливості для безпечного функціонування суб'єктів господарювання, цифрової трансформації кібербезпеки в умовах воєнного стану; досвід минулих кібератак та визначено критерії безпеки сучасного цифрового підприємництва; завдання підприємств у частині забезпечення кібербезпеки; змістовні можливості роботи лабораторних інформаційних менеджмент систем (LIMS) для посилення кібербезпеки українських суб'єктів господарювання; шляхи, інструменти посилення кібербезпеки на мікрорівні та рекомендаційні указівки в частині процедурного управління кіберінцидентами» [21].

Три наукові публікації О. Ю. Беленкової присвячено різним аспектам цифрової трансформації галузі будівництва. У статті «Цифрова трансформація будівництва: механізм взаємодії бізнесу, науки, держави» авторкою «запропоновано напрями щодо удосконалення механізму цифрової трансформації будівництва, які включають усунення бар'єрів розвитку цифрової економіки на рівні держави, створення системи моніторингу цифрової трансформації будівництва, розроблення «дорожніх карт», сценаріїв розвитку цифровізації, визначення індикаторів та методики оцінювання розвитку будівництва на базі цифрових технологій» [22]; у статті «Цифрова трансформація процесів ресурсно-логістичного та організаційно-структурного забезпечення будівництва» «вдосконалено інструментарій ресурсно-логістичного та організаційно-структурного забезпечення об'єктів будівництва, спрямованого на мінімізацію відхилень реальних термінів постачання ресурсів на об'єкт від проєктованих, які визначено на етапі (стадії) розроблення проєктно-технологічної документації (проєкту організації будівництва (ПОБ), проєкту виконання робіт (ПВР)), з урахуванням сезонного складника» [23]; у статті «Цифрова трансформація будівництва і девелопменту територій як імператив формування стратегій учасників будівельного процесу» авторами «запропоновано етапи формування стратегій цифровізації учасників інвестиційно-будівельного процесу та стейкхолдерів будівництва, а також методичний підхід оцінювання ступеня цифровізації на макро-, мезо- та мікрорівнях у рамках інвестиційно-будівельних проєктів» [24].

Авторами статті «Цифрова трансформація сфер життя як основа зростання соціальної цінності» досліджено «проєкти цифрової трансформації, які вже стали популярними у громадян України, а також проаналізовано забезпеченість домогосподарств фіксованим доступом до мережі Інтернет у міській та сільській місцевостях, що є необхідною умовою надання можливостей користування відповідними послугами; простежено наявність вебсайтів підприємств за окремими видами економічної діяльності та ви-

вчено можливість надання через нього інтерактивних послуг, що реально збільшує можливості користування цифровими послугами та підвищує прибутки компанії» [25].

Дві наукові статті В. М. Гужви присвячено різним аспектам цифровізації закладів вищої освіти, а саме: у статті «Цифрова трансформація університетів» презентовано «концепції побудови єдиного інформаційного простору економічного університету з урахуванням сучасних тенденцій, пов'язаних із появою нових продуктів у галузі інформаційно-комунікаційних технологій. Основні завдання цієї статті: обґрунтувати та описати структурну модель програмного складника сучасного єдиного інформаційного простору економічного університету; запропонувати можливий варіант щодо вибору/створення інструментальних засобів для побудови системи електронного урядування в університеті як складника ЄІП» [26]; у статті «Цифрова трансформація в академічних установах: електронний документообіг на основі low-code-технологій» розглянуто «процеси моделювання, проектування та практичної реалізації підсистеми електронного документообігу на кафедральному рівні у ЗВО, яка надає змогу здійснювати процеси вибору, узгодження та затвердження тем дипломного/курсowego проектування в онлайн-режимі» [27].

У статті «Цифрова трансформація юридичних послуг» авторами «доведено, що сучасний зарубіжний юридичний ринок активно впроваджує широкий спектр Legal Tech-напрямів для оптимізації та покращення юридичних послуг; звертається увага на переваги використання такого напряму інновацій та роль машинного навчання у становленні Legal Tech (з англ. legal technologies — технології у праві); обґрунтовується, що впровадження Legal Tech має низку перепон, які стосуються як типових проблем стартапів, так і пов'язаних з політикою держави, джерелами фінансування і міркуваннями безпеки; проаналізовано, яким чином можна усунути ці проблеми, акцентовано на взаємодії держави і приватного сектору, вирішенні викликів кібербезпеки, розумінні процесів Legal Tech та юридичної освіти» [28].

Автором статті «Цифрова трансформація освіти та цифрових компетентностей: правові аспекти» «розглядається процес цифрової трансформації у сфері освіти та формується поняття «цифрова трансформація освіти», досліджується генеза становлення концепцій «інформаційна грамотність», «медіаграмотність», «цифрова грамотність», «мета-грамотність»; проаналізовано стандарти базової та вищої освіти (спеціальність 081 «Право», 015 «Професійна освіта») в аспекті закріплення рівнів володіння інформаційними компетентностями та «Рамки цифрової компетентності»; з урахуванням концепту мета-грамотності, пропонується класифікація «інформаційно-технологічних компетентностей» та «фахових інформаційних компетентностей» [29].

У статті «Цифрова трансформація публічного управління в системі безперервної освіти педагогічних працівників» автором «розкрито сучасний стан цифрової трансформації публічного управління в системі безперервної освіти України та держав світу, зокрема, проаналізовано міжнародний досвід функціонування інформаційних систем управління освітою (Education Management Information Systems — EMIS) на прикладі таких європейських країн, як Данія, Литва та Естонія; вивчено сучасний стан

функціонування та модернізації українських інформаційних систем в освіті; розроблено пропозиції з удосконалення інформаційних систем управління освітою у сфері безперервної освіти України» [30]. Друга стаття О. В. Лебідь «Цифрова трансформація галузей економіки в Україні у воєнний час» присвячена «аналізу і визначенню особливостей розвитку цифрової економіки та IT-індустрії в Україні у період дії воєнного стану» [31].

У монографії «Цифрова трансформація відкритих освітніх середовищ», авторами розкрито «міжнародні підходи цифровізації освіти та тенденції розвитку вітчизняних освітніх систем, проектування та використання хмаро орієнтованого освітнього середовища, відкритих електронних освітніх ресурсів та електронних соціальних мереж на різних рівнях освіти, навчально-пізнавальна діяльність учнів, цифрова компетентність учителя» [32].

Автором наукової статті «Цифрова трансформація як драйвер розвитку економіки. Цифрова економіка та економічна безпека» здійснено «аналіз сучасного стану та перспектив впливу цифрової трансформації на сферу економіки та розроблення шляхів взаємовигідного інноваційного розвитку суб'єктів вітчизняного бізнесу для формування економіки майбутнього на основі постійного технологічного оновлення» [33].

## **Висновки**

Грунтовний аналіз публікацій вчених, які мають найбільше публікацій з досліджуваної тематики українською мовою в наукометричній базі даних Google Scholar, в яких термін «цифрова трансформація» зустрічається в назві статті, дозволяє дійти висновку про їх мультигалузевість. Водночас найбільшої уваги вчені приділяють різноманітним аспектам цифрової трансформації економічної діяльності та сфери освіти.

Серед пріоритетних напрямів досліджень, на які звертають увагу вчені, на наш погляд, варто виділити: стратегічні зміни системи ведення всіх видів та форм бізнесу на різноманітних ланках управління в нових умовах; створення умов для бізнесу з метою його екологічного реформування, де впроваджуються новітні технології з одночасною підготовкою колективу до їх сприйняття та ефективного використання; ключові напрями та бар'єри модернізації системи освіти, що спричинені новими викликами; завдання та підходи до складання дорожньої карти підготовки та адаптації персоналу всіх рівнів до змін.

Враховуючи актуальність обраної теми, першочерговим напрямом подальшого наукового пошуку, на наш погляд, має бути дослідження публікацій як вітчизняних, так і закордонних вчених у виданнях із найвищим імпаکت-фактором шляхом кількісного та якісного аналізу наукових публікацій за обраною тематикою в наукометричних базах даних Scopus та Web of Science.

Узагальнення результатів даних досліджень дозволить визначити пріоритетні завдання, стратегічні цілі та шляхи їх досягнень у сфері цифрової трансформації України. Проведення відповідного наукового пошуку, на наш погляд, є пріоритетною задачею, оскільки враховує мету України щодо отримання статусу повноцінного члена Європейської Союзу у найближчій перспективі.

## Література

- [1] Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року. Постанова Кабінету Міністрів України від 03.03.2022 № 179. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-%D0%BF#Text> (дата звернення: 10.11.2023).
- [2] Угода між Україною та Європейським Союзом про участь України у програмі Європейського Союзу «Цифрова Європа» (2021–2027). URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984\\_005-22#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_005-22#Text) (дата звернення: 10.11.2023).
- [3] Hrazhevskа N., Chyhyrynskiy A. 2021. Digital transformation of the economy under conditions of amplification global risks and threats. *Ekonomika ta derzhava*, vol. 8, pp. 53–57. <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2021.8.53>
- [4] Riasanow T., Jäntgen L., Hermes S., Böhm M., Krcmar H. 2021. Core, intertwined, and ecosystem-specific clusters in platform ecosystems: analyzing similarities in the digital transformation of the automotive, blockchain, financial, insurance and IoT industry. *Electronic Markets*, 31 (1), pp. 89–104. <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00407-6>
- [5] Вороненко І., Клименко Н., Нагорна О. 2022. Пріоритетні напрями підвищення інноваційного потенціалу України в умовах цифрової трансформації. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1(42), 313–321. <https://doi.org/10.55643/fcactp.1.42.2022.3684>
- [6] Voronenko I., Klymenko N., Nahorna O. 2022. Challenges to Ukraine’s Innovative Development in a Digital Environment. *Management and Production Engineering Review*, 13(4), 48–58. <https://doi.org/10.24425/mper.2022.142394>
- [7] Mårtensson E., Hylén C. S., Brink H., Packmohr S. 2023. Evaluating the impact of strategies on students’ perceptions of digital transformation — a case study of a Swedish higher education institution. *International Conference on Higher Education Advances*, pp. 1375–1382. <https://doi.org/10.4995/HEAd23.2023.16240>
- [8] Poddenezhnyi O. 2021. Управління цифровою трансформацією освіти: сучасний науковий дискурс. Наукові записки НаУКМА. *Економічні науки*, 6(1), 105–110. <https://doi.org/10.18523/2519-4739.2021.6.1.105-110>
- [9] Легенький М., Бондарчук С., Грузинська І., Сопілко І. 2022. Нормативно-правове регулювання освітніх відносин в Україні. *Interdisciplinary Studies of Complex Systems*, 21, 115–130. <https://doi.org/10.31392/iscs.2022.21.115>
- [10] Дуценко О. 2021. Сучасний стан цифрової трансформації освіти. *Фізико-математична освіта*, 28(2), 40–45. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2021-028-2-007>
- [11] Тропіна І. В. 2018. Цифрова трансформація економічної освіти в умовах інформаційного суспільства. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Економіка*, 5(10). URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/110> (дата звернення: 10.11.2023).
- [12] Vosviewer. 2023. URL: [https://www.vosviewer.com/documentation/Manual\\_VOSviewer\\_1.6.19.pdf](https://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.6.19.pdf) (дата звернення: 10.11.2023).

- [13] Taback L., Marden E., Mason H. L., Pipberger H. V. 1959. Digital Recording of Electrocardiographic Data for Analysis by a Digital Computer. *IRE Transactions on Medical Electronics*, ME-6, 3, pp. 167–171. <https://doi.org/10.1109/IRET-ME.1959.5007946>
- [14] Souček V., Bonačić V., Čuljat K. 1968. Million channel pulse height analyzer through pseudo-random digital transformation. *Nuclear Instruments and Methods*, 66, Issue 2, 15, pp. 202–212. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0029554X68902619> (дата звернення: 10.11.2023).
- [15] Souček V., Bonačić V., Čuljat K. 1968. Pseudo-random digital transformation. *Nuclear Instruments and Methods*, 66, Issue 2, 15, pp. 213–223. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0029554X68902620> (дата звернення: 10.11.2023).
- [16] Гранатуров В. М., Литовченко І. В. 2010. Управління послугами зв'язку. навч. посіб. Київ : Освіта України.
- [17] Петренко В. А. 2012. Складові результативної роботи державних інформаційних підприємств. *Інвестиції: практика та досвід*, 13, 26–28.
- [18] Доан П. В., Кіптенко В. К. 2013. Цифрова трансформація: застосування Google Планета Земля в підготовці кадрів для туризму. *Географія та туризм*, 24, 137–145. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/gt\\_2013\\_24\\_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/gt_2013_24_21) (дата звернення: 10.11.2023).
- [19] Краус К. М., Краус Н. М. 2021. Шерінгова економіка: цифрова трансформація підприємництва на шляху до індустрії 4.0. *Ефективна економіка*, 8. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.8.73>
- [20] Краус К. М., Краус Н. М., Манжура О. В. 2022. Технологічний спосіб виробництва індустріального та постіндустріального суспільства: цифрова трансформація та інноваційна модернізація. *Європейський науковий журнал Економічних та Фінансових інновацій*, 1(9), 58–73. <https://doi.org/10.32750/2022-0105>
- [21] Краус К. М., Краус Н. М., Штепа О. В. 2022. Цифрова трансформація кібербезпеки на мікрорівні в умовах воєнного стану. *Innovation and Sustainability*, 3, 26–37. <https://doi.org/10.31649/ins.2022.3.26.37>
- [22] Беленкова О. Ю. 2019. Цифрова трансформація будівництва: механізм взаємодії бізнесу, науки, держави. *Building production*, 1(66), 30–36. <https://doi.org/10.36750/2524-2555.66.30-36>
- [23] Зельцер Р. Я., Беленкова О. Ю., Новак Є. В., Дубінін Д. В. 2019. Цифрова трансформація процесів ресурсно-логістичного та організаційно-структурного забезпечення будівництва. *Наука та інновації*, 15(5), 38–51. <https://doi.org/10.15407/scin15.05.038>
- [24] Беленкова О., Дубінін Д., Калашніков Д. 2022. Цифрова трансформація будівництва і девелопменту територій як імператив формування стратегій учасників будівельного процесу. *Містобудування та територіальне планування*, 81, 13–22. <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.81.13-22>
- [25] Берестецька О., Різник Н. 2021. Цифрова трансформація сфер життя як основа зростання соціальної цінності. Електронне наукове фахове видання. *Соціально-економічні проблеми і держава*, 2 (25), 393–404. <https://doi.org/http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2021/21bomzsc.pdf>

- [26] Гужва В. М. 2019. Цифрова трансформація сфер життя як основа зростання соціальної цінності. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*, 21, 597–604. URL: [http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/21\\_2019/92.pdf](http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/21_2019/92.pdf) (дата звернення: 10.11.2023).
- [27] Гужва В. М. 2021. Цифрова трансформація в академічних установах: електронний документообіг на основі low-code-технологій. *Економічний простір*, 171, 118–130. <https://doi.org/10.32782/2224-6282/171-20>
- [28] Дубняк М., Соловійова В. 2022. Цифрова трансформація юридичних послуг. *Інформація і право*, 2 (41), 52–57. URL: <http://il.ippi.org.ua/article/view/270363> (дата звернення: 10.11.2023).
- [29] Дубняк М. 2022. Цифрова трансформація освіти та цифрових компетентностей: правові аспекти. *Інформація і право*, 3 (42), 141–155. [https://doi.org/10.37750/2616-6798.2022.3\(42\).270253](https://doi.org/10.37750/2616-6798.2022.3(42).270253)
- [30] Лебідь О. В. 2022. Цифрова трансформація публічного управління в системі безперервної освіти педагогічних працівників. *Таврійський науковий вісник. Серія: Публічне управління та адміністрування*, 3, 72–78. <https://doi.org/10.32851/tnv-pub.2022.3.10>
- [31] Лебідь О. В. 2022. Цифрова трансформація галузей економіки в Україні у воєнний час. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*, 60, 141–156. <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2022-2-10>
- [32] Яцишин А. В., Пінчук О. П., Овчарук О. В., Литвинова С. Г., Шишкіна М. П., Соколюк О. М., Корнілова Т. Б. 2019. Цифрова трансформація відкритих освітніх середовищ : Монографія. Київ : ФОРМ Ямчинський О. В., 186 с.
- [33] Тищенко Д. С. 2023. Цифрова трансформація як драйвер розвитку економіки. *Цифрова економіка та економічна безпека*, 4 (04), 38–45. <https://doi.org/10.32782/dees.4-7>

## References

- [1] Pro zatverdzhennia Natsionalnoi ekonomichnoi stratehii na period do 2030 roku. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 03.03.2022 № 179. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-%D0%BF#Text> (Accessed: 10.11.2023).
- [2] Agreement between the European Union and Ukraine on the participation of Ukraine in the Digital Europe Programme (2021–2027). URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984\\_005-22#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_005-22#Text) (Accessed: 10.11.2023).
- [3] Hrazhevskia N., Chyhyrnskyi A. 2021. Digital transformation of the economy under conditions of amplification global risks and threats. *Ekonomika ta derzhava*, vol. 8, pp. 53–57. <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2021.8.53>
- [4] Riasanow T., Jäntgen L., Hermes S., Böhm M., Krcmar H. 2021. Core, intertwined, and ecosystem-specific clusters in platform ecosystems: analyzing similarities in the digital transformation of the automotive, blockchain, financial, insurance and IIoT industry. *Electronic Markets*, 31 (1), pp. 89–104. <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00407-6>
- [5] Voronenko I., Klymenko N., Nahorna O. 2022. Priorytetni napriamy pidvyshchennia innovatsiinoho potentsialu Ukrainy v umovakh tsyfrovoy transformatsii. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1(42), 313–321. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.1.42.2022.3684>

- [6] Voronenko I., Klymenko N., Nahorna O. 2022. Challenges to Ukraine's Innovative Development in a Digital Environment. *Management and Production Engineering Review*, 13(4), 48–58. <https://doi.org/10.24425/mper.2022.142394>
- [7] Mårtensson E., Hylén C. S., Brink H., Packmohr S. 2023. Evaluating the impact of strategies on students' perceptions of digital transformation — a case study of a Swedish higher education institution. *International Conference on Higher Education Advances*, pp. 1375–1382. <https://doi.org/10.4995/HEAD23.2023.16240>
- [8] Poddenezhnyi O. 2021. Upravlinnia tsyfrovou transformatsiieiu osvity: suchasnyi naukovyi dyskurs. Naukovi zapysky NaUKMA. *Ekonomichni nauky*, 6(1), 105–110. <https://doi.org/10.18523/2519-4739.2021.6.1.105-110>
- [9] Lehenkyi M., Bondarchuk S., Hruzynska I., Sopilko I. 2022. Normatyvno-pravove rehuliuвання osvitnikh vidnosyn v Ukraini. *Interdisciplinary Studies of Complex Systems*, 21, 115–130. <https://doi.org/10.31392/iscs.2022.2.1.115>
- [10] Dushchenko O. 2021. Suchasnyi stan tsyfrovoy transformatsii osvity. *Fizyko-matematychna osvita*, 28(2), 40–45. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2021-028-2-007>
- [11] Tropina I. V. 2018. Tsyfrova transformatsiia ekonomichnoi osvity v umovakh informatsiinoho suspilstva. *Adaptyvne upravlinnia: teoriia i praktyka. Seriia Ekonomika*, 5(10). URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/110> (Accessed: 10.11.2023).
- [12] Vosviewer. 2023. URL: [https://www.vosviewer.com/documentation/Manual\\_VOSviewer\\_1.6.19.pdf](https://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.6.19.pdf) (Accessed: 10.11.2023).
- [13] Taback L., Marden E., Mason H. L., Pipberger H. V. 1959. Digital Recording of Electrocardiographic Data for Analysis by a Digital Computer, *IRE Transactions on Medical Electronics*, ME-6, 3, pp. 167–171. <https://doi.org/10.1109/IRET-ME.1959.5007946>
- [14] Souček B., Bonačić V., Čuljat K. 1968. Million channel pulse height analyser through pseudo-random digital transformation. *Nuclear Instruments and Methods*, 66, Issue 2, 15, pp. 202–212. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0029554X68902619> (Accessed: 10.11.2023).
- [15] Souček B., Bonačić V., Čuljat K. 1968. Pseudo-random digital transformation. *Nuclear Instruments and Methods*, 66, Issue 2, 15, pp. 213–223. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0029554X68902620> (Accessed: 10.11.2023).
- [16] Hranaturov V. M., Lytovchenko I. V. 2010. Upravlinnia posluhamy zvi-azku. navch. posib. Kyiv : Osvita Ukrainy.
- [17] Petrenko V. A. 2012. Skladovi rezultativnoi roboty derzhavnykh informatsiinykh pidpriemstv. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, 13, 26–28.
- [18] Doan P. V., Kiptenko V. K. 2013. Tsyfrova transformatsiia: zastosuvannya Google Planeta Zemlia v pidhotovtsi kadriv dlia turyzmu. *Heohrafiia ta turyzm*, 24, 137–145. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/gt\\_2013\\_24\\_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/gt_2013_24_21) (Accessed: 10.11.2023).
- [19] Kraus K. M., Kraus N. M. 2021. Sherinhova ekonomika: tsyfrova transformatsiia pidpriemnytstva na shliakhu do industrii 4.0. *Efektivna ekonomika*, 8. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.8.73>

- [20] Kraus K. M., Kraus N. M., Manzhura O. V. 2022. Tekhnolohichniy sposib vyrobnytstva industrialnoho ta postindustrialnoho suspilstva: tsyfrova transformatsiia ta innovatsiina modernizatsiia. *Yevropeyskyi naukovyi zhurnal Ekonomichnykh ta Finansovykh innovatsii*, 1(9), 58–73. <https://doi.org/10.32750/2022-0105>
- [21] Kraus K. M., Kraus N. M., Shtepa O. V. 2022. Tsyfrova transformatsiia kiberbezpeky na mikrorivni v umovakh voiennoho stanu. *Innovation and Sustainability*, 3, 26–37. <https://doi.org/10.31649/ins.2022.3.26.37>
- [22] Bieliukova O. Yu. 2019. Tsyfrova transformatsiia budivnytstva: mekhanizm vzaiemodii biznesu, nauky, derzhavy. *Building production*, 1(66), 30–36. <https://doi.org/10.36750/2524-2555.66.30-36>
- [23] Zeltser R. Ya., Bieliukova O. Yu., Novak Ye. V., Dubinin D. V. 2019. Tsyfrova transformatsiia protsesiv resursno-lohistychnoho ta orhanizatsiino-strukturnoho zabezpechennia budivnytstva. *Nauka ta innovatsii*, 15(5), 38–51. <https://doi.org/10.15407/scin15.05.038>
- [24] Bieliukova O., Dubinin D., Kalashnikov D. 2022. Tsyfrova transformatsiia budivnytstva i developmentu terytorii yak imperativ formuvannia stratehii uchashnykiv budivelnoho protsesu. *Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia*, 81, 13–22. <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.81.13-22>
- [25] Berestetska O., Riznyk N. 2021. Tsyfrova transformatsiia sfer zhyttia yak osnova zrostantia sotsialnoi tsinnosti. Elektronne naukove fakhove vydannia. *Sotsialno-ekonomichni problemy i derzhava*, 2 (25), 393–404. <https://doi.org/http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2021/21bomzsc.pdf>
- [26] Huzhva V. M. 2019. Tsyfrova transformatsiia sfer zhyttia yak osnova zrostantia sotsialnoi tsinnosti. *Skhidna Yevropa: ekonomika, biznes ta upravlinnia*, 21, 597–604. URL: [http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/21\\_2019/92.pdf](http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/21_2019/92.pdf) (Accessed: 10.11.2023).
- [27] Huzhva V. M. 2021. Tsyfrova transformatsiia v akademichnykh ustanovakh: elektronnyi dokumentoobih na osnovi low-code-tekhnohii. *Ekonomichnyi prostir*, 171, 118–130. <https://doi.org/10.32782/2224-6282/171-20>
- [28] Dubniak M., Soloviova V. 2022. Tsyfrova transformatsiia yurydychnykh posluh. *Informatsiia i pravo*, 2 (41), 52–57. URL: <http://il.ippi.org.ua/article/view/270363> (Accessed: 10.11.2023).
- [29] Dubniak M. 2022. Tsyfrova transformatsiia osvity ta tsyfrovyykh kompetentnosti: pravovi aspekty. *Informatsiia i pravo*, 3 (42), 141–155. [https://doi.org/10.37750/2616-6798.2022.3\(42\).270253](https://doi.org/10.37750/2616-6798.2022.3(42).270253)
- [30] Lebid O. V. 2022. Tsyfrova transformatsiia publicnoho upravlinnia v systemi bezpererвної osvity pedahohichnykh pratsivnykiv. *Tavriyskyi naukovyi visnyk. Seriya: Publichne upravlinnia ta administruvannia*, 3, 72–78. <https://doi.org/10.32851/tnv-pub.2022.3.10>
- [31] Lebid O. V. 2022. Tsyfrova transformatsiia haluzei ekonomiky v Ukraini u voiennyi chas. *Ekonomika, finansy, menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky*, 60, 141–156. <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2022-2-10>
- [32] Iatsyshyn A. V., Pinchuk O. P., Ovcharuk O. V., Lytvynova S. H., Shyshkina M. P., Sokoliuk O. M., Kornilova T. B. 2019. Tsyfrova transformatsiia vidkrytykh osvitnikh seredovyshch : Monohrafiia. Kyiv : FOP Yamchynskyi O.V., 186 c.
- [33] Tyshchenko D. S. 2023. Tsyfrova transformatsiia yak draiver rozvytku ekonomiky. *Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka*, 4 (04), 38–45. <https://doi.org/10.32782/dees.4-7>