

- tions on Systems. 2014. Vol. 13. P. 202–213. URL: <https://wseas.com/journals/systems/2014/a165702-311.pdf>
9. Papoutsidakis M., Piromalis D., Neri F., Camilleri M. Intelligent Algorithms Based on Data Processing for Modular Robotic Vehicles Control. *WSEAS Transactions on Systems*. 2014. Vol. 13. P. 242–251. URL: <https://www.iris.unina.it/retrieve/handle/11588/577617/54328/WseasOnSystems2014Neri.pdf>
10. Lindgardt Z., Reeves M. Stalk G., Deimler M. Business Model Innovation: When the Game Gets Tough, Change the Game. In: *Own the Future: 50 Ways to Win from Boston Consulting Group*. Ch. 40. New York, BCG, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1002/9781119204084.ch40>

Науковий керівник – Лаврененко В. В., кандидат економічних наук, професор кафедри бізнес-економіки та підприємництва Київського національного університету ім. В. Гетьмана

REFERENCES

- Ahmadikatouli, A., and Motameni, H. "Enrichment of object oriented Petri net and object Z aiming at business process optimization". *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 6, no. 7 (2015): 13-19. DOI: 10.14569/IJACSA.2015.060703
- Bavyko, O., and Kolodin, Ye. "Osnovni tendentsii rozvytku vnutrishnyoho rynku elektronnoi komertsii v Ukraini" [Main Trends in the Ukrainian Electronic Commerce Internal Market Development]. *Torhivlia i rynek Ukrainy*, no. 1 (2019): 32-40. DOI: 10.33274/2079-4762-2019-45-1-32-40
- Camilleri, M., Neri, F., and Papoutsidakis, M. "An Algorithmic Approach to Parameter Selection in Machine Learning using Meta-Optimization Techniques". *WSEAS Transactions on Systems*, vol. 13 (2014): 202-213. <https://wseas.com/journals/systems/2014/a165702-311.pdf>
- Escobet, A., Nebot, A., and Cellier, F. E. "Fault diagnosis system based on fuzzy logic: Application to a valve actuator benchmark". *Journal of Intelligent & Systems*, vol. 22, no. 4 (2011): 155-171. DOI: 10.3233/IFS-2011-0473
- Kassem, A. M., and Yousef, A. "Fuzzy-Logic Based Self-tuning PI Controller for High-Performance Vector Controlled Induction Motor Fed by PVGenerator". *Journal of Engineering Sciences*, vol. 40, no. 4 (2012): 1179-1193. DOI: 10.21608/jesaun.2012.114486
- Kovtun, T. D., and Matvienko, A. P. "Suchasnyi stan i perspektyvy rozvytku svitovoho ta vitchyznianoho rynkiv elektronnoi komertsii" [The Current Status and Prospects for the Development of Both the Global and the National e-Commerce Markets]. *Biznes Inform*, no. 4 (2020): 295-303. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-4-295-303>
- Lindgardt, Z. "Business Model Innovation: When the Game Gets Tough, Change the Game". In *Own the Future: 50 Ways to Win from Boston Consulting Group*, ch. 40. New York: BCG, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1002/9781119204084.ch40>
- Matviichuk, O. S. "Kontsepsiia Industriia 4.0: zmist, mozhlyvosti ta ryzyky" [The Conception of Industry 4.0: Content, Opportunities, and Risks]. *Biznes Inform*, no. 12 (2018): 91-99. https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2018-12_0-pages-91_99.pdf
- Papoutsidakis, M. et al. "Intelligent Algorithms Based on Data Processing for Modular Robotic Vehicles Control". *WSEAS Transactions on Systems*, vol. 13 (2014): 242-251. <https://www.iris.unina.it/retrieve/handle/11588/577617/54328/WseasOnSystems2014Neri.pdf>
- Zadeh, L. A. "Fuzzy sets". *Journal of Information and Control*, vol. 8, no. 3 (1965): 338-353. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0019-9958\(65\)90241-X](https://doi.org/10.1016/S0019-9958(65)90241-X)

УДК 338.45:004
JEL: L86; O33; O38
DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-8-127-137>

АЛЬТЕРНАТИВНІ СЦЕНАРІЇ ЦИФРОВОГО МАЙБУТЬОГО

ПЛАХОТНЮК В. В.

УДК 338.45:004
JEL: L86; O33; O38

Плахотнюк В. В. Альтернативні сценарії цифрового майбутнього

Метою статті є дослідження впливу цифровізації на економічні, соціокультурні та політичні процеси в суспільстві, а також пошук альтернативних сценаріїв розвитку цифрового суспільства. Цифровізація сьогодні є результативним показником розвитку суспільства, що забезпечує багатьом людям легкість у здійсненні їх повсякденної діяльності. Корисність цифровізації для суспільства сьогодні підтверджується майже в усіх аспектах життя людини – від виробництва та ведення бізнесу до спілкування та мобільності. Проте сьогодні в суспільстві відсутнє чітке розуміння подальшого розвитку людства в умовах стрімких технологічних досягнень, і ще більше відсутнє уявлення про те, якою буде роль людини в цифровому світі. Аналізуючи дане питання, нами опрацьовано ряд версій і поглядів – від науково-прогресивних до фантастично-утопічних – з метою розуміння оптимального сценарію розвитку цифрового суспільства. Сьогодні світ вступив в епоху Індустрії 4.0, тобто в епоху, яка базується на нових технологіях. Технології все більше стають здатними замінити людину в кожній галузі промисловості, освіти, науки та життєдіяльності суспільства. Проведене дослідження показало, що сьогодні в суспільстві відсутня єдина думка про те, який вигляд матиме майбутній світ під впливом цифровізації та поширення штучного інтелекту (ШІ). Виникає питання ролі людини у світі технологічних змін. З метою пошуку оптимального сценарію розвитку людства в епоху цифровізації та становлення ШІ нами проаналізовано основні погляди, які панують серед науковців і загалом у суспільстві, та виокремлено власне бачення про роль людини в епоху цифровізації. Проаналізовано основи теорії технологічної сингулярності та трансгуманізму. Визначено, що негативні наслідки технологічного прогресу можна узагальнити у дві проблеми.

Перша – людина втратить контроль над технологіями, адже ШІ почне самостійно розвиватися настільки швидко, що стане незрозумілим для людини. Друга – зміна глобальних гуманістичних концепцій, у центрі яких людина та її моральні цінності.

Ключові слова: цифровізація, технології, цифрове суспільство, штучний інтелект, безробіття, конфіденційність даних, економічний розвиток.
Рис.: 3. **Табл.:** 2. **Бібл.:** 14.

Плахотнюк Володимир Віталійович – аспірант кафедри економіки, підприємництва та економічної безпеки, Державний податковий університет (вул. Університетська, 31, Ірпінь, 08205, Україна)

E-mail: w.plah@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8555-0698>

UDC 338.45:004

JEL: I86; O33; O38

Plahotniuk V. V. The Alternative Scenarios for the Digital Future

The aim of the article is to study the impact of digitalization on economic, sociocultural and political processes in society, as well as to search for alternative scenarios for the development of digital society. Digitalization today is an effective indicator of the development of society, which provides many people with ease in carrying out their daily activities. The usefulness of digitalization for society today is confirmed in almost all aspects of human life – from production and doing business to communication and mobility. However, in today's society there is no clear understanding of the further development of humanity in the context of rapid technological advances, and there is even more lack of an idea of what the role of a person in the digital world will be. Analyzing this issue, we have worked out a number of versions and views – from scientifically progressive to fantastic-utopian – in order to understand the optimal scenario for the development of digital society. Today, the world has entered the era of Industry 4.0, that is, the era that is based on new technologies. Technologies are increasingly becoming able to replace humans in every field of industry, education, science, and everyday life issues of society. The study showed that today there is no consensus in society about what the future world will look like under the influence of digitalization and the spread of artificial intelligence (AI). This raises the question of the role of man in the light of technological change. In order to find the optimal scenario for the development of humanity in the era of digitalization and the formation of AI, we analyzed the main views that prevail among scientists and in society in general, and singled out our own vision of the role of humans in the era of digitalization. The fundamentals of the theory of technological singularity and transhumanism are analyzed. It is found that the negative consequences of technological progress can be generalized as two major problems. The first is that humans will lose control over technology, because AI will begin to develop on its own so quickly that it will become incomprehensible to humans. The second is a change in global humanistic concepts, at the center of which are a person and the appropriate moral values.

Keywords: digitalization, technology, digital society, artificial intelligence, unemployment, data privacy, economic development.

Fig.: 3. **Tabl.:** 2. **Bibl.:** 14.

Plahotniuk Volodymyr V. – Postgraduate Student of the Department of Economics, Entrepreneurship and Economic Security, State Tax University (31 Universytetska Str., Irpin, 08205, Ukraine)

E-mail: w.plah@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8555-0698>

Industry 4.0. – це четверта промислова революція, яка переводить традиційні виробничі та промислові процеси на новий, цифровий і високотехнологічний рівень. Цифровізація сьогодні утворює цифрову економіку, яка вже демонструє свої переваги перед традиційною ринковою економікою. Основна ідея цифрової економіки полягає в тому, щоби без посередників допомагати споживачам, виробникам і постачальникам товарів чи послуг задовольняти свої інтереси за допомогою онлайн-платформи. Прикладами таких бізнес-моделей уже сьогодні є: фріланс-платформи (ринок праці, що складається з короткострокових контрактів); коворкінг-платформи (особи, які працюють самостійно або спільно в одному офісному просторі); платформи P2P. Зазначимо, що важливою частиною цифрової економіки є економіка обміну (SE). Іноді SE також називають економікою вільного доступу, економікою спільного використання (P2P) або економікою співпраці [1]. SE є широким терміном, який можна визначити як економіку спільного використання – це однорангова модель використання ІТ для комерційного або некомерційного обміну недостатньо використаними товарами та послугами через посередника без передачі права власності [2].

Дослідженню проблем розвитку цифровізації та її впливу на суспільство присвячено праці таких зарубіжних і вітчизняних учених-економістів: М. Андреесен, Е. Бріньолфссон, Р. Гордон, Н. Карр, Е. Макафі, Ш. Зубофф, Д. Ріфкін, М. Форд, Т. Фрідман, К. Шваб, К. Шиманська, В. Бондарчук, Н. Брюховецька, О. Піжук, С. Тульчинська, О. Черних, І. Яненкова та інших.

Зокрема, вітчизняні науковці досліджують дану проблематику, аналізуючи лише економіку та бізнес-середовище України. Вони більше схиляються до позитивних наслідків цифровізації, визначають, що цифровізація неодмінно принесе позитивні наслідки для України та відкриє нові можливості.

Драйвером цифрових трансформацій в Україні, на думку таких науковців, як С. О. Тульчинська, Н. Ю. Брюховецька, О. В. Черних, має стати держава, виступивши в ролі регулятора та розробника необхідної інфраструктури, та державні програми підтримки та залучення бізнесу до цифрових процесів. Проте ми не можемо розділити даний погляд повністю, адже завданням держави має бути регулювання економічних відносин, які виникатимуть у ході цифрових трансформацій, а не створення державних платформ для бізнесу, а це доволі затратні проекти. Також держава не зможе мобільно забезпечувати по-

треби бізнесу, тому залежність бізнесу від державних програм цифрових трансформацій гальмуватиме розвиток конкурентоспроможності вітчизняних підприємств.

Вчені-економісти К. В. Шиманська, В. В. Бондарчук вважають, що основою рушійною силою розвитку цифрових процесів в Україні буде бізнес-середовище, адже цифровізація вимагатиме від бізнесу пошуку нових бізнес-моделей, що в результаті вплине на зміну кон'юнктури ринку праці. Група авторів А. Г. Мельник, О. І. Карінцева, О. В. Кубатко, І. М. Сотник, Ю. М. Завдов'єва ставлять у центр змін людину, стверджуючи, що цифровізація матиме позитивний наслідок лише тоді, коли людина буде готова прийняти всі технологічні зміни. Серед негативних наслідків цифровізації вітчизняні вчені-економісти визначають лише безробіття та ймовірну неспроможність вітчизняної економіки та бізнесу бути конкурентоспроможними в новому цифровому світі.

Метою статті є аналіз ймовірних сценаріїв впливу цифровізації на економічні, культурні, політичні, соціологічні складові суспільства в Україні та світі, а також визначення ролі людини в епоху Industry 4.0.

Еволюція – основа людської поведінки. Сьогодні людство перебуває на етапі четвертої промислової революції – Industry 4.0, особливістю якої є створення, інтеграція та використання штучного інтелекту (далі – ШІ). ШІ покликаний значно швидше й ефективніше людини вирішувати проблеми, з якими стикнулося людство на сучасному етапі розвитку. ШІ сьогодні постає перед нами передусім у вигляді великих баз даних, розподілених реєстрів, швидкісних комунікацій у мережі, Інтернету речей, нарешті, освоєння космічного простору. Перераховувати можна безліч цифрових феноменів, які вже з'явилися і які постійно з'являються. Людина – це жива істота, ШІ – це розроблена технологія, і розглядати їх поєднання з позицій трансгуманізму є глибоко філософським питанням, яке, насправді, не вирішене з давніх часів [8].

З цієї точки зору доцільно визначити ШІ як цифрову технологію, яка використовується людиною в умовах цифрового суспільства для вирішення повсякденних і перспективних завдань науково-технологічного та соціально-економічного прогресу. Основу цієї технології складають можливості цифрової техніки проводити обчислення в багато разів швидше й обробляти значно більшу кількість даних, ніж людина.

Якщо ж провести історичну паралель, то прийнято вважати, що стрімкий розвиток людства розпочався з вміння обробляти метал (12 тис. років тому), а перший значний крок у технологічному прогресі починається з винайдення колеса (6 тис. років тому); електричні явища людство відкрило ще за 600 років до н. е., електроенергію досліджувати почали в 17–18 століттях, а у 1884 р. було винайдено телеба-

чення, яке протягом століття стало нормою та важливим атрибутом кожної родини; перший комп'ютер був винайдений у 1942 р., Інтернет з'явився менше ніж за 100 років від винайдення телебачення, у 1970-х роках, а вже у 1990-х роках мав широку популярність.

Отже, аналізуючи ряд історичних фактів з технологічного розвитку людства, спостерігаємо, що межі між новими, фундаментальними технологічними відкриттями людства стають все коротшими. Те, що ще 50 років тому було «неймовірним» явищем для суспільства, сьогодні вже є буденністю. Відомий американський винахідник Реймонд Курцвейл (*Raymond Kurzweil*) визначає, що інтервали між технологічними та цифровими проривами зменшуються, сьогодні нові ідеї реалізуються швидше, ніж ще 20 років тому. Пришвидшення темпів технологічного розвитку людства лягло в основу теорії «технологічної сингулярності». Зазначимо, що технологічна сингулярність у футурології являє собою гіпотетичне «вибухоподібне» зростання швидкості науково-технічного прогресу, яке ймовірно настане внаслідок створення штучного інтелекту та машин, здатних до самовідтворення.

Вчені-економісти О. Піжук і В. Маравійов стверджують, що цифрова трансформація протікає хвилеподібно, відповідно до технологічного прогресу та розповсюдження інновацій. Першу хвилю цифрової трансформації суспільства варто ототожнювати з початком розвитку Всесвітньої павутини Інтернет. Отже, перше його покоління, Web 1.0, починає свій відлік із 1990 р., тобто на 45 років пізніше від конструювання перших комп'ютерів. Відтоді кожне наступне покоління Інтернету тривало близько 10 років [4].

Зміни в цифровому просторі та інтеграція технологій у людське життя не змінять гуманістичну концепцію людини. Якщо поглянути на гуманістичні аспекти питання цифровізації крізь призму поглядів німецького філософа Мартіна Гайдеггера (*Martin Heidegger*), викладених у праці «Лист про гуманізм» (1947 р.), розуміємо, що людина не визначає себе та своє середовище – навпаки, середовище, в якому існує людина, визначає її. Відповідно, цифрова епоха утворить нову людину, змінену під впливом обставин, подібно до змін, що сталися, коли люди винайшли вогонь, колесо, млин, метал, порох, електрику. Людина цифрової епохи отримає нові інструменти для досягнення нових цілей і вирішення складних проблем.

На основі проведеного аналізу наукових напрацювань вітчизняних і зарубіжних учених щодо наслідків цифровізації виділено основні наукові погляди вчених і поділено їх на дві категорії: оптимістичні (сприймають технологічний прогрес як можливість для поліпшення життя, включно з доступом до інформації, змінами в здоров'ї й освіті та новими можливостями заробітку) та песимістичні (визначають, що наслідки технологічного прогресу проблеми призведуть до

проблем з приватністю, до безробіття через автоматизацію, а також до шкоди психічному здоров'ю, зменшення потенціалу людства до критичного мислення від надмірного використання технологій). Результати дослідження наведено в *табл. 1* і *табл. 2*.

Можемо дійти висновку, що зарубіжні науковці розглядають наслідки цифровізації більш об'єктивно, намагаючись дослідити як негативні, так і позитивні сторони, вивчаючи цифрову трансформацію як системне явище, часто виходячи за межа економічної науки та вдаючись до міждисциплінарних підходів.

Порівняння наукових поглядів щодо розвитку цифрових процесів у зарубіжних і вітчизняних дослідженнях дозволяє визначити, що в останніх відсутнє системне бачення наслідків цифрових процесів, є чітке розуміння, що цифровізація буде системним фактором, який змінить ринкові відноси-

ни, проте бачення векторів змін, наслідків та потенційних загроз і можливостей доволі обмежене.

Аналіз поглядів зарубіжних фахівців на розвиток суспільства під впливом цифровізації протягом найближчих 50 років дозволяє виокремити такі точки дотику даної проблеми: рівень безробіття; конкуренція на ринку праці; рівень оплати праці; соціальна нерівність; спосіб життя; рівність прав і свобод; конфіденційність особистих даних, а також можливість зловживання цифровими системами в негативних політичних цілях.

Таким чином, можемо визначити, що існують проблемні сектори розвитку людства в умовах цифровізації у сфері розвитку бізнесу, економічного розвитку людства, а також з позиції соціально-культурних проблем суспільства.

У даному розрізі проблеми розділяємо погляд Тобі Уолша, професора ШІ в Університеті Нового

Таблиця 1

Оптимістичні наукові погляди щодо наслідків розвитку цифрових процесів в Україні та світі

Науковці	Науковий погляд
Т. Фрідман	Прогнозує, що цифровізація продовжить процеси глобалізації економіки, надаючи більше можливостей для економічного зростання та культурного обміну
К. Шваб	У книзі «Четверта промислова революція» він прогнозує, що цифрові технології виконають ключову роль у розвитку економіки, дозволяючи створити нові бізнес-моделі та глобальні можливості для прогресу
Д. Ріфкін	Визначає кінцевий результат цифровізації як настання нової епохи. Передбачає такі ключові зміни: 1. Перехід на відновлювані джерела енергії. 2. Перетворення всіх будівель на мініелектростанції. 3. Використання водневої технології для акумулювання генерованої енергії. 4. Використання інтернет-технологій для перетворення енергосистеми на інтелектуальну мережу. 5. Масовий перехід на електромобілі та авто на водневих елементах
М. Андреесен	Вважає, що цифровізація стане домінуючою в економіці, трансформуючи традиційні галузі та створюючи нові можливості
К. В. Шиманська, В. В. Бондарчук	Для України перевагою цифровізації є географічна присутність України на міжнародних ринках товарів і послуг. Це визначає можливість інтеграції цифрової взаємодії в існуючі міжнародні економічні відносини. Присутність компаній України в цифровому просторі соціальних мереж, що забезпечує просування на ринок товарів та послуг і є майданчиком для спілкування зі своїми клієнтами для вітчизняного бізнесу. Нівелювання меж національного та зростання глобального взаємозв'язку дозволяють компанії вийти на міжнародний ринок і спрямувати зусилля на географічно розподілену клієнтську базу, підвищити прибутковість
С. О. Тульчинська	Цифрова економіка безсумнівно має велику кількість переваг для суспільства, підприємництва та держави. Зокрема, вона здатна знизити відсоток тіньової економіки та корупції в країні, адже транзакції, що здійснюються цифровим шляхом, можна легко контролювати. Крім того, поява внутрішнього ринку цифрових технологій створить нові можливості для українських ІТ-компаній, що зупинить відтік висококваліфікованих кадрів за кордон
Л. Г. Мельник, О. І. Карінцева, О. В. Кубатко, І. М. Сотник, Ю. М. Завдов'єва	Розглядають цифровізацію як інструмент радикального підвищення ефективності функціонування національної економіки, підвищення якості життя людей і вирішення комплексу соціальних проблем. Центральною ланкою цифрових трансформацій є людина. Цифровізація може бути реалізована лише в тому випадку, коли цифрові трансформації відбудуться в самій людині. Дана група науковців – одні з небагатьох, хто ставлять у центр цифрових трансформацій людину, а не бізнес та державу

Песимістичні наукові погляди щодо наслідків розвитку цифрових процесів в Україні та світі

Науковці	Науковий погляд
Е. Брінюльфссон, Е. Макафі	Аргументують, що цифровізація буде джерелом значного економічного зростання й особистого процвітання, хоча також вона призведе до значних викликів у розподілі багатства: «Наше завтра – це битва за робочі місця з машинами. Виграє той, хто володіє унікальними навичками та швидко адаптується до змін. Оцифровування може призвести до виникнення деяких гострих проблем. Навіть найкорисніші розробки мають неприємні наслідки, якими необхідно управляти. Промислова революція заповнила лондонське небо смогом і супроводжувалася жажливою експлуатацією дитячої праці»
Ш. Зубофф	Ставить питання про вплив цифровізації на приватність і демократію. Вчена висловлює песимістичну точку зору, стверджуючи, що великі технологічні компанії використовують цифровізацію для надмірного контролю над інформацією та впливу на суспільство
М. Форд	Прогнозує, що цифровізація та автоматизація можуть призвести до масового безробіття, якщо суспільство та уряди не зможуть адаптуватися до цих змін
Р. Гордон	Вважає, що цифровізація не зможе перетворити економіку так, як це зробили попередні технологічні революції. Він вважає, що можливості для зростання зменшуються, а цифрові технології не можуть компенсувати цю різницю
Н. Карп	Висловлює песимістичні прогнози щодо впливу цифровізації на людське мислення та культуру. Він стверджує, що цифрові технології роблять нас менш зосередженими та впливають на зниження вміння людей до критичного мислення
К. В. Шиманська, В. В. Бондарчук	Вважають, що не варто очікувати швидкого переходу всієї економіки в цифрове середовище, оскільки це неможливо. Бізнес-моделі українських компаній переважно пристосовані до аналогового формату ведення бізнесу та складно трансформуються й адаптуються до цифрового середовища. Без радикальних змін в освіті та громадському секторі цифровізація не буде успішною. Основним драйвером розвитку цифровізації в Україні, на думку науковців, буде бізнес
С. О. Тульчинська	Основними негативними факторами цифровізації є недостатній захист прав інтелектуальної власності, високі інвестиційні ризики, низький рівень кібербезпеки та наявність піратства. Основним драйвером розвитку цифровізації в Україні, на думку вченої, має бути держава, яка створить необхідну архітектуру для бізнесу та громадськості
Н. Ю. Брюховецька	Визначає, що Україна не має умов з точки зору інвестиційної привабливості для ведення бізнесу з великими капіталовкладеннями. Відповідно, вітчизняний бізнес буде неспроможний долучатися до потужних міжнародних проєктів цифрової трансформації. Вважає, що успішна цифрова трансформація в Україні неможлива без створення державних програм, державної дорожньої карти впровадження принципів Індустрії 4.0
О. В. Черних	Наразі в Україні спостерігається низький рівень залучення до Індустрії 4.0. Основною проблемою буде низький рівень компетентності кадрів. Вважає, що драйвером цифровізації має стати держава
І. Г. Яненкова	Цифровізація в Україні є неконтрольованою та відбувається здебільшого стихійним шляхом. Сучасні світові інструменти цифровізації становлять загрозу національній безпеці України. Інциденти цифрової безпеки завдають шкоди бізнесу, урядам і приватним особам, підриваючи доступність, цілісність і/або конфіденційність їх даних, інформаційних систем і мереж. З появою споживчого та промислового Інтернету речей, що поєднує світ Інтернету та офлайн, збитки можуть поширитися на фізичне середовище та вплинути на безпеку

Південного Уельсу, який стверджує: «Як і промислова революція до неї, цифровізація покращить соціальне, економічне та політичне життя людей, але лише після регулювання та контролю державою, введеного для захисту від ймовірних ризиків для суспільства» [5].

Зокрема, економіка спільного використання у 2020 р. оцінюється в 15 мільярдів доларів США в усьому світі з потенціалом підвищенням її глобальної ринкової вартості до 335 мільярдів доларів США до 2025 р. [6]. Зазначимо, що дослідження Організації Об'єднаних Націй показало, що цифрова економіка

складає від 4,5% до 15,5% світового ВВП у 2020 р. [7]. Ці цифри показують величезний вплив цифрової економіки та її складових на нашу світову економіку та її потенціал для подальшого зростання.

У 2019 р. дослідницьким центром Pew Research Center було проведено опитування, у якому взяло участь 530 респондентів. На основі аналізу їх відповідей (рис. 1) отримано такі результати: на запитання «Чи спонукатиме цифровізація до значних змін у суспільстві, і якщо так, то ці зміни матимуть негативні чи позитивні наслідки?» 72% зазначили, що техноло-

гічна еволюція спричинить значні зміни, які будуть переважно на краще; 25% визнали, що технологічні зміни призведуть до значних змін переважно на гірше; 3% переконані, що технологічні зміни не приведуть до істотних змін у житті людей [5; 9].

го прогресу. Водночас, як і американців, так і українців хвилює ймовірність втратити роботу в результаті цифровізації економіки, адже змінюється роль людини в економічній системі – зменшується її участь як виробника, а збільшується як споживача. Проте



Рис. 1. Результати опитування 530 респондентів на тему «Цифрове суспільство через 10 і 50 років»

Джерело: складено автором на основі [5; 9].

На основі аналізу результатів опитування можемо дійти висновку, що в суспільстві панують три основні думки щодо подальшого розвитку людства під впливом цифрових трансформацій: песимістичний сценарій, до якого схильається 25% опитаних, позитивний – 72% опитаних (проте дане позитивне ставлення існує в певних умовах невизначеності) та нейтральний – 3% опитаних. Загальну думку опитаних респондентів можна узагальнити поглядом на прогрес професора школи державної політики та управління в Університеті Делавера Джона Макнатта, який стверджує: «Не кожна технологія є хорошою ідеєю, і кожен прогрес слід ретельно розглядати з точки зору його наслідків. Загалом, цифровізація зробила можливим багато прогресів людства. Цифровізація, швидше за все, триватиме далі. У нас завжди будуть фальстарту та погані ідеї. Люди будуть зловживати технологіями, іноді в жахливий спосіб. Зрештою, людський прогрес ґрунтується на створенні майбутнього, підкріпленого знаннями, а не невіглаством» [5].

З метою дослідження ставлення українського суспільства до цифрових трансформацій було проведено соціологічне опитування серед українців, результати якого наведено на *рис. 2*.

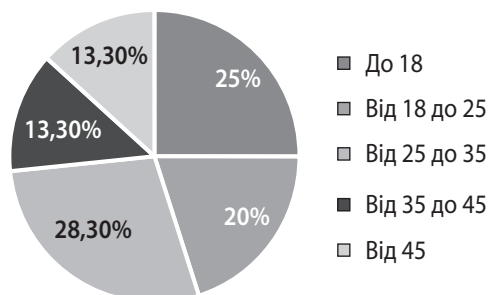
На основі проведеного дослідження (див. *рис. 2*), нами визначено, що українське суспільство більш відкрите та оптимістично налаштоване до технологічно-

українців також турбує доступність до благ цифрового прогресу, адже технологіями володітимуть корпорації, і ринкові умови доступу до них можуть мати не всі споживачі.

Відповідно до результатів опитування (див. *рис. 1*, *рис. 2*) визначено, що одним із важливих факторів, які турбують суспільство в цифрову епоху, є конфіденційність даних. Адже окремі пристрої та загалом система Industry 4.0 можуть бути вразливими до кібератак. Зокрема, дані пацієнтів з лікарень або будинків догляду за старими, які містять конфіденційну особисту інформацію, інформація про кредити, динаміка витрат, будь-яка інша інформація, яку необхідно захищати від використання третьою стороною [10].

Використання персональних даних третьою стороною може призвести до небажаних наслідків, передусім у страховій і фінансовій галузях. Наприклад, приватні дані можуть бути використані для оцінки страхової премії або її покриття. Так само банки можуть базувати своє рішення про надання кредитів на основі медичних даних про фізичну особу, а це прямо порушує права людини. Ця проблема, поза сумнівом, стає більш серйозною в міру того, наскільки сильно різні галузі суспільства потенційно можуть взаємодіяти між собою в плані обміну інформацією в умовах цифровізації.

Віковий розподіл респондентів



Чи знайомі Ви зі штучним інтелектом?



Найближчі 10 років технологічний прогрес спонукатиме до змін у суспільстві?



Чи хвилює вас ймовірність втрати роботи в результаті технологічного прогресу?

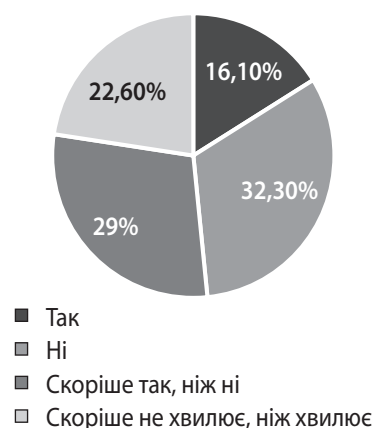


Рис. 2. Результати опитування українців щодо наслідків цифровізації

Джерело: сформовано на основі власних досліджень.

Зокрема, в Україні з упровадженням застосунок «Дія» існує така ж сама проблема – значна частка населення не довіряє цифровим ресурсам. Тут важливо відмітити, що й та частка населення, яка все ж таки використовує даний застосунок, а також програми інтернет-банкінгу, також не повністю довіряє цифровій системі, проте готові обміняти ризик втрати конфіденційності на комфорт роботи з документами на цифрових платформах. Так, станом на січень 2022 р. кількість користувачів застосунок «Дія» становить 17,3 млн, тоді як станом на кінець 2019 р. (період впровадження застосунок) кількість користувачів становила лише 2,5 млн. За 2021 р. кількість користувачів застосунок «Приват24» зростає на 1,5 млн – з 13,5 до 15 млн користувачів (для України, населення якої реально становить близько 37 млн осіб, приріст у 1,5 млн користувачів дорівнює 5% населення).

Проте тут мова йде про аналіз безкоштовних застосунків. Разом із тим, доцільно також задатися питанням, чи готові будуть люди платити за отримання певних цифрових благ? Наприклад, станом на початок 2021 р. у YouTube було зареєстровано 2,3 млрд користувачів, при цьому YouTube Premium (вартість якого близько 7 євро на місяць) придбали 50 млн користувачів (станом на 2021 р.). Зазначимо, що у 2020 р. частка користувачів, які оформили платну підписку, щоб отримувати доступ до додаткових функцій, становила 30 млн, отже, за рік 20 млн користувачів перейшли з безкоштовної на платну підписку, щоб отримати ряд додаткових функцій у цифровому просторі YouTube.

Таким чином, можна дійти висновку, що в цифровому суспільстві довіра до ШІ та ІТ-платформ стане новим активом, який матиме цінове вираження.

Уже сьогодні люди готові платити банку більше коштів за зберігання своїх активів, якщо банк дає більші гарантії безпеки.

Проведені опитування показують, що досить великий відсоток людей боїться широкого впровадження штучного інтелекту та цифрових технологій як в Україні, так і в усьому світі. Зазначимо, що сьогодні для систем ШІ є велика кількість напрямків, відкритих для впровадження. Штучний інтелект у перспективі може стати загальною центральною системою, з центральною базою даних, може стати основним регулятором (подібно до державних регуляторів типу НБУ, НКЦПФР, судів тощо) у цифровій економіці. Зокрема, ШІ може зробити цінний внесок у прогнозне обслуговування ринків та суб'єктів економіки, обробляючи великі масиви даних одночасно.

Використовуючи нові можливості, людина зможе навчати та використовувати моделі прогнозування на основі штучного інтелекту для оптимізації графіків технічного обслуговування й отримання більших комерційних і соціальних ефектів. Зазначимо, що сьогодні існує чимало застосунків і систем для збирання даних та їх систематизації, а ШІ може стати чудовим доповненням цих систем, здійснюючи аналіз даних, їх оцінку та прогнозування. Загалом ШІ може допомогти в подальшому вдосконаленні робототехніки й автоматизації для виробничих, торговельних або сервісних застосунків [10].

Сьогодні суспільство турбує три основні проблеми щодо використання штучного інтелекту в бізнесі та економіці. Перша – це побоювання, що частина робочих місць буде втрачена через впровадження систем автоматичної аналітики та автоматизованого виробництва [11]. Друга проблема – це недостатній рівень розуміння часткою суспільства принципів роботи ШІ. Третя – збільшен-

ня розриву між розвиненими країнами та країнами, що розвиваються, а також загальна зміна розподілу благ у світі [12]. Проте важливо розуміти, що про універсальний ШІ говорити ще зарано, сьогодні йдеться про окремі галузеві розробки та впровадження ШІ в різні сектори суспільства, такі як медицина, освіта, промисловість.

До того ж, в епоху цифрової економіки самі виробники зацікавлені в надійності своїх цифрових систем, адже саме конфіденційність є новим ціноутворювальним фактором, який напряму буде впливати на попит цифрових товарів у епоху цифрової економіки. Відповідно, те, наскільки надійну цифрову систему обрати, буде залежати лише від фінансових можливостей споживача.

Розмірковуючи наперед, можна поставити питанням: яка потенційна кінцева точка цифрового процесу розвитку? Ми не знаємо, яким може бути кінцевий результат цифровізації, але здається логічним припустити, що граничний стан, або кінцева точка цифрової економіки, – це інтеграція ШІ в усі рівні життєдіяльності людини (рис. 3).

Інтеграційні процеси матимуть поступовий характер, імовірно, вони розпочнуться з упровадження ШІ в медицину, з метою нівелювати ймовірність помилки людини-лікаря в ході лікування. Наступною сферою суспільства, куди буде інтегровано ШІ, – це бізнес, потім освіта та, в кінцевому підсумку, інтеграція ШІ в економічний і соціальний простір на рівні держав. Тут знову ж таки важливо розуміти: ШІ не замінить лікарів, викладачів, підприємців, економістів – люди лише отримають нові інструменти, нову інформацію та систему обробки даних, щоб ефективніше вирішувати поставлені завдання (лікувати, навчати, розвиватися, працювати).

Ієрархічна організація суспільства

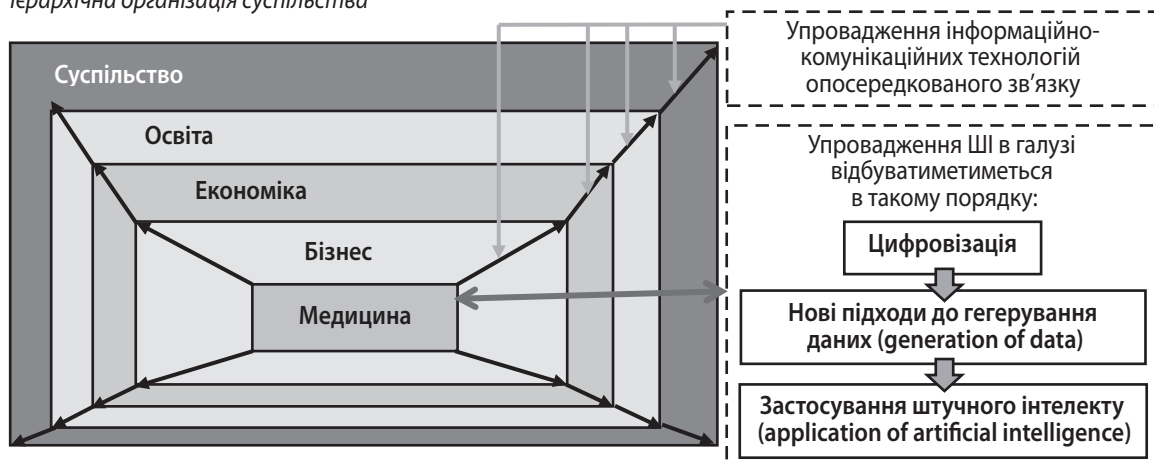


Рис. 3. Спрощений погляд на ієрархічну структуру процесів цифровізації суспільства, кінцевим результатом яких є повна інтеграція ШІ в усі сфери суспільства

Джерело: складено автором на основі [10].

Упровадження ШІ на рівні держав і повна його інтеграція в суспільстві сприятиме вирішенню соціально-культурних проблем суспільства, зокрема зменшенню гендерних розривів (наприклад, технології дозволяють сьогодні жінкам і чоловікам працювати на рівних умовах, у т. ч. у промислових галузях, адже жінки, як і чоловіки, сьогодні вільно можуть керувати автоматизованими промисловими системами). Що ж стосується культурних проблем людства, то ШІ, глобальні мережі та технології віртуальної реальності допоможуть людям знаходити своє коло оточення, відповідно до своїх інтересів, незважаючи на кордони чи мовленнєву різницю. Таким чином, цифровізація потенційно може стати одним із драйверів змін до рівності в розвитку, через прозорість та однакові можливості для всіх учасників цифрового суспільства. Цифровізація не лише забезпечить перспективи для регіонального рівномірного розвитку, вона орієнтується на перспективи в глобальному розвитку суспільства.

Сьогодні цифровий бізнес – це процес використання цифрових ресурсів для створення товарів та послуг чи їх реалізації. Сучасні дослідження показують, що інформаційні технології значно підвищують ефективність бізнесу, зокрема найпершим буде розвиток цифрових технологій і впровадження ШІ в галузі сільського господарства, реєстрації землі та моніторингу. Космічне зондування ґрунту може бути використане для вивчення посівних площ, вегетаційного процесу, меліоративного стану ґрунтів та ступеня мінералізації. Це дозволить підвищити врожайність на 25–30% за рахунок точного визначення необхідних агротехнічних заходів. А впровадження ШІ у процес обробки землі дозволить оптимальніше використовувати активи підприємства [13].

Цифровізація емпірично має позитивний вплив на суспільство в усіх аспектах життя. Так, різні дослідження показали, що цифрове суспільство забезпечуватиме відкритість, ефективність, рівність і добробут [14]. Зазначимо, що залишається не вирішеною проблема диспропорційного розвитку країн світу, адже якщо одні країни сьогодні готові до широкого запровадження технологій ШІ (США, Японія), то країнам, що розвиваються, потрібно буде більше часу через недосконалість інфраструктури (цифрової, логістичної, тощо), відповідно, у слаборозвинених країнах ситуація буде ще гіршою. Проте такі явища можна вважати нормою, адже досягнути рівномірного розвитку людства неможливо, завжди будуть лідери, зокрема розвинені країни, та ті, які розвиваються. Це спричинено обмеженістю ресурсів і тим, що одні країни є лідерами – виробниками в технологічних інноваціях, а інші – лише споживачами.

Важливо розуміти, що цифровізація – це глобальний процес, який неминує торкнеться кожної держави, це лише питання часу. І одні країни зможуть відразу впроваджувати нові результати цифровізації,

наприклад ШІ, іншим потрібен буде час на розвиток інфраструктури до необхідного рівня [5].

Загалом можемо зазначити, що процес нівелювання розриву в розвитку через цифрове суспільство може бути реалізовано трьома шляхами.

По-перше, цифрове суспільство потребує розвитку технологічної інфраструктури, відповідно, уряди держав будуть зобов'язані побудувати та розвивати цифрову інфраструктуру на всіх рівнях і в усіх галузях. Зокрема, сьогодні ми вже бачимо, що утворюються світові організації щодо цифрового розвитку суспільства, уряди країн приймають стратегії цифрових трансформацій, які включають економічний, освітній, оборонні аспекти, тобто це все є основою для створення глобальної цифрової інфраструктури на державному та міжнародному рівні.

По-друге, у цифровому суспільстві повинна забезпечуватися рівність для всіх у доступі до інформації та рівні можливості розвитку.

По-третє, справедливість і рівність є основними характеристиками цифрового суспільства, відповідно, суспільство повинно прагнути усунути соціальні та економічні розриви, а цифровізація потенційно може прискорити рівномірний розвиток регіонів планети.

ВИСНОВКИ

Щоб зрозуміти роль людини в цифровій епосі, що наближається, варто зрозуміти, якою буде роль ШІ в суспільстві. Адже з кожним новим винаходом змінювався спосіб життя людей, змінювались структура суспільства, попит, пропозиція, виробництво, політика держав тощо. Наставало безробіття в одних галузях та утворювались нові робочі місця в інших. Тут відразу можемо простежити вплив технологічного розвитку на суспільство, зокрема людину – прогрес змушує людину до системного розвитку, щоб бути конкурентним на ринку праці.

Зазначені у статті негативні наслідки цифровізації відбудуться, якщо людство не буде адаптуватися до умов цифрових трансформацій, а держава не вживатиме заходи щодо рівномірного доступу до нових благ. Для мінімізації негативних наслідків цифровізації передусім необхідно зосередитися на розвитку та модернізації освіти – для створення компетентних фахівців. Людству не вперше переходити в нову епоху під впливом технологічного розвитку, процеси цифровізації, при правильному регулюванні, не погіршать ситуацію на ринку праці, а навпаки, відкриють нові, рівні можливості учасникам ринку, який базуватиметься передусім на рівності можливостей у доступі до інформації.

Освіта в цифрову епоху не втратить актуальності, а навпаки, стане ще більш обов'язковою, зокрема на рівні середньої освіти виникне потреба у вивченні складніших видів математики, поглибленого вивчення фізики та інших точних наук. ШІ на ринку не

стане основним аналітичним центром і не знівелює роль людини в суспільстві. ШІ стане інструментом у руках людей для виконання поставлених завдань на виробництві, у бізнесі, для вирішення економічних і соціальних питань. Відповідно, ШІ та інші відкриття цифрового розвитку стануть лише інструментами в руках суспільства для вирішення нових, раніше нерозв'язаних, проблем. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

- Cheng M. Sharing economy: A review and agenda for future research. *International Journal of Hospitality Management*. 2016. Vol. 57. P. 60–70. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhm.2016.06.003>
- Schlagwein D., Schoder D., Spindeldreher K. Consolidated, systemic conceptualization, and definition of the “sharing economy”. *The Journal of the Association for Information Science and Technology (JASIST)*. 2020. Vol. 71. Iss. 7. P. 817–838. DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.24300>
- Квітка С., Новіченко Н., Бардах О. Штучний інтелект у муніципальному управлінні: вектори розвитку. *Аспекти публічного управління*. 2021. Т. 9. № 4. С. 85–94. DOI: <https://doi.org/10.15421/152140>
- Піжук О., Муравйов В. Цифрове суспільство як нова парадигма розвитку цивілізації XXI століття. *Věda a Perspektivy*. 2022. № 2. С. 75–86. DOI: [https://doi.org/10.52058/2695-1584-2022-2\(9\)-75-86](https://doi.org/10.52058/2695-1584-2022-2(9)-75-86)
- Stansberry K., Anderson J., Rainie L. Experts Optimistic About the Next 50 Years of Digital Life / Pew Research Center. 28.10.2019. URL: <https://www.pewresearch.org/internet/2019/10/28/experts-optimistic-about-the-next-50-years-of-digital-life/>
- Lim W. M. The Sharing Economy: A Marketing Perspective. *Australasian Marketing Journal*. 2020. Vol. 28. Iss. 3. P. 4–13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2020.06.0>
- Digital Economy Report 2019. Value Creation and Capture: Implications for Developing Countries / UNCTAD, 2019. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/der2019_en.pdf
- Трач Ю. В. «Трансгуманізм як світоглядна концепція» // Сучасні дослідження культури і мистецтва : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Сєвєродонецьк, 25–26 листопада 2021 р.). Сєвєродонецьк : Вид-во ЧНУ ім. В. Даля, 2021. 232 с.
- Anderson J., Rainie L. Visions of the Internet in 2035 / Pew Research Center. 07.02.2022. URL: <https://www.pewresearch.org/internet/2022/02/07/visions-of-the-internet-in-2035/>
- Emmert-Streib F. From the Digital Data Revolution toward a Digital Society: Pervasiveness of Artificial Intelligence. *Machine Learning and Knowledge Extraction*. 2021. Vol. 3. Iss. 1. P. 284–298. DOI: <https://doi.org/10.3390/make3010014>
- Brynjolfsson E., McAfee A. *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. WW Norton & Company: New York, USA, 2014. 336 p.

- Bughin J. et al. Notes from the AI Frontier: Modeling the Impact of AI on the World Economy / Bughin J., Seong J., Manyika J., Chui M., Joshi R. McKinsey Global Institute : San Francisco, CA, USA, 2018. 64 p.
- Kobilov A. U., Khashimova D. P., Mannanova S. G., Abdulakhatov M. M. O. Modern Content and Concept of Digital Economy. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*. 2022. Vol. 9. No. 2. P. 375–378. DOI: <http://dx.doi.org/10.18415/ijmmu.v9i2.3524>
- Herdiana D. Indonesia's Digital Society: Challenges and Prospects. In: *The First International Conference on Political, Social and Humanities Sciences (ICPSH)*. 2020. P. 77–85. URL: https://www.researchgate.net/profile/Muslihudin-Muslihudin-2/publication/351123702_The_Role_of_Social_Networks_in_Utilizing_Plastic_Waste_into_Paving_Blocks_at_UD_Wong_Cilik_Jetis_Village_Kemangkon_Purbalingga/links/616cf75125467d2f00503e4c/The-Role-of-Social-Networks-in-Utilizing-Plastic-Waste-into-Paving-Blocks-at-UD-Wong-Cilik-Jetis-Village-Kemangkon-Purbalingga.pdf#page=92

Науковий керівник – Піжук О. І., доктор економічних наук, доцент, професор кафедри економіки, підприємництва та економічної безпеки Державного податкового університету (Ірпінь)

REFERENCES

- Anderson, J., and Rainie, L. “Visions of the Internet in 2035”. *Pew Research Center*. February 07, 2022. <https://www.pewresearch.org/internet/2022/02/07/visions-of-the-internet-in-2035/>
- Brynjolfsson, E., and McAfee, A. *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York, USA: WW Norton & Company, 2014.
- Bughin, J. et al. *Notes from the AI Frontier: Modeling the Impact of AI on the World Economy*. San Francisco, CA, USA: McKinsey Global Institute, 2018.
- Cheng, M. “Sharing economy: A review and agenda for future research” *International Journal of Hospitality Management*, vol. 57 (2016): 60–70. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhm.2016.06.003>
- “Digital Economy Report 2019. Value Creation and Capture: Implications for Developing Countries” *UNCTAD*, 2019. https://unctad.org/system/files/official-document/der2019_en.pdf.
- Emmert-Streib, F. “From the Digital Data Revolution toward a Digital Society: Pervasiveness of Artificial Intelligence”. *Machine Learning and Knowledge Extraction*, vol. 3, no. 1 (2021): 284–298. DOI: <https://doi.org/10.3390/make3010014>
- Herdiana, D. “Indonesia's Digital Society: Challenges and Prospects”. *The First International Conference on Political, Social and Humanities Sciences (ICPSH)*. 2020. https://www.researchgate.net/profile/Muslihudin-Muslihudin-2/publication/351123702_The_Role_of_Social_Networks_in_Utilizing_Plastic_Waste_into_Paving_Blocks_at_UD_Wong_Cilik_Jetis_Village_Kemangkon_Purbalingga/links/616cf75125467d2f00503e4c/The-Role-of-Social-Networks-in-Utilizing-Plastic-Waste-into-Paving-Blocks-at-UD-Wong-Cilik-Jetis-Village-Kemangkon-Purbalingga.pdf#page=92

- Kobilov, A. U. et al. "Modern Content and Concept of Digital Economy". *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, vol. 9, no. 2 (2022): 375-378.
DOI: <http://dx.doi.org/10.18415/ijmmu.v9i2.3524>
- Kvitka, S., Novichenko, N., and Bardakh, O. "Shtuchnyi intelekt u munitsypalnomu upravlinni: vektory rozvytku" [Artificial Intelligence in Municipal Administration: Vectors of Development]. *Aspekty publichnoho upravlinnia*, vol. 9, no. 4 (2021): 85-94. DOI: <https://doi.org/10.15421/152140>
- Lim, W. M. "The Sharing Economy: A Marketing Perspective". *Australasian Marketing Journal*, vol. 28, no. 3 (2020): 4-13.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2020.06.0>
- Pizhuk, O., and Muraviov, V. "Tsyfrove suspilstvo iak nova paradyhma rozvytku tsyvilizatsii KhKhI stolittia" [Digital Society as a New Paradigm of Civilization Development of the XXI Century]. *Veda a Perspektivy*, no. 2 (2022): 75-86.
DOI: [https://doi.org/10.52058/2695-1584-2022-2\(9\)-75-86](https://doi.org/10.52058/2695-1584-2022-2(9)-75-86)
- Schlagwein, D., Schoder, D., and Spindeldreher, K. "Consolidated, systemic conceptualization, and definition of the "sharing economy". *The Journal of the Association for Information Science and Technology (JASIST)*, vol. 71, no. 7 (2020): 817-838.
DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.24300>
- Stansberry, K., Anderson, J., and Rainie, L. "Experts Optimistic About the Next 50 Years of Digital Life". *Pew Research Center*. October 28, 2019. <https://www.pewresearch.org/internet/2019/10/28/experts-optimistic-about-the-next-50-years-of-digital-life/>
- Trach, Yu. V. "Transhumanizm yak svitohliadna kontsepsiia" [Transhumanism as a Worldview Concept]. *Suchasni doslidzhennia kultury i mystetstva*. Sievierodonetsk: Vyd-vo SNU im. V. Dalia, 2021.