

УДК: 330.34+004

JAL classification: O30, E02

© Поченчук Г.М., Заволічна Т.Р., 2021

g.pochenchuk@chnu.edu.ua, t.zavolichna@chnu.edu.ua

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці

ВПЛИВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА ІНСТИТУЦІОНАЛЬНО-ІНФРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ ЕКОНОМІКИ

В статті розглянуто сутнісні характеристики цифровізації та охарактеризовано її вплив на інституціональні зміни та формування нових елементів ринкової інфраструктури. Описано модель інституціональних змін та визначено як цифровізація впливає на адаптивний потенціал інституціональної системи. Окреслено напрями подальших змін та обґрунтовано необхідність модернізації цифрової стратегії розвитку економіки.

Ключові слова: цифровізація, інститут, модель інституціональних змін, інфраструктура, цифрова інфраструктура, ринкова інфраструктура.

Постановка проблеми. Розвиток всіх сфер життєдіяльності суспільства останніх десятиліть характеризується активізацією процесів цифровізації на основі інформаційної та промислової революції, поглиблення глобалізації. Інформація, яка в руках людини перетворюється на знання, набуває все більшого значення як ресурс в суспільстві та в економічних процесах, зокрема. Відповідно, це зумовлює розповсюдження сфери економічних відносин та можливостей їх реалізації в мережевий простір. Розширення сфер та масштабів впровадження цифрових технологій визначає цифрову трансформацію суспільства та економіки як основний тренд сучасності. Ключовими факторами цифрової трансформації є формування відповідного інституціонального та інфраструктурного забезпечення, при цьому технологічний розвиток обумовлює зміни як в цифровізації, її переваг та загроз, що вона створює, можливостей та перспектив, що забезпечує, висвітлюється в роботах як зарубіжних, так і вітчизняних вчених, зокрема О. Вишневецького [2], Т. Месенбурга [3], І. Карчевої [4], В. Кіндзерського [5], С. Коляденко [6], Н. Краус [7], В. Ляшенка [2], Д. Тапскота [8], В. Фіщука [9], К. Шваба [10] та багатьох ін. Попри велику кількість досліджень щодо змісту, функціонального значення для розвитку економічних систем процесів цифровізації швидкість та багатомірність змін, спричинених останньою, зумовлює необхідність подальших досліджень щодо інституціонально-інфраструктурних перетворень, які зумовлює цифровізація та їх впливу на суспільне відтворення, зміст і структуру економічних відносин.

Формулювання цілей статті. Метою статті є дослідження цифровізації економіки в контексті впливу цифрової інфраструктури на процеси

інститутів (цифрова культура, смарт-контракти), так й інфраструктури (цифрова інфраструктура). Отже, вивчення процесів цифровізації з позицій трансформації інституціональної структури та інфраструктури є вкрай актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивченню процесів цифровізації, їх впливу на економічне зростання, галузеву структуру економіки, структуру зайнятості, ринок праці, можливості забезпечення соціальних цілей та здійснення державного управління присвячено багато наукових праць та прикладних досліджень. Вперше термін «цифрова економіка» був запропонований канадським вченим Д. Тапскотом ще в 1994 році в роботі з аналогічною назвою, під якою він розумів економіку, що ґрунтується на цифрових технологіях [1]. Проблематика визначення рушійних сил та наслідків суспільного відтворення через зміни інституціонального середовища та ринкової інфраструктури та визначення їх наслідків для розвитку економіки й суспільства.

Виклад основного матеріалу дослідження. Цифровізація як суспільне явище визначається наступними характеристиками:

- перехід всіх видів контенту на цифрові технології, що одночасно визначається як мобільний та персональний. Персоналізація дозволяє індивіду формувати власну траєкторію інформаційної діяльності (індивідуальні інформаційні запити, контроль особистого контенту);
- спрощення комунікацій (технологія стає лише засобом та інструментом спілкування, а головною її характеристикою є керованість);
- перехід до мережевої структури комунікацій, визначальною рисою яких

стає гетерогенність, децентралізація процесів;

- повсюдне проникнення цифрових технологій (економіка, сфера охорони здоров'я, освіта, державне управління, соціальні комунікації та ін.);
- цифрові дані стають важливим ресурсом створення вартості, об'єктом купівлі/продажу;
- становлення та розвиток цифрової інфраструктури;
- формування нових небезпек розвитку (кіберзлочинність, можливість концентрації влади, монополізму, поглиблення взаємозалежностей);
- становлення цифрової культури.

Цифровізація економіки передбачає становлення та розвиток цифрової економіки. Дефініція цифрової економіки розгорнуто проаналізована в роботі В. Кіндзерсокого, який виділяє два узагальнюючих підходи. З точки зору «класичного» трактування цифрова економіка розглядається як особливий вид економічної діяльності, в основі якого лежать нові методи обробки, зберігання та передачі даних (електронні товари і послуги, онлайн-бізнесу); другий аспект – трактування у значно ширшому розумінні, коли під терміном «цифрова економіка» розуміють певну нову форму соціально-економічних відносин, які пов'язані з виробництвом, розподілом, обміном і споживанням інформаційних технологій, що утворилася внаслідок поширення Четвертої промислової революції [5, с.11]. Слід зауважити, що динамічність та швидкість змін, зумовлює

використання саме широкого підходу, оскільки в міру виникнення і розвитку нових технологій підходи до визначення терміна «цифрова економіка» будуть змінюватися. Основу цифрової економіки становлять базові цифрові технології – великі дані, робототехніка, нейромережі, штучний інтелект, системи розподіленого реєстру (блокчейн), квантові технології, технології віртуальної та доповненої реальності, технології бездротового зв'язку. Характерною складовою будь-якої системи, якою виступає й цифрова економіка, є наявність інфраструктури. Інфраструктура є комплексним поняттям:

– це набір основних засобів і систем, які підтримують стабільну функціональність домогосподарств і фірм, або обслуговують країну, місто чи іншу територію;

– складається з державних і приватних фізичних структур, таких як дороги, залізниці, мости, тунелі, системи водопостачання та каналізації, електричні мережі та телекомунікації (включаючи підключення до Інтернету та широкосмуговий доступ);

– фізичні компоненти взаємопов'язаних систем, що надають товари та послуги, необхідні для забезпечення, підтримки або покращення умов життя суспільства та підтримки навколишнього середовища [11].

Відповідно, цифрова інфраструктура – це все те, що формує цифровий простір, тобто комплекс технологій, процесів та побудований на їх основі продуктів, що забезпечують обчислювальні, телекомунікаційні та мережеві потужності на цифрових засадах (рис. 1).

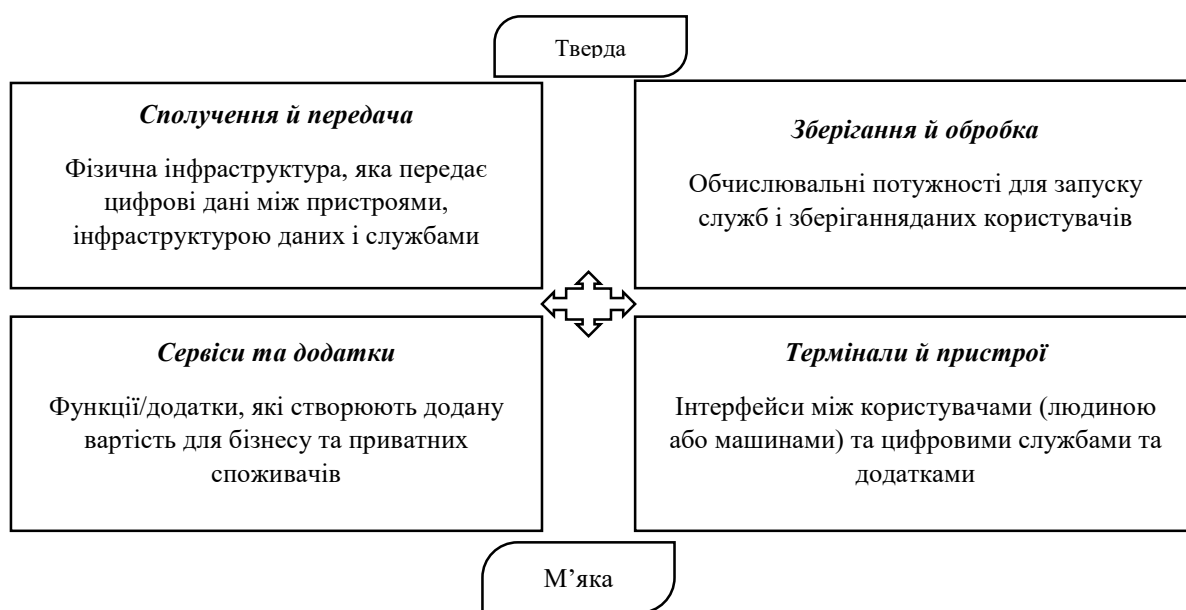


Рис. 1. Цифрова інфраструктура

Джерело: складено на основі [9]

Цифрова інфраструктура є ключовою основою та стимулом для сучасної економіки. Розуміння впливу інфраструктури за своєю суттю є складним і має своє межі. Цифрові послуги та інфраструктуру, яка їх надає, слід розуміти як

надання нового вибору та нових можливостей. Але їх наявність, незалежно від якості розробки, не гарантує позитивних результатів для економічної системи та суспільного відтворення (рис. 2.).



Рис. 2. Вплив цифрової інфраструктури

Джерело: складено на основі [12, с. 7].

Цифрова інфраструктура одночасно є фактором змін і складовою ринкової інфраструктури. Класично ринкова інфраструктура розглядається з позицій функціонального підходу як сукупність елементів, що забезпечують безперебійне багаторівневе функціонування господарських зв'язків, взаємодію суб'єктів ринкової економіки та регулюючих рух товарно-грошових потоків, тобто її наявність забезпечує формування ефективного середовища взаємодії ринкових суб'єктів. Як правило, вітчизняні науковці виділяють організаційно-технічну, фінансово-кредитну, державно-регулятивні та інформаційну підсистеми ринкової інфраструктури. Всі ці підсистеми ґрунтовно досліджені в багатьох наукових та прикладних роботах. Цифровізація змінює склад, механізми взаємодії та інструменти роботи організацій всіх підсистем

інфраструктури. З'являються нові організаційні форми – необанки, фінтех-компанії, онлайн-платформи для е-комерції; нові ринки – ринки криптовалют, послуг дистанційної освіти; нові принципи роботи – шерингова економіка, децентралізовані мережі; нові інструменти – смарт-контракти; нові джерела інформації та канали впливу – соціальні мережі; нові форми взаємодії з державою – портал державних послуг Дія (онлайн послуги для підприємців).

Цифровізація є результатом впровадження інновацій, так званого «творчого руйнування» за Й. Шумпетером. Однією з умов можливості «творчого руйнування» є наявність інститутів. Інститут як наукова категорія охоплює наступні характеристики:

1) визначає і являє собою установлений соціальний порядок (становище та взаємовідносини, які є визначальними для акторів

(індивідів або колективів) в певній області, їх права та обов'язки відносно один одного, доступ до та контроль над ресурсами);

2) організовує, координує і регулює соціальну взаємодію в конкретній сфері або сферах;

3) інститут забезпечує нормативний базис відповідної поведінки в певній інституціональній сфері (ролі учасників);

4) комплекс правил забезпечує когнітивну основу агентів соціальної взаємодії стосовно інтерпретації, розуміння і змісту того що відбувається;

5) інститут забезпечує стрижневі цінності, норми і переконання, які приписуються нормативним дискурсам;

6) інститут визначає комплекс потенційної нормативної рівноваги, яка функціонує як координаційна точка [3, с.10].

Ключова роль інститутів полягає в тому, щоб встановлені обмеження змушували фірми для отримання прибутків покращувати технології. В свою чергу інститути повинні постійно розвиватися, щоб реагувати на зміни обставин (наприклад, шляхом захисту прав інтелектуальної власності), сприяти креативності, зменшенню транзакційних витрат, а також стимулювати процес творчого руйнування. Механізм інституціональних змін можна змодельовувати використовуючи концепцію панархічних взаємозв'язків адаптивного циклу К. Холлінга, який є одним із концептуальних засновників екологічної економіки (рис. 3).

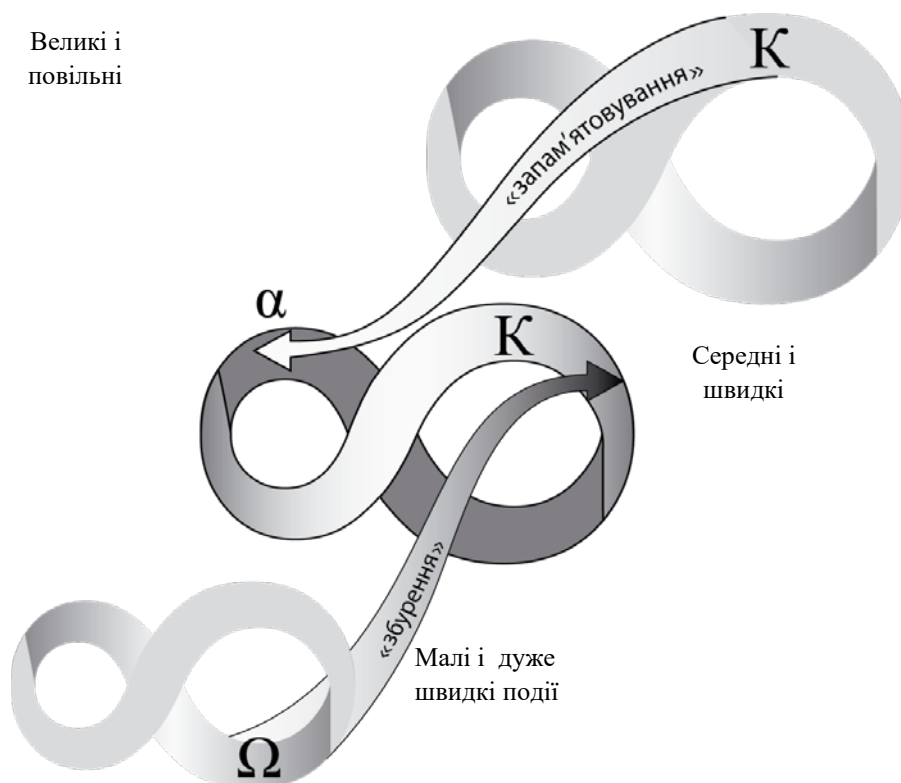


Рис.3. Модель механізму інституціональних змін на основі адаптивного циклу Холлінга.

Джерело: складено на основі [14, с. 398].

Зазначена модель характеризує одночасний процес креативності і збереження в інституціональній системі, тобто інституціональна система як сукупність інститутів та взаємозв'язків адаптується до змін залежно від їх причин, тривалості та напрямку. Кожний рівень в структурі системи може працювати в власному темпі, захищений від вищих повільніших але більших рівнів, що активізувалися знизу швидше з меншими циклами інновацій. Як видно з рисунку, що з'єднання й зміни, спричинені ними відбуваються

як знизу-вверх (можуть спричинити критичні зміни в одному циклі й зумовити низку змін в більш широкому і більш повільному), так і зверху-вниз (оновленню спираючись на потенціал, який накопичено і збережено в більшому і повільнішому циклі), відповідно – це збурення й запам'ятовування [15, с.85]. В контексті інституціональної системи модель інституціональних змін характеризує рівні та швидкість зміни її структури: оперативні правила, правила колективного вибору і конституційні

норми, для економічної системи – індивідуальні переваги, ринки і соціальні інститути.

Цифровізація впливає на всі рівні інституціональних змін й скорочує тривалість адаптивного циклу. Відбуваються ендегенні інституціональні зміни пов'язані з еволюцією поведінкових стереотипів та системи цінностей під впливом соціальних мереж (блогери, інфлюенсери), інформаційної доступності; розвитком організацій (віртуалізація) або в широкому розумінні груп інтересів. Якщо звернутись до вище наведених характеристик категорії інститут, то можна зауважити вплив цифровізації за кожною тезою: 1) доступ до та контроль над ресурсами – можливість концентрації влади та монополізації внаслідок володіння або обмеження доступу до певної технології; 2) координація та регулювання соціальних взаємодій – зростання впливу соціальних мереж, дистанційний формат взаємодії; 4) поява нових агентів впливу щодо інтерпретації, розуміння і змісту того що відбувається – блогерство, інфлюенсерство; 5) зміна, поява нових змін пріоритетності цінностей – формування нових поведінкових стереотипів, внаслідок впливу на споживацьку поведінку через вивчення споживацького досвіду. Екзогенні інституціональні зміни особливо пов'язані з імпортом інститутів, можуть змінити сформовану структуру стимулів, що руйнуючи звичні соціальні зв'язки, може призвести до нестабільності. Прикладом імпорту інститутів, які виникли внаслідок цифровізації, є «регуляторна пісочниця» – спеціальний правовий режим роботи для фінансових компаній, який дозволяє тестувати нові сервіси у обмеженому безпечному середовищі без ризику порушення фінансового законодавства. Перша в світі регуляторна «пісочниця» або Sandbox з'явилася у 2015 році у Великобританії. Відтоді вона стала найпопулярнішим форматом взаємодії фінансових регуляторів із фінтех-компаніями. Національний банк України планує запустити повноцінну регуляторну «пісочницю» у другій половині 2022 року. В процесі змін запроваджуються інституціональні інновації спрямовані на зменшення невизначеності або перетворення невизначеності в ризик з подальшою розробкою інструментів управління ризиком, його упередження та зменшення негативних проявів. Однак, якщо інститути покликані зменшувати невизначеність, то наслідки цифровізації можуть спричинити зростання невизначеності та підірвати соціальні норми, й важливу роль інституціонального новатора має відігравати держава.

Цифровізація має потенціал для створення нових шляхів зростання добробуту та розширення можливостей людей. Цифрові технології змінюють ландшафт всієї економіки через створення нових продуктів та індустрій, трансформації традиційних бізнес моделей і бізнес-процесів у вже існуючих індустріях. Попри значні переваги цифровізація несе й значні загрози, що зумовлює необхідність ефективного регулювання для захисту законних інтересів бізнесу та громади. Адекватна регуляторна система допомагає підтримувати національну економіку якомога ефективнішою та гнучкою, а також допомагає вітчизняним галузям конкурувати у світовій економіці. Однак, якщо система регулювання без потреби перешкоджає бізнес-інноваціям, вони можуть не використовувати нові технології для зростання та створення робочих місць. У цифровій економіці, що швидко розвивається, знайти правильний баланс ще важче. Технології розвиваються значно швидше, ніж можуть бути написані нові правила – сформовані нові інститути, при цьому з'являються спонтанно нові інститути. Бізнес-моделі можуть швидко змінюватися, а норми – стати зайвими. Вплив нових технологій і бізнес-моделей може бути особливо важко передбачити.

Висновки. Підсумовуючи можна зазначити, що з одного боку, держава має сприяти цифровому розвитку для прискорення економічного зростання та залучення інвестицій, модернізації промисловості та створення високотехнологічних виробництв, забезпечення доступності для громадян переваг та можливостей цифрового світу, а з іншого – сприяти створенню відповідної інституціональної структури та підвищення її адаптивних можливостей. Основними напрямками подальших змін мають стати спільні дії держави, бізнесу й домогосподарств щодо інтеграції та оптимізації цифрової інфраструктури, посилення довіри до технологій у населення та зростання ролі технологій у різних галузях життя людини та бізнес-структур; зниження бар'єрів на вхід у будь-які ринки завдяки інноваціям та віддаленому наданню послуг; реалізації трендів на усвідомлене, «смарт» споживання. Крім того держава має вдосконалювати державно-регуляторну інфраструктуру з використанням кращих цифрових рішень та стимулювати попит на цифрові рішення, оскільки цифровізація може забезпечити величезні переваги з точки зору адміністративної ефективності, стійкості та повсюдного доступу для всіх громадян.

Список літератури

1. Tapscott D. The Digital Economy. McGraw-Hill. 1994. 368 p.
2. Цифровізація економіки України: трансформаційний потенціал: монографія / За ред. В.П. Вишневецького та С.І. Князева; НАН України, Ін-т економіки пром-ті. Київ, Академперіодика, 2020. 188 с.
3. Mesenbourg T.L. Measuring the Digital Economy. U.S. Bureau of the Census. URL: [http://www.census.gov/content/dam/Census/library/working\\$papers/2001/econ\\$ /digitalecon.pdf](http://www.census.gov/content/dam/Census/library/working$papers/2001/econ$ /digitalecon.pdf)
4. Карчева Г.Т., Огородня Д.В., Опенька В.А. Цифрова економіка та її вплив на розвиток національної та міжнародної економіки. *Фінансовий простір*. 2017. № 3 (27). С. 13-21.
5. Кіндзерський Ю. В. Генеза і особливості цифрової економіки у контексті перспектив її становлення в Україні. *Економіка та держава*. 2020. № 8. С. 10–14.
6. Коляденко С.В. Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні і у світі. *Економіка. Фінанси. Менеджмент*. 2016. № 6. С.105-112.
7. Краус Н., Голобородько О., Краус К. Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку. *Ефективна економіка*. 2018. № 1. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2018/8.pdf
8. Tapscott, D. The Digital Economy Anniversary Edition: Rethinking promise and peril. In the age of networked intelligence. McGraw-Hill. 2014. 448 p.
9. Фишук В. Цифровая инфраструктура экономического роста. URL: <https://biz.nv.ua/experts/tsifrovaja-infrastruktura-ekonomicheskogo-rosta-1408403.html>
10. Шваб К. Четвертая промышленная революция / пер. с англ. Москва : Э, 2016. 208 с.
11. Infrastructure. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Infrastructure>
12. Dolan J., Vora P. What is 'good' digital infrastructure? Measuring digital infrastructure to maximize development outcomes and mitigate risks. Brookings Global Working Paper. 2022. №167. (February). С. 7.
13. Hodgson G. M. What Are Institution? *Journal of Economic Issues*. 2006. Vol.40, Part 1. P.10.
14. Holling C. Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems. *Ecosystems*. 2001. Vol. 4, Iss. 5. P. 398.
15. Поченчук Г. М. Інституціональний розвиток економіки в умовах фінансової глобалізації: монографія. Київ: Центр учбової літератури, 2016. 420 с.

References

1. Tapscott, D. (1994), The Digital Economy. McGraw-Hill. 368 p.
2. Cifrovizaciya ekonomiki Ukrayini: transformacijnij potencial: monografiya / Za red. V.P. Vishnevskogo ta S.I. Knyazyeva; NAN Ukrayini, In-t ekonomiki prom-ti. Kiyiv, Akademperiodika, 2020. 188 p.
3. Mesenbourg T.L. Measuring the Digital Economy. U.S. Bureau of the Census. URL: [http://www.census.gov/content/dam/Census/library/working\\$papers/2001/econ /digitalecon.pdf](http://www.census.gov/content/dam/Census/library/working$papers/2001/econ /digitalecon.pdf)
4. Karcheva, G.T. Ogorodnya, D.V. and Open'ka, V.A (2017), «The digital economy and its impact on the development of national and international economics», *Finansovyy prostir*, vol. 3, pp. 13—21.
5. Kindzerskyi, Yu. (2020), «Genesis and features of the digital economy in the contextof prospects for its formation in Ukraine», *Ekonomika ta derzhava*, vol. 8, pp. 10-14.
6. Kolyadenko, S.V. (2016), «Digital economy: preconditions and stages of formation in Ukraine and in the world», *Ekonomika. Finansy. Menedzhment*, vol. 6, pp. 105-112.
7. Kraus, N.M. Holoborod'ko, O.P. and Kraus, K.M. (2018), «Digital economy: trends and prospects for the avant-garde nature of development», *Efektivna ekonomika*, vol. 1, available at: http://www.economy.nayka.com.ua / pdf/1_2018/8.pdf
8. Tapscott,, D. (2014) The Digital Economy Anniversary Edition: Rethinking promise and peril. In the age of networked intelligence. McGraw-Hill.. 448 p.
9. Fishhuk V. Cifrovaya infrastruktura jekonomicheskogo rosta. URL: <https://biz.nv.ua/experts/tsifrovaja-infrastruktura-ekonomicheskogo-rosta-1408403.html>
10. Shvab K. (2016) Chetvertaia promishlennaia revoliutsiya / perevod s anlyiskoho [Fourth Industrial Revolution / translation from English]. Moskva : E. 208 p. (in Russian)..
11. Infrastructure. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Infrastructure>
12. Dolan J., Vora P. «What is 'good' digital infrastructure? Measuring digital infrastructure to maximize development outcomes and mitigate risks», Brookings Global Working Paper. 2022. №167. (February). С. 7.
13. Hodgson, G. M. (2006) «What Are Institution?» *Journal of Economic Issues*. 2006. Vol.40, Part 1. P.10.
14. Holling, C. (2001) «Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems», *Ecosystems*. Vol. 4, Iss. 5, P. 398.
15. Pochenchuk, G. M. (2016) Institucionalnij rozvitok ekonomiki v umovah finansovoyi globalizaciyi: monografiya, Kiyiv: Centr uchbovoyi literaturi, 420 с.

Summary

Galyna Pochenchuk, Tetiana Zavolichna

**THE INFLUENCE OF DIGITALIZATION
ON INSTITUTIONAL AND INFRASTRUCTURE CHANGES OF THE ECONOMY**

The article considers the essential characteristics of digitalization and describes its impact on institutional change and the formation of new elements of market infrastructure. The model of institutional change is described and it is defined how digitalization affects the adaptive potential of the institutional system. The directions of further changes are outlined and the necessity of modernization of digital strategy of economic development is substantiated.

Key words: digitalization, institute, model of institutional changes, infrastructure, digital infrastructure, market infrastructure.