

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-197>

УДК 330.3:338.2

# ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ АДАПТАЦІЇ БУДІВЕЛЬНОЇ СФЕРИ У ЗОВНІШНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ

## DIGITALIZATION AS A TOOL FOR ADAPTATION OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY IN THE EXTERNAL ENVIRONMENT

**Бреус Світлана Василівна**

доктор економічних наук, професор,  
професор кафедри менеджменту та маркетингу,  
Європейський університет  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0624-0219>

**Балимов Олександр Станіславович**

аспірант,  
Європейський університет  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4643-9035>

**Breus Svitlana, Balymov Oleksandr**  
European University

Стаття присвячена дослідженню ролі діджиталізації як інструмента адаптації суб'єктів господарювання будівельної сфери до умов зовнішнього середовища. Акцентовано увагу на тому, що діджиталізація виступає одночасно у якості процесу еволюційних змін та є наслідком невідворотних перетворень сучасного світу. Немає єдиного правильного визначення поняття «діджиталізація» – її характеризують з різних позицій, вона є багатоаспектною категорією. Вказано на особливість діджиталізації – її спроможність впливу на майбутній стан суб'єкта господарювання або сфери, або промисловості, або країни як ключовий аспект, який поєднує різні характеристики цієї категорії. Акцентовано увагу на відсутності єдності у розумінні цієї категорії та на унеможливленні у разі цього формування єдиного переліку чинників впливу процесу діджиталізації, що дає підстави для висновку про доцільність формування набору їх специфічного переліку. Зроблено висновки, що діджиталізація є одним з системотворчих чинників впливу на можливість об'єднання множини в одну систему. Розглянуто етапи формування категорії «діджиталізація» з відповідним характеризованням особливостей на кожному з них. Зроблено висновок про те, що зважаючи на окремі аспекти цих етапів, в умовах повномасштабної війни росії проти України, питання, пов'язані з активізацією процесу діджиталізації та її впливу на можливість відбудови та відновлення держави у повоєнний і післявоєнний періоди мають тісний взаємозв'язок з розвитком інформаційних технологій та можливостями формування потенціалу секторів економіки та практичного використання її результатів. Розглянуто можливість запровадження діджиталізації як стратегії виживання та адаптації суб'єктів господарювання та економіки в цілому. Реальністю наразі стало багато проривних технологій з обґрунтуванням доцільності її використання у будівельній сфері як локомотиву розвитку різних секторів економіки, зокрема за рахунок активного використання інформаційних технологій та сприяти забезпеченню висхідного тренду економічного розвитку й відповідного відновлення держави у повоєнний та післявоєнний періоди.

**Ключові слова:** діджиталізація, інформаційні технології, будівельна сфера, суб'єкти господарювання, зовнішнє середовище.

The article is devoted to the study of the role of digitalization as a tool for adapting business entities in the construction sector to the conditions of the external environment, taking into account changes and trends formed under the influence of external system-forming factors. During the study, general scientific and special methods were used that ensure the reliability of the results and conclusions obtained, in particular, such as: monographic; logical; descriptive-analytical; systemic approach; theoretical generalization; observation; analogies; abstraction; analysis; synthesis. In modern conditions of social development, it is important to take into account the possibility of close interconnection of ideas, actions, initiatives and programs and their integration into relevant development strategies and programs as a certain response to new challenges, taking into account the fact that the cause of

changes in the processes of state policy-making is the low level of digitalization of the economy as a system-forming tool for adapting to the conditions of the external environment. Attention is focused on the fact that digitalization acts simultaneously as a process of evolutionary changes and is a consequence of inevitable transformations of the modern world. There is no single correct definition of the concept of "digitalization" – it is characterized from various positions, it is a multifaceted category. The peculiarity of digitalization is indicated – its ability to influence the future state of a business entity or a sphere, or an industry, or a country as a key aspect that combines various characteristics of this category. Attention is focused on the lack of unity in the understanding of this category and on the impossibility in this case of forming a single list of factors influencing the digitalization process, which gives grounds for concluding that it is appropriate to form a set of their specific list. It is concluded that digitalization is one of the system-forming factors influencing the possibility of uniting the multitude into one system. The stages of the formation of the category "digitalization" are considered with the corresponding characterization of the features of each of them. It is concluded that, taking into account certain aspects of these stages, in the conditions of a full-scale war between Russia and Ukraine, issues related to the intensification of the digitalization process and its impact on the possibility of rebuilding and restoring the state in the post-war and post-war periods are closely related to the development of information technologies and the possibilities of forming the potential of economic sectors and the practical use of its results. The possibility of introducing digitalization as a strategy for survival and adaptation of business entities and the economy as a whole has been considered. Many breakthrough technologies have now become a reality, justifying the feasibility of its use in the construction sector as a locomotive for the development of various sectors of the economy, in particular through the active use of information technologies and contributing to ensuring an upward trend in economic development and the corresponding restoration of the state in the post-war and post-war periods.

**Keywords:** digitalization, information technologies, construction sector, business entities, external environment.

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах розвитку суспільства питання отримання, оброблення та розповсюдження інформації набуває особливої актуальності та є основою його життєдіяльності. Це значним чином й зумовлює потребу у розвитку, впровадженні та інтеграції цифрових технологій у всі сфери життєдіяльності суспільства. Важливим при цьому є урахування можливості тісного взаємозв'язку ідей, дій, ініціатив і програм та їх інтеграції у національні, регіональні, галузеві стратегії та програми розвитку й відповідне використання політичних, соціально-економічних та інформаційно-комунікативних інструментів задля здійснення ефективної взаємодії держави й суспільства і розвитку економіки та модернізації усіх її сфер на основі безперервного удосконалення. Зазначене може розглядатись як відповідь на нові виклики та підтвердженням тому, що причиною змін процесів вироблення державної політики (яка у своєму еволюційному розвитку потребує як переосмислення традиційних управлінських підходів, так і використання нових сервісоорієнтованих механізмів щодо її формування та реалізації) є низький рівень діджиталізації економіки як системотворчий інструмент адаптації до умов зовнішнього середовища.

Взаємодія елементів системи неможлива без відповідного технологічного забезпечення, що еволюціонувало у свою розвитку від інформатизації до цифровізації бізнесу, але при цьому концепт діджиталізації за сутністю є процесом поступового розвитку цифрових технологій та їх інтеграції у всі сфери

життєдіяльності суспільства та проміжним етапом сучасних трансформацій у практичній діяльності суб'єктів господарювання різних секторів економіки, зокрема будівельної сфери як матеріального підґрунтя та локомотиву розвитку економіки.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Окремі аспекти та проблемні питання, які стосуються сутності діджиталізації з різнобічних позицій змістовно розглянуто у працях великої кількості іноземних та вітчизняних вчених, зокрема таких як: Баглей Р., Варга В., Гурочкіна В., Завербний А., Ільницький В., Нікітін Ю., Coskun S., Kayıkcı Y., Gençay E. та інших.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Незважаючи на вагомий науковий доробок авторів за проблематикою статті, поглибленого дослідження потребують питання щодо визначення ролі діджиталізації у сучасних умовах господарювання з урахування змін та перспектив розвитку будівельної сфери України як матеріального підґрунтя та локомотиву розвитку економіки.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Мета статті полягає у дослідженні ролі діджиталізації як інструмента адаптації суб'єктів господарювання будівельної сфери до умов зовнішнього середовища з урахуванням змін та тенденцій, сформованих під впливом зовнішніх системотворчих чинників.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Діджиталізація є одночасно процесом еволюційних змін у розвитку суспільства та наслідком невідворотних перетворень

сучасного світу. Цей процес умовно розпочався з назрілої потреби у здійсненні автоматизації окремих завдань й поступово перетворився на тренд інтеграції цифрових технологій у всі сфери життєдіяльності суспільства та сфери економіки.

У науковій літературі немає єдиного тлумачення діджиталізація, вона у працях науковців характеризується з різнобічних позицій як багатоаспектна категорія. Дослідження питання діджиталізації дало підстави для висновку про те, що сукупність досліджених праць науковців, присвячених визначенню сутності цієї категорії, можна поєднати у групи. Так, діджиталізацію розглядають у таких аспектах: як то:

- цифрова парадигма – передумова трансформації індустрій та економік, що справляє вплив на процеси діяльності суб'єктів господарювання (Нікітін Ю. [1–2]);

- інструмент зміни бізнес-моделей компаній (Гурочкіна В. [1-3]);

- необхідна умова розвитку бізнесу (Завербний А., Ільницький В. [1]);

- одна з мегатенденцій століття, що має потенціал для кардинальної трансформації галузей та виробничих технологій (Coskun S., Kaуіксі Y., Gençay E. [4]);

- чинник конкурентоспроможності підприємства (Варга В.П. [5]).

- конкурентна перевага підприємства (Гудзь О., Федюнін С., Щербина В. [5–6]).

Таким чином діджиталізація може бути парадигмою, інструментом, умовою, тенденцією, чинником та конкурентною перевагою. Зважаючи на це, ключовим аспектом, який поєднує різні характеристики даної категорії, є її спроможність впливу на майбутній стан суб'єкта господарювання або сфери, або промисловості, або країни.

Відсутність єдності у розумінні цієї категорії й відтак не може бути єдиного сформованого переліку чинників впливу процесу діджиталізації, що зумовлює доцільність формування набору їх специфічного переліку залежно від особливостей функціонування суб'єктів господарювання різних секторів економіки, їх мети та напрямів діяльності.

Генезис діджиталізації охоплює розвиток технологій, зростання їх впливу на суспільство та економіку й подальше формування цифрової культури. Таким чином, зважаючи на синтез категорії «діджиталізації», слід зазначити, що вона виступає в сучасних умовах розвитку суспільства одним з системотворчих чинників, що справляють суттєвий вплив на можли-

вість об'єднання множини в одну систему, яку можна розглядати з суспільно-наукової точки зору (дослідження особливостей системотворчих чинників) та характером наявності унікальних конкретних системотворчих чинників (проявляється в усіх системах без винятку, але по різному в різнорівневих системах).

Формування категорії «діджиталізація» почалося в середині ХХ ст. Основними етапами можна назвати такі:

I етап. 1950–1980-ті роки ХХ ст. Відбулось формування передумов виникнення діджиталізації. Цей період пов'язано з:

1. Появою перших комп'ютерів – початковий етап розвитку інформаційних технологій.

2. Автоматизацією ручної роботи за допомогою цифрових пристроїв (фінансова сфера).

3. Впровадженням систем зберігання та обробки даних (мейнфрейми ІВМ).

II етап. 1980–1990-ті роки ХХ ст. Ознаменувався початком переходу до електронної обробки інформації у разі:

1. Розроблення персональних комп'ютерів та перших комп'ютерних мереж (LAN).

2. Початком використання програмного забезпечення для автоматизації бізнес-процесів.

3. Виникненням цифрових інструментів управління базами даних та обробки значної масиви даних.

III етап. 1990–2000-ті роки – кінець ХХ-початок ХХІ ст. Початок самої цифрової трансформації за рахунок:

1. Масове використання Інтернету як інструменту передачі інформації.

2. Поява електронної комерції та цифрових платформ (Amazon, eBay).

3. Активний розвиток ERP- та CRM-систем для управління бізнес-процесами.

IV етап. 2000–2010-ті роки – початок ХХІ ст. Виокремлення «діджиталізації» як самостійного поняття та підвищення її ролі у розвитку світових економік:

1. Діджиталізація стає вагомим інструментом оптимізації та підвищення економічної ефективності бізнесу.

2. Активізація процесу інтеграції цифрових технологій у традиційні процеси (автоматизація виробництва з використанням ІoT).

3. Оптимізація операційних процесів з використанням онлайн-середовища (освіта, медицина, фінанси).

V етап. 2010–2020-ті роки ХХІ ст. – здійснення діджиталізації в умовах тотальної цифрової трансформації, що ознаменувалося:

1. Розвитком концепцій «Industry 4.0» та цифрової економіки.

2. Активним використанням великих даних (Big Data), штучного інтелекту (AI), хмарних обчислень.

3. Розвитком цифрових платформ та сервісів (мобільний банкінг, цифровий уряд).

**VI етап. 2020-ті роки – сьогодні. Сучасний етап, пов'язаний з:**

1. Поширенням технологій 5G, автоматизації, блокчейн та децентралізованих систем.

2. Діджиталізацією як стратегією адаптації та виживання в умовах криз та повномасштабної війни росії проти України (характеризується масовим переходом до дистанційної роботи та онлайн-навчання).

3. Розвитком «цифрової свідомості» у суспільстві, у якому цифрові навички стають фундаментом для здійснення життєдіяльності суспільства.

4. Переходом від «Industry 4.0» до «Industry 5.0».

Зважаючи на означені етапи та характерні риси діджиталізації у сучасному суспільстві слід зазначити, що в умовах повномасштабної війни росії проти України, питання, пов'язані з активізацією процесу діджиталізації та її впливу на можливість здійснення відбудови й відновлення держави у повоєнний і післявоєнний періоди тісно пов'язані з розвитком інформаційних технологій та можливостями секторів економіки до практичного використання її результатів.

Реальністю наразі стало багато проривних технологій (квантовий комп'ютер, генеративний штучний інтелект, роботи-гуманоїди, Web3 тощо), розвиваються сучасні технології, як то інтернет військових речей (IoMT) та, як наслідок, відбувається швидка мілітаризація

світу, а відтак, нарощування загроз з боку тоталітарних режимів та страх цивілізованого світу, що провідні технології будуть використані для поширення насильства або навіть знищення людства [7–8]. Тому в сучасних умовах повномасштабної війни росії проти України (зважаючи на страшні руйнування інфраструктури, людські втрати, економічні збитки) діджиталізація переходить з розряду важливої стратегії розвитку бізнесу й економіки в цілому до життєво необхідної задля адаптації та виживання суб'єктів господарювання та економіки в цілому, що може бути активно реалізовано у будівельній сфері, яка як локомотив сприятиме розвитку високотехнологічного сектору промисловості, збільшенню обсягів надходження прямих іноземних інвестицій та забезпеченню збалансованого розвитку різних секторів економіки. Адже впровадження процесу діджиталізації у будівництві має базуватися, перш за все, на інноваційних технологіях, законодавчій базі, освітніх програмах і співпраці між державою та приватним сектором й це має бути безпосередньо враховано при розробленні ефективних механізмів її реалізації [9].

**Висновки.** З урахуванням зазначеного слід констатувати, що впровадження діджиталізації у будівельній сфері, яка є локомотивом розвитку промислового та фінансового секторів економіки, за рахунок активного використання інформаційних технологій має розглядатись у контексті реалізації концепції цифрової трансформації економіки та сприяти забезпеченню висхідного тренду економічного розвитку й відповідного відновлення держави у повоєнний та післявоєнний періоди, що й свідчить про існування перспектив подальших розвідок за проблематикою дослідження.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Завербний А. С., Ільницький В. С. Цифрова трансформація бізнесу як необхідна умова його розвитку. *Інфраструктура ринку*. 2022. Вип. 69. С. 57-60. URL: [http://www.market-infr.od.ua/journals/2022/69\\_2022/12.pdf](http://www.market-infr.od.ua/journals/2022/69_2022/12.pdf) (дата звернення: 30.11.2024)

2. Нікітін Ю. Цифрова парадигма як основа визначень: цифровий бізнес, цифрове підприємство, цифрова трансформація. *Маркетинг і цифрові технології*. 2019. URL: <https://mdt-opu.com.ua/index.php/mdt/article/view/86/83> (дата звернення: 30.11.2024)

3. Гурочкіна В. Цифрова трансформація бізнесмоделі промислових підприємств. *Подільський науковий вісник*. 2020. URL: [http://www.pnv.in.ua/images/Magazine/1\\_2020.pdf#page=28](http://www.pnv.in.ua/images/Magazine/1_2020.pdf#page=28) (дата звернення: 30.11.2024)

4. Coskun, S., Kayıkcı, Y., Gençay, E. Adapting Engineering Education to Industry 4.0 Vision. MDPI. URL: <https://www.mdpi.com/2227-7080/7/1/10> (accessed November 30, 2024)

5. Варга В. П. Діджиталізація як один з чинників конкурентоспроможності підприємства. *Ефективна економіка*. 2020. № 8. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8121> (дата звернення: 30.11.2024). DOI: 10.32702/2307-2105-2020.8.154

6. Гудзь О., Федюнін С., Щербина В. Диджиталізація, як конкурентна перевага підприємств. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. № 3 (29), 2019. С. 18-24. URL: <http://journals.dut.edu.ua/index.php/emb/article/view/2215> (дата звернення: 30.11.2024)
7. Бреус С. В., Цимбаленко О. Е., Глухов М. О. (2024). Інформаційні технології: їх роль у зміні бізнес-парадигми компаній. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 63. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-15> (дата звернення: 30.11.2024)
8. Ягорі Я. Десять найбільш очікуваних технологічних новинок 2024 року. Як роботи-гуманоїди, демократичний інтернет та людські чипи змінять світ. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2024/01/5/708403/> (дата звернення: 30.11.2024)
9. Бреус С. В., Балимов О. С. Роль діджиталізації будівельної сфери у відновленні України. *Стратегія розвитку України: фінансово-економічний та гуманітарний аспекти: матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції*. Київ, Інтерсервіс, 2024. С. 64–66.

## REFERENCES:

1. Zaverbnyi A. S., Ilnytskyi V. S. (2022) Tsyfrova transformatsiia biznesu yak neobkhidna umova yoho rozvytku [Digital transformation of business as a necessary condition for its development]. *Infrastruktura rynku – Market Infrastructure*, vol. 69, pp. 57–60. Available at: [http://www.market-infr.od.ua/journals/2022/69\\_2022/12.pdf](http://www.market-infr.od.ua/journals/2022/69_2022/12.pdf) (accessed November 30, 2024)
2. Nikitin Yu. (2019) Tsyfrova paradyhma yak osnova vyznachen: tsyfrovyy biznes, tsyfrove pidpriemstvo, tsyfrova transformatsiia [Digital paradigm as the basis of definitions: digital business, digital enterprise, digital transformation]. *Marketynh i tsyfrovi tekhnolohii – Marketing and Digital Technologies*. Available at: <https://mdt-opu.com.ua/index.php/mdt/article/view/86/83> (accessed November 30, 2024)
3. Hurochkina V. (2020) Tsyfrova transformatsiia biznes-modeli promyslovykh pidpriemstv [Digital transformation of the business model of industrial enterprises]. *Podilskyi naukovyi visnyk – Podolsky Scientific Herald*. Available at: [http://www.pnv.in.ua/images/Magazine/1\\_2020.pdf#page=28](http://www.pnv.in.ua/images/Magazine/1_2020.pdf#page=28) (accessed November 30, 2024)
4. Coskun S., Kayıkcı Y., Gençay E. Adapting Engineering Education to Industry 4.0 Vision. MDPI. URL: <https://www.mdpi.com/2227-7080/7/1/10> (accessed November 30, 2024)
5. Varga V. (2020) Didzhytalizatsiia yak odyin z chynnykiv konkurentospromozhnosti pidpriemstva [Digitalization as one of the factors of enterprise competitiveness]. *Efektivna ekonomika – Efektivna ekonomika*, vol. 8. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8121> (accessed November 30, 2024). DOI: 10.32702/2307-2105-2020.8.154
6. Hudz O., Fediunin S., Shcherbyna V. (2019) Didzhytalizatsiia yak odyin z chynnykiv konkurentospromozhnosti pidpriemstva [Digitalization as competitive advantage of companies]. *Ekonomika. Menedzhment. Biznes – Economics. Management. Business*, vol. 3 (29), pp. 18–24. Available at: <http://journals.dut.edu.ua/index.php/emb/article/view/2215> (accessed November 30, 2024)
7. Breus S., Tsymbalenko O., Hlukhov M. (2024). Informatsiini tekhnolohii: yikh rol u zmini biznes-paradyhmy kompanii [Information technologies: their role in changing the business paradigm of companies]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, vol. 63. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-15> (accessed November 30, 2024)
8. Yahori Ya. (2024) Desiat naibilsh ochikuvanykh tekhnolohichnykh novynok 2024 roku. Yak roboty-humanoidy, demokratychnyy internet ta liudski chypy zminiat svit [The ten most anticipated technological innovations of 2024. How humanoid robots, a democratic Internet and human chips will change the world]. Available at: <https://www.epravda.com.ua/publications/2024/01/5/708403/> (accessed November 30, 2024)
9. Breus S. V., Balymov O. S. (2024) Rol didzhytalizatsii budivelnoi sfery u vidnovlenni Ukrainy [The role of digitalization of the construction sector in the restoration of Ukraine]. *Stratehiia rozvytku Ukrainy: finansovo-ekonomichnyi ta humanitarnyi aspekty: materialy XI Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii*. Kyiv, Interservis, 2024, pp. 64–66. (in Ukrainian)