

# ІНСТРУМЕНТИ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ В КОНТЕКСТІ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

©2024 ПРОХОРОВА В. В., ЯНЧАК Ю. О., ЩЕРБИНА Є. В.

УДК 005.591:658.5  
JEL: L23; L86; P42

## Прохорова В. В., Янчак Ю. О., Щербина Є. В. Інструменти цифрової економіки в контексті підвищення ефективності діяльності промислових підприємств

Цифрова трансформація стає невід'ємним елементом розвитку промислових підприємств у сучасному світі. Від фази переходу до цифрової економіки очікується не лише підвищення продуктивності та ефективності виробничих процесів, а й відкриття нових можливостей для розвитку та конкурентної позиції на ринку. Включення цифрових інструментів у діяльність промислових підприємств може значно полегшити управління, підвищити якість продукції та забезпечити більш ефективне використання ресурсів. Мета статті полягає в дослідженні та проведенні аналізу інструментів цифрової економіки в контексті підвищення ефективності діяльності промислових підприємств. У статті проведено аналіз дефініції «цифрова економіка» та наведено авторське визначення зазначеного терміна. Визначено перспективи впровадження цифрової економіки в діяльність промислових підприємств, серед яких виокремлено підвищення продуктивності праці, підвищення параметрів якості продукції, зменшення витрат, підвищення рівня адаптації та рівня конкурентоспроможності. Проаналізовано основний програмний документ розвитку Індустрії 4.0 в Україні під назвою «Стратегія 4.0». Визначено основні інструменти цифрової економіки, до яких доцільно віднести Інтернет речей, штучний інтелект, машинне навчання, аналітику даних, хмарні технології та цифрові платформи й екосистеми. Доведено, що впровадження інструментів цифрової економіки в діяльність промислових підприємств створює передумови для оптимізації виробничих процесів. У статті також зазначено, що процес впровадження цифрових інструментів у діяльність промислових підприємств створює передумови для певних викликів та загроз, серед яких загрози кібератак, порушення безпеки даних, великі інвестиції у трансфер знань та технологій і, як результат, необхідність оновлення виробничого обладнання на більш сучасне, складна інтеграція нових технологій в наявні виробничі процеси. Тому розвиток цифрової економіки на промислових підприємствах може сприяти підвищенню їх конкурентоспроможності та стабільності на ринку. Забезпечення правильного вибору, впровадження та оптимізації цифрових інструментів є важливим завданням для керівництва та персоналу підприємства в епоху цифрової трансформації.

**Ключові слова:** цифрова економіка, цифровізація, промислове підприємство, Індустрія 4.0, Стратегія 4.0, інструменти, виклики, кібербезпека.

**Рис.:** 5. **Табл.:** 1. **Бібл.:** 13.

**Прохорова Вікторія Володимирівна** – доктор економічних наук, професор, завідувачка кафедри економіки та менеджменту, Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна академія» Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна (вул. Університетська, 16, Харків, 61003, Україна)

**E-mail:** [vkprohkorova@gmail.com](mailto:vkprohkorova@gmail.com)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2552-2131>

**Researcher ID:** <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2000787>

**Scopus Author ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57203623016>

**Янчак Юлія Олексіївна** – асистентка кафедри економіки та менеджменту, Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна академія» Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна (вул. Університетська, 16, Харків, 61003, Україна)

**E-mail:** [yuliya.kurbel@ukr.net](mailto:yuliya.kurbel@ukr.net)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-9139-8936>

**Щербина Євген Валерійович** – здобувач ступеня доктора філософії, Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна академія» Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна (вул. Університетська, 16, Харків, 61003, Україна)

**E-mail:** [shcheririna63@gmail.com](mailto:shcheririna63@gmail.com)

UDC 005.591:658.5  
JEL: L23; L86; P42

## Prohkorova V. V., Yanchak Yu. O., Shcherbyna Ye. V. Instruments of the Digital Economy in the Context of Improving the Efficiency of Industrial Enterprises

Digital transformation is becoming an integral part of the development of industrial enterprises in the modern world. The phase of transition to the digital economy is expected not only to increase the productivity and efficiency of production processes, but also to open up new opportunities for development and a competitive position in the market. The inclusion of digital instruments in the activities of industrial enterprises can greatly facilitate management, improve product quality and ensure more efficient use of resources. The aim of the article is to study and analyze the instruments of the digital economy in the context of improving the efficiency of industrial enterprises. The article analyzes the definition of «digital economy» and provides the authors' own definition of this term. The prospects for the introduction of the digital economy in the activities of industrial enterprises are determined, among which an increase in labor productivity, an increase in product quality parameters, a decrease in costs, an increase in the level of adaptation and the level of competitiveness are allocated. The main program document for the development of Industry 4.0 in Ukraine named «Strategy 4.0» is analyzed. The main instruments of the digital economy have been identified, which should include the Internet of Things, artificial intelligence, machine learning, data analytics, cloud technologies, digital platforms, and ecosystems. It is proved that the introduction of digital economy instruments in the activities of industrial enterprises creates prerequisites for optimizing production processes. The article also states that the process of introducing digital instruments into the activities of industrial enterprises creates prerequisites for certain challenges and threats, including the threat of cyberattacks, data security breaches, large investments in the transfer of knowledge and technology

and, as a result, the need to upgrade production equipment to more modern, complex integration of new technologies into existing production processes. Therefore, the development of the digital economy at industrial enterprises can help increase their competitiveness and stability in the market. Ensuring that digital instruments are correctly selected, implemented, and optimized is an important task for enterprise management and staff in the era of digital transformation.

**Keywords:** digital economy, digitalization, industrial enterprise, Industry 4.0, Strategy 4.0, instruments, challenges, cybersecurity.

**Fig.:** 5. **Tabl.:** 1. **Bibl.:** 13.

**Prokhorova Viktoriia V.** – D. Sc. (Economics), Professor, Head of the Department of Economics and Management, Educational and Scientific Institute "Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy" of V. N. Karazin Kharkov National University (16 Universytetska Str., Kharkiv, 61003, Ukraine)

**E-mail:** vkprokhorova@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2552-2131>

**Researcher ID:** <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2000787>

**Scopus Author ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorid=57203623016>

**Yanchak Yuliia O.** – Assistant of the Department of Economics and Management, Educational and Scientific Institute "Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy" of V. N. Karazin Kharkov National University (16 Universytetska Str., Kharkiv, 61003, Ukraine)

**E-mail:** yuliya.kurbel@ukr.net

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-9139-8936>

**Shcherbyna Yevhen V.** – Graduate of the degree of Doctor of Philosophy, Educational and Scientific Institute "Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy" of V. N. Karazin Kharkov National University (16 Universytetska Str., Kharkiv, 61003, Ukraine)

**E-mail:** shcheririna63@gmail.com

Цифровізація швидко змінює бізнес-середовище, а підприємства, зокрема промислові, які впроваджують та використовують цифрові інструменти, швидше адаптуються до нестабільних умов і підвищують ефективність своєї діяльності.

Використання інструментів цифрової економіки дозволяє промисловим підприємствам оптимізувати та автоматизувати процеси, що, своєю чергою, знижує витрати та підвищує продуктивність і результативність, що, в результаті, стає ключовим фактором успіху в умовах глобальної конкуренції.

Сучасні умови господарювання постійно формують нові виклики до розвитку системи управління підприємствами. Активний розвиток процесу цифровізації вимагає постійного оновлення векторів розвитку [8].

Дослідженню цифрової економіки присвячено наукові праці багатьох вітчизняних учених, серед яких Бабічев А. В. [7], Білозубенко В. С. [12], Гавловська Н. І. [9], Гусь А. В. [2], Дац А. Я. [3], Дуднева Ю. Е. [4], Загорецький Л. Ю. [3], Загородня А. С. [5], Козлов В. В. [6], Кузенко О. А. [4], Лісовський І. В. [9], Прохорова В. В. [7-8], Рудніченко Є. М. [9], Сопін Є. О. [12], Суходоля С. А. [9], Томашевська Т. В. [6], Тупкало В. М. [11], Ханін І. Г. [12], Чобіток І. О. [8], Щеховська Л. М. [5], Ядуха С. Й. [9], Янчак Ю. О. [7] та ін. Проте багато аспектів цифровізації залишаються недостатньо вивченими.

Метою статті є узагальнення інструментів цифровізації, їх ролі та можливостей у підвищенні ефективності діяльності промислових підприємств.

Цифровізація – це мінлива сила, початок якій поклали четверта промислова революція та поява всесвітньої мережі «Інтернет». Ці два явища зміни-

ли наше уявлення про бізнес-діяльність і процеси, а також змінилися відносини між організаціями (наприклад, компаніями, державними установами й іншими) та їхніми клієнтами [5].

Авторами праці [7] зазначено, що цифровізація дає можливість здобути нові знання та професії. Зміни, що відбуваються у процесах управління соціально-економічними системами, носять масштабний характер. Аналіз дефініції «цифрова економіка» різними авторами наведено в *табл. 1*.

Дефініції, наведені в *табл. 1*, відображають різні аспекти та підходи до розуміння сутності терміна «цифрова економіка». Деякі з авторів акцентують увагу на технологіях, інші – на змінах у бізнес-середовищі. Тобто можна дійти висновку, що «цифрова економіка» – це економічний підхід, який базується на впровадженні та застосуванні цифрових технологій у виробництві та споживанні товарів і послуг, що включає в себе використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), зміну традиційних бізнес-моделей та економічних закономірностей, що сприяє підвищенню ефективності та прибутковості підприємства та його інноваційному розвитку.

Цифровізація передбачає не тільки впровадження цифрової системи фіксації інформації, але і транзит до нової моделі економіки, яка базується на генерації, обробці та використанні інформації в різних сферах людської діяльності [4]. У сучасному економічному середовищі цифрова економіка стає ключовим фактором, що впливає на ефективність процесів промислових підприємств (*рис. 1*).

Цифрові технології дозволяють підвищити продуктивність праці завдяки автоматизації виробничих процесів і впровадженню автоматизо-

## Аналіз дефініції «цифрова економіка»

№ з/п	Автор(-и)	Дефініція
1	Тупкало В. М. [11]	«...це цифровізований інтегрований механізм створення економічної доданої вартості на основі формування синергетичного об'єднання комплексів інтернету речей суб'єктів господарювання»
2	Рудніченко Є. М., Гавловська Н. І., Суходоля С. А., Лісовський І. В., Ядуха С. Й. [9]	«...економіка, що заснована на застосуванні цифрових технологій, їх виробництві, використанні сервісів високотехнологічними бізнес-структурами тощо»
3	Гусь А. В. [2]	«...це не тільки нові цифрові технології, але також значні зміни в традиційних правилах ведення бізнесу, в нових проявах класичних економічних закономірностей»
4	Козлов В. В., Томашевська Т. В. [6]	«...економіка, що базується на цифрових комп'ютерних технологіях»
5	Ханін І. Г., Білозубенко В. С., Сопін Є. О. [12]	«...заснована на цифровізації (переведення в цифрову базу, вигляд, електронні носії), яка заснована на всеохопному поширенні та застосуванні відповідних ІКТ у всіх галузях економіки та сферах суспільного життя»

ваних систем управління (АСУ). Таким чином, досягається оптимізація робочого процесу та мінімізація помилок, що дозволяє більш ефективно використовувати ресурси та забезпечує стабільність виробничих процесів.

Цифрові технології сприяють підвищенню якості продукції. Використання Інтернету речей (IoT) дозволяє здійснювати моніторинг і контроль параметрів якості в режимі реального часу, а впровадження систем машинного навчання для прогнозування запобігає можливим дефектам.

Зниження витрат також є одним із ключових позитивних ефектів впровадження цифрової економіки на промислових підприємствах. Оптимізація виробничих процесів і раціоналізація використання ресурсів за допомогою аналізу даних дозволяє мінімізувати витрати на обслуговування та ремонт обладнання завдяки системам моніторингу та діагностики його стану.

Крім того, цифрові технології дозволяють промисловим підприємствам підвищити свою гнучкість і здатність реагувати на зміни ринкових умов.

Загалом, впровадження інструментів цифрової економіки на промислових підприємствах відкриває широкі перспективи для підвищення ефективності їх діяльності та конкурентоспроможності.

Наразі відбувається завершення четвертої промислової революції *Industry 4.0* та перехід до наступного її етапу – *Industry 5.0*.

Характерною рисою *Industry 4.0* є повністю автоматизоване виробництво, управління всіма

процесами якого здійснюється в режимі реального часу. Стандарт *Industry 4.0* здійснив революцію у виробничому секторі завдяки інтеграції кількох технологій, таких як штучний інтелект (AI), Інтернет речей (IoT), хмарні технології, кіберфізичні системи (CPS) і когнітивні обчислення. Основний принцип *Industry 4.0* полягає в тому, щоб зробити обробку промисловість «розумною» шляхом з'єднання машин, пристроїв, які можуть контролювати один одного протягом усього життєвого циклу, а також у зменшенні втручання людини у виробничий процес.

Автори праці [1] стверджують, що *Industry 5.0* концептуалізована таким чином, щоб використовувати креативність експертів-людей для співпраці з потужним, точним і «розумним» обладнанням, що значно підвищить ефективність виробництва та створить універсальний зв'язок між людьми та машинами, забезпечуючи відповідальність за взаємодію та постійний контроль. *Industry 5.0* також спрямована на підвищення якості виробництва, доручаючи роботам або машинам виконувати повторювані та монотонні завдання, а людям – завдання, які потребують критичного мислення. *Industry 5.0* налаштована на використання прогнозної аналітики та операційного інтелекту для створення моделей, спрямованих на прийняття точніших і менш нестабільних рішень. В *Industry 5.0* більшість виробничих процесів буде автоматизовано, оскільки дані в режимі реального часу будуть отримані від машин у співпраці з висококваліфікованими фахівцями.

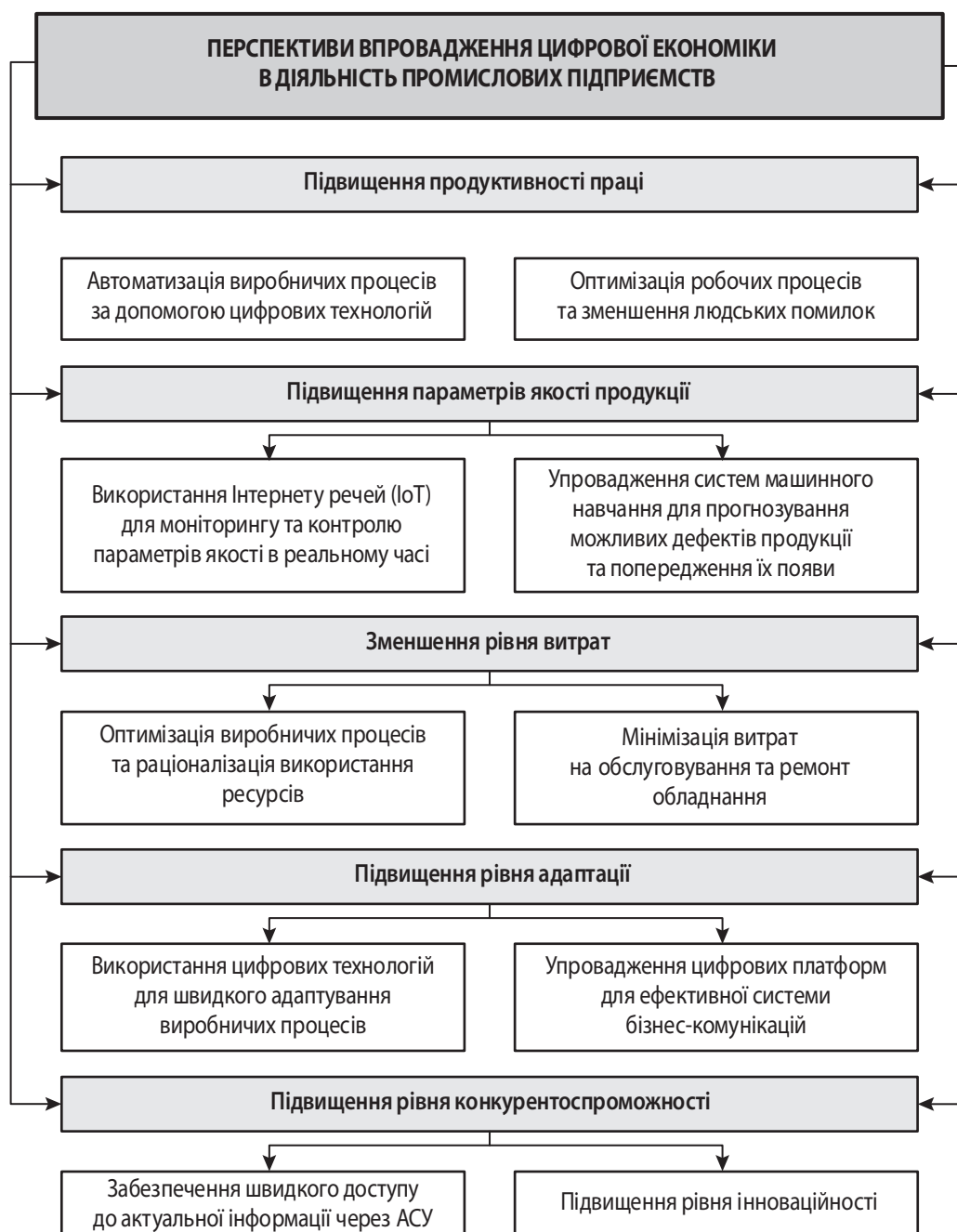


Рис. 1. Перспективи впровадження цифрової економіки в діяльність промислових підприємств

Джерело: авторська розробка.

Основним програмним документом розвитку Індустрії 4.0 в Україні, який орієнтує основних стейкхолдерів цього напрямку за головними пріоритетами та ініціативами 4.0 на 3-річний період, є Стратегія 4.0, яка розроблена за класичним принципом: від аналітики стану до визначення візії, КРІ-цілей, стратегічних напрямів розвитку та конкретних проектів, що їх реалізують.

Відповідно до Стратегії 4.0 ключовими факторами розвитку визначено такі:

- ✦ консолідація головних стейкхолдерів 4.0 та урядових структур, що включає залучення

ключових учасників, а саме, виробників, інноваторів, академічні установи та урядові органи для спільної розробки та впровадження стратегій, спрямованих на розвиток цифрової економіки та промислового сектора України;

- ✦ активне залучення ІТ-сектора до питань передавання досвіду глобалізації та кращих бізнес-практик підприємствам передбачає співпрацю між ІТ-сектором в промислових підприємствах для трансферу знань і технологій, передачі передового досвіду та



впровадження інноваційних рішень у виробничих процесах;

- ✦ *створення інноваційної екосистеми промислових хайтек-сегментів*, що включає в себе розвиток і підтримку інноваційної діяльності підприємств, які спеціалізуються на високотехнологічних рішеннях, таких як робототехніка, штучний інтелект, Інтернет речей тощо;
- ✦ *інтеграція в європейські та світові ланцюжки цінності* передбачає підключення промислових підприємств до глобальних ланцюжків виробництва та постачання, що дозволить їм отримувати доступ до нових ринків і технологій;
- ✦ *прискорений розвиток промислових сегментів в Україні* передбачає створення сприятливих умов для розвитку промислових галузей, що включає стимулювання інвестицій, підтримку інновацій та підвищення конкурентоспроможності українських виробників на світовому ринку [10].

Тому, на тлі сучасних технологічних та економічних викликів, промислові підприємства звертаються до цифрових інструментів задля оптимізації виробничих процесів та підвищення ефективності (рис. 2).

**П**ершим інструментом, який допомагає промисловим підприємствам в аспекті оптимізації виробничих процесів, є Інтернет речей. Підключення до інтернету дозволяє збирати великі обсяги даних про виробничі процеси та обладнання. Це дає можливість контролювати параметри виробництва в реальному часі, дозволяючи виявити аномалії й уникнути аварій.

Штучний інтелект і машинне навчання дозволяють підприємствам прогнозувати попит на продукцію, оптимізувати запаси та планувати вироб-

ництво, а також поліпшувати процеси управління якістю.

Аналітику даних та big data доцільно використовувати для прийняття управлінських рішень. Використання прогнозних моделей на основі аналітики даних дозволяє оптимізувати процеси та планування ресурсів підприємства.

Зберігання та обробка даних у хмарних сервісах забезпечує доступність та безпеку інформації, а також спільну проектну роботу та обмін даними між різними підрозділами промислового підприємства.

Цифрові платформи та екосистеми допомагають організувати виробничі процеси та співпрацювати з постачальниками та споживачами, що створює умови для інтеграції та співпраці між різними підприємствами для досягнення спільних цілей.

Успішна імплементація цифрового інструментарію вимагає не лише технічної готовності, але й стратегічного підходу, залучення всіх рівнів персоналу та постійного вдосконалення процесів [3].

**У** підсумку – інтеграція вищезазначених інструментів цифрової економіки в діяльність промислових підприємств створює передумови для підвищення ефективності та конкурентоспроможності в умовах сучасного бізнес-середовища.

За даними Державної служби статистики України можна зробити висновок, що останніми роками впровадження інструментів цифрової економіки в діяльність промислових підприємств набуває популярності (рис. 3, рис. 4). Така тенденція може бути зумовлена різними факторами, такими як підвищення ефективності виробництва, використання нових інструментів аналізу даних для прийняття рішень, автоматизація процесів тощо, що свідчить про те, що керівництво українських промислових підприємств усвідомлює важливість адаптації до цифрової економіки для збереження конкурентоспроможності та забезпечення сталого розвитку.



**Рис. 2.** Інструменти цифрової економіки для оптимізації виробничих процесів на промислових підприємствах

Джерело: авторська розробка.

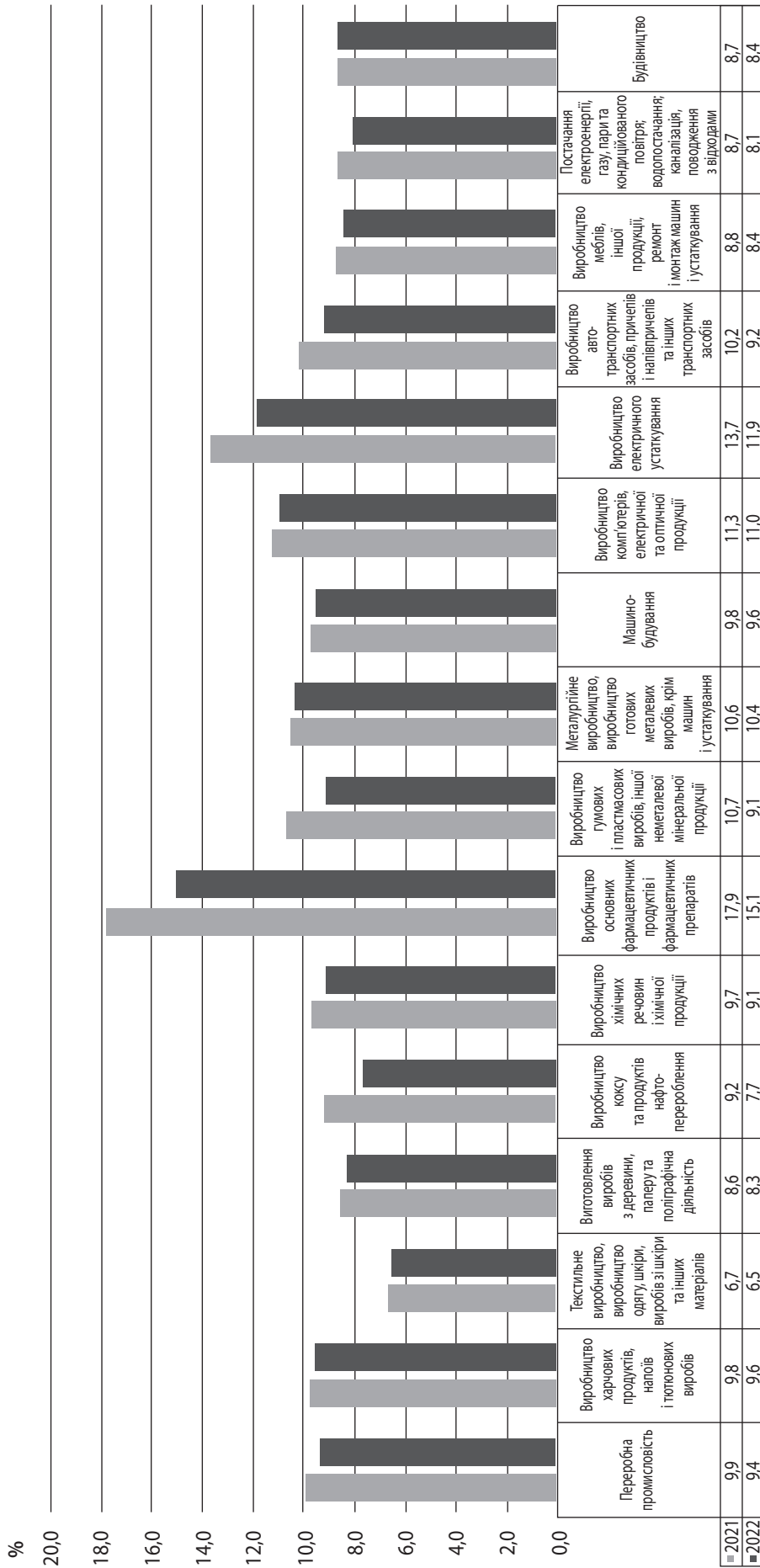


Рис. 3. Частка підприємств, що купують послуги хмарних обчислень, за видами економічної діяльності, 2021–2022 рр.

Джерело: побудовано на основі даних [13].

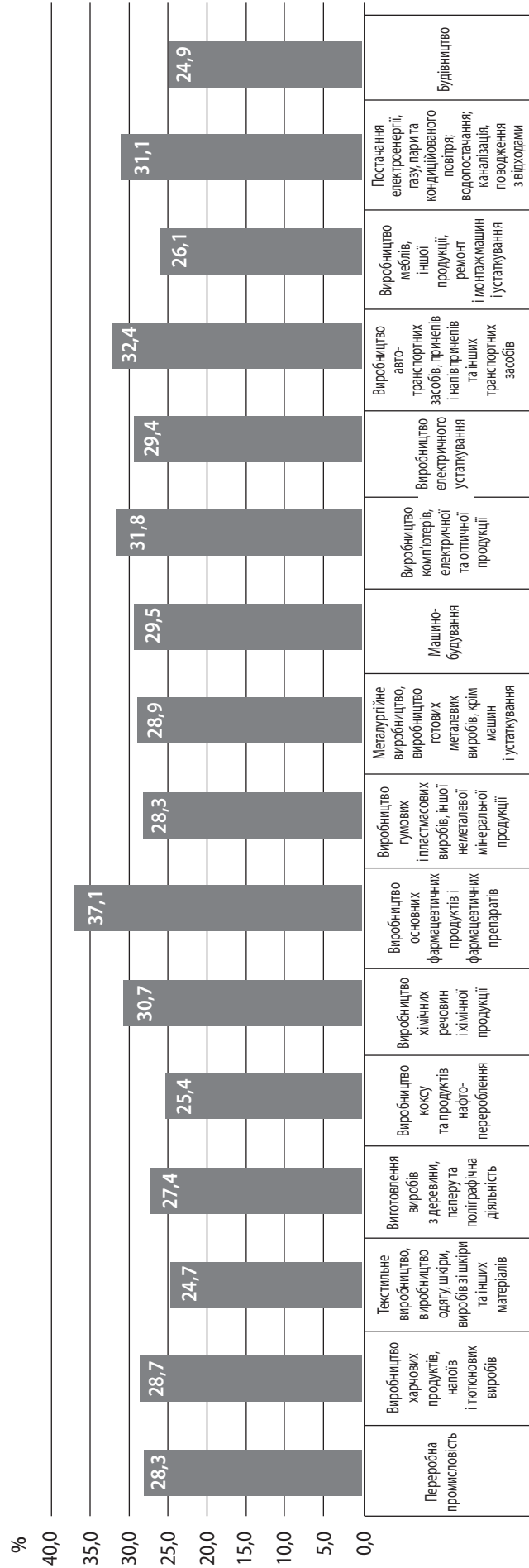
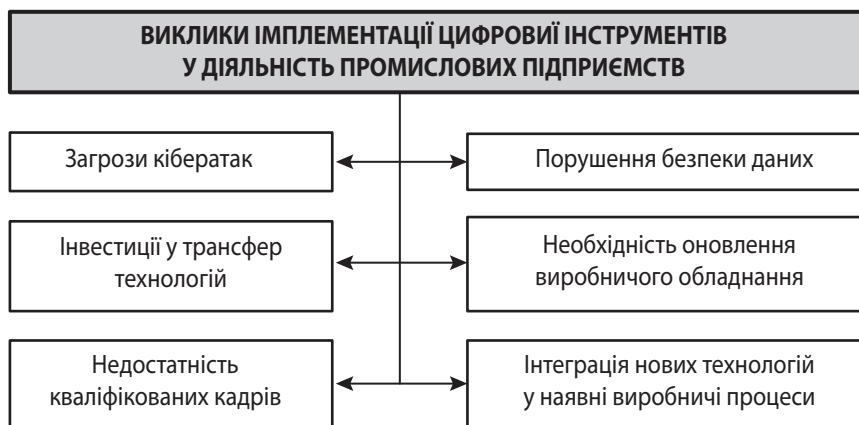


Рис. 4. Частка підприємств, що використовують соціальні медіа, 2022 р.

Джерело: побудовано на основі даних [13].



**Рис. 5. Виклики імплементації цифрових інструментів у діяльність промислових підприємств**

Джерело: авторська розробка.

Доцільно також зазначити, що процес упровадження цифрових інструментів у діяльність суб'єктів господарювання може мати не лише позитивний ефект (рис. 5), зокрема через загрози кібербезпеці та захисту конфіденційних даних підприємства та окремих його співробітників.

Перехід до цифрової економіки та цифрових систем збільшує ризик кібератак і порушень безпеки даних, що може призвести до витоку конфіденційної інформації або навіть до зупинки виробничих процесів. Зважаючи на зазначені ризики, необхідною є розробка ефективної стратегії кібербезпеки та впровадження заходів із захисту даних для забезпечення безпеки та надійності цифрових систем промислового підприємства.

Складним завданням для промислового підприємства також доцільно назвати інтеграцію нових технологій у наявні виробничі процеси. Перехід до впровадження та використання цифрових інструментів може призвести до технічних проблем або перебоїв у виробництві, що підкреслює важливість ретельного планування та координації з метою мінімізації можливих ризиків.

Крім того, впровадження цифрових технологій у виробничий процес промислового підприємства вимагає значних інвестицій у трансфер технологій, оновлення виробничого обладнання та навчання персоналу.

## ВИСНОВКИ

Отже, доцільно констатувати, що розвиток цифрової економіки та її інструментів є важливим напрямом для багатьох країн, включно з Україною, та наразі є актуальним. Упровадження цифрових технологій та інструментів у діяльність промислових підприємств вимагає комплексного підходу та співпраці зацікавлених сторін задля подолання ризиків і загроз, а також успішної трансформації промислових підприємств у цифрову еру. ■

## БІБЛІОГРАФІЯ

- Maddikunta P. K. R. et al. Industry 5.0: A survey on enabling technologies and potential applications. *Journal of Industrial Information Integration*. 2021. Vol. 26. Art. 100257. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jii.2021.100257>
- Гусь А. В. Щодо співвідношення поняття «цифрова економіка» та суміжних категорій. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Право»*. 2020. Вип. 62. С. 189–193. URL: <https://visnyk-juris-uzhnu.com/wp-content/uploads/2021/03/35.pdf>
- Дац А. Я., Загорецький Л. Ю. Аналізування важливості імплементації цифрового інструментарію управління підприємствами будівельної галузі. *Трансформація економічного середовища в умовах ентропії*: кол. мон. за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Прохорової В. В. Харків: Видавництво Іванченка І. С., 2024. С. 206–215. DOI: <https://doi.org/10.33296/monograpf-2024>
- Дуднева Ю. Е., Кузенко О. А. Трансформація людського капіталу в умовах цифрової економіки. *Трансформація економічного середовища в умовах ентропії*: кол. мон. за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Прохорової В. В. Харків: Видавництво Іванченка І. С., 2024. С. 63–71. DOI: <https://doi.org/10.33296/monograpf-2024>
- Загородня А. С., Щеховська Л. М. Цифрові технології – каталізатор трансформації бізнесу: міжнародний досвід, виклики та можливості. *Трансформація економічного середовища в умовах ентропії*: кол. мон. за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Прохорової В. В. Харків: Видавництво Іванченка І. С., 2024. С. 215–232. DOI: <https://doi.org/10.33296/monograpf-2024>
- Козлов В. В., Томашевська Т. В. Цифрова економіка: передумови, загрози та перспективи. *Статистика України*. 2021. № 2. С. 58–66. DOI: [https://doi.org/10.31767/su.2\(93\)2021.02.06](https://doi.org/10.31767/su.2(93)2021.02.06)
- Прохорова В. В., Бабічев А. В., Янчак Ю. О. Цифровізація управління на макрорівні. *Управління розвитком економічного середовища в умовах глобальних трансформацій*: кол. мон.



- за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Прохорової В. В. Харків : Видавництво Іванченка І. С. 2023. С. 387–394. URL: <http://econmgmt.uipa.edu.ua/wp-content/uploads/2023/03/Управління-розвитком-економічного-середовища-в-умовах-глобальних-трансформацій.pdf#page=387>
8. Прохорова В. В., Чобіток І. О. Форсайтно-інноваційний механізм управління підприємствами в умовах цифровізації: теоретичні аспекти. *Бізнес Інформ*. 2023. № 2. С. 78–85. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-2-78-85>
  9. Рудніченко Є. М., Гавловська Н. І., Суходоля С. А. та ін. Цифрова економіка та її вплив на розвиток організацій. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія «Економічні науки»*. 2020. № 4. Т. 1. С. 172–176. DOI: <https://www.doi.org/10.31891/2307-5740-2020-284-4-32>
  10. Національна Стратегія «Індустрії 4.0». Проект для Кабінету Міністрів України. URL: <http://www.ism.kiev.ua/images/strategy.pdf>
  11. Тупкало В. М. Цифрова економіка: зміна парадигми менеджменту підприємств. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2021. № 19. С. 177–181. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.19.2021.235646>
  12. Ханін І. Г., Білозубенко В. С., Сопін Є. О. Цифрова економіка: сутність, особливості та глобальні тенденції розвитку. *Бізнес Інформ*. 2021. № 9. С. 65–72. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-9-65-72>
  13. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua>
- REFERENCES**
- Dats, A. Ya., and Zahoretskyi, L. Yu. "Analizuvannya vazhlyvosti implementatsii tsyvrovoho instrumentariiu upravlinnia pidpriemstvamy budivelnoi haluzi" [Analysis of the Importance of the Implementation of Digital Tools for the Management of Enterprises in the Construction Industry]. In *Transformatsiia ekonomichnoho seredovyschcha v umovakh entropii*, 206-215. Kharkiv: Vydavnytstvo Ivanchenka I. S., 2024. DOI: <https://doi.org/10.33296/monograpf-2024>
- Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. <https://www.ukrstat.gov.ua>
- Dudnieva, Yu. E., and Kuzenko, O. A. "Transformatsiia liudskoho kapitalu v umovakh tsyvrovoi ekonomiky" [Transformation of Human Capital in the Digital Economy]. In *Transformatsiia ekonomichnoho seredovyschcha v umovakh entropii*, 63-71. Kharkiv: Vydavnytstvo Ivanchenka I. S., 2024. DOI: <https://doi.org/10.33296/monograpf-2024>
- Hus, A. V. "Shchodo spivvidnoshennia poniattia «tsyvrova ekonomika» ta sumizhnykh katehorii" [About the Correlation of the Notion of «Digital Economics» and Related Categories]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Serii «Pravo»*, iss. 62 (2020): 189-193. <https://visnyk-juris-uzhnu.com/wp-content/uploads/2021/03/35.pdf>
- Khanin, I. H., Bilozubenko, V. S., and Sopin, Ye. O. "Tsyvrova ekonomika: sutnist, osoblyvosti ta hlobalni tendentsii rozvytku" [Digital Economy: The Essence, Features, and Global Tendencies of Development]. *Biznes Inform*, no. 9 (2021): 65-72. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-9-65-72>
- Kozlov, V. V., and Tomashevskaya, T. V. "Tsyvrova ekonomika: peredumovy, zahrozy ta perspektyvy" [Digital Economy: Preconditions, Threats and Prospects]. *Statystyka Ukrainy*, no. 2 (2021): 58-66. DOI: [https://doi.org/10.31767/su.2\(93\)2021.02.06](https://doi.org/10.31767/su.2(93)2021.02.06)
- Maddikunta, P. K. R. et al. "Industry 5.0: A survey on enabling technologies and potential applications". *Journal of Industrial Information Integration*, art. 100257, vol. 26 (2021). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jii.2021.100257>
- "Natsionalna Stratehiia «Industrii 4.0». Proekt dlia Kabinetu Ministriv Ukrainy" [National Strategy "Industry 4.0". Project for the Cabinet of Ministers of Ukraine]. <http://www.ism.kiev.ua/images/strategy.pdf>
- Prokhorova, V. V., and Chobitok, I. O. "Forsaitno-innovatsiinyi mekhanizm upravlinnia pidpriemstvamy v umovakh tsyvrovizatsii: teoretychni aspekty" [The Foresight-Innovation Mechanism of Enterprise Management in the Context of Digitalization: The Theoretical Aspects]. *Biznes Inform*, no. 2 (2023): 78-85. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-2-78-85>
- Prokhorova, V. V., Babichev, A. V., and Yanchak, Yu. O. "Tsyvrovizatsiia upravlinnia na makrorivni" [Digitalization of Management at the Macro Level]. *Upravlinnia rozvytkom ekonomichnoho seredovyschcha v umovakh hlobalnykh transformatsii*. 2023: 387-394. <http://econmgmt.uipa.edu.ua/wp-content/uploads/2023/03/Управління-розвитком-економічного-середовища-в-умовах-глобальних-трансформацій.pdf#page=387>
- Rudnichenko, Ye. M. et al. "Tsyvrova ekonomika ta yii vplyv na rozvytok orhanizatsii" [Digital Economy and Its Influence on the Development of Organizations]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Serii «Ekonomichni nauky»*, vol. 1, no. 4 (2020): 172-176. DOI: <https://www.doi.org/10.31891/2307-5740-2020-284-4-32>
- Tupkalo, V. M. "Tsyvrova ekonomika: zmiana paradyhmy menedzhmentu pidpriemstv" [Digital Economy: Changing the Paradigm of Enterprises Management]. *Ekonomichniy visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu Ukrainy «Kyivskiy politekhnichnyi instytut»*, no. 19 (2021): 177-181. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.19.2021.235646>
- Zahorodnia, A. S., and Shchekhovska, L. M. "Tsyvrovi tekhnologii – katalizator transformatsii biznesu: mizhnarodnyi dosvid, vyklyky ta mozhlyvosti" [Digital Technologies are a Catalyst for Business Transformation: International Experience, Challenges and Opportunities]. In *Transformatsiia ekonomichnoho seredovyschcha v umovakh entropii*, 215-232. Kharkiv: Vydavnytstvo Ivanchenka I. S., 2024. DOI: <https://doi.org/10.33296/monograpf-2024>