

УДК 338.12

JEL Classification: M20

DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.26.2023.287057>**Дергалюк Б. В.**

доктор економічних наук, професор

ORCID ID: 0000-0001-8791-9121

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Dergalyuk Bogdan

National Technical University of Ukraine

"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

ВПЛИВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON ENSURING THE ECONOMIC SECURITY OF THE ENTERPRISE

Стаття присвячена питанню впливу цифровізації на забезпечення економічної безпеки підприємства. Обґрунтовано, що цифрова трансформація призвела до необхідності перегляду підходів до забезпечення економічної безпеки підприємств. Розглянуто функціональні елементи економічної безпеки, серед яких, у контексті цифровізації, вагома роль відводиться саме інформаційній складовій. У свою чергу зазначено, що інформаційна складова будується у вигляді системи захисту інформації. Саме тому доцільно виокремити цифрову безпеку підприємства, яка забезпечує економічні та інформаційні інтереси підприємства на основі технологій, що відповідають сучасному стану розвитку. Досліджено загрози, які несе із собою цифрова трансформація, та доведено, що ці загрози стосуються суб'єктів господарювання будь-яких галузей і вимагають від них системних змін у бізнес-моделях та економічних відносинах.

Ключові слова: економічна безпека підприємства, інформаційна економіка, цифрова економіка, цифрова трансформація, інформаційна безпека підприємства, цифрова безпека підприємства.

The article is devoted to the issue of the impact of digitalization on ensuring the economic security of the enterprise. The essence of the economic security of the enterprise is characterized as its ability to resist internal and external threats, as well as to maintain the proportions of balanced development. It is justified that the digital transformation led to the need to review approaches to ensuring the economic security of enterprises, since as a result of the mentioned process, the role of intangible production factors, such as knowledge, information, compared to material ones, is significantly increasing. It is also determined that high attention is paid to ensuring economic security in the conditions of digital transformation at the national level. The functional elements of economic security are considered, among which, in the context of digitalization, an important role is assigned to the informational component. In turn, it is stated that the information component is being built in the form of an information protection system, which requires certain procedures and tools to protect sensitive corporate information from improper use. That is why it is advisable to single out the digital security of the enterprise, which ensures the economic and informational interests of the enterprise based on technologies corresponding to the current state of the industrial revolution. This is due to the fact that digitalization has a complex and chaotic nature, which makes it difficult to determine the patterns of changes that it brings, and, accordingly, for enterprises to determine their own development strategy. The threats posed by the digital transformation have been studied and it has been proven that these threats affect business entities of any industry and require them to make systemic changes in business models and economic relations. But, in turn, industries where digital technologies are a determining factor in their activities are more prone to further digitization of business processes. Industries where the main factors are material assets and specific skills of employees are less prone. Although the study shows that there are examples of some traditional activities that have been quickly absorbed by the vortex of digital transformation.

Keywords: economic security of the enterprise, information economy, digital economy, digital transformation, information security of the enterprise, digital security of the enterprise.

Постановка проблеми. Функціонування будь-якого підприємства потребує забезпечення власної економічної безпеки з метою формування умов збалансованої діяльності. Вплив на зазначену збалансованість чинять різноманітні чинники як зовнішнього, так і внутрішнього характеру. Найбільший розбалансовуючий вплив на пропорції розвитку економічних систем мають науково-технічні революції. На сьогоднішній день відбувається цифрова революція, яка призводить до визначних змін у абсолютно всіх сферах суспільного життя, у тому числі і у підприємницькій діяльності. Цифрова трансформація призводить до зміни

конкурентного середовища, кон'юнктури ринків, що, у свою чергу, становить безпосередню загрозу економічній безпеці підприємств, особливо які функціонують у традиційних галузях економіки.

Вищезазначене вимагає від суб'єктів господарювання розглядати забезпечення економічної безпеки з врахуванням нових викликів. Особливу увагу слід приділяти такій функціональній складовій економічної безпеки як інформаційна, а також окремо розглядати нову складову – цифрову безпеку.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженням даного питання займалися іноземні науковці,

а саме: Друкер П., Бредлі Д. [5], Вейд М. [6]. Серед вітчизняних науковців можна виділити праці таких, як: Самойленко Ю. [3], Левченко Я. [3], Куйбіда В. [1], Федулова Л. [1] та інші.

Формулювання цілей статті. Метою даного дослідження є аналіз впливу цифровізації на забезпечення економічної безпеки суб'єктів господарювання. Для досягнення мети дослідження поставлено і вирішено наступні завдання: визначено вплив цифрової трансформації на забезпечення економічної безпеки підприємства; виокремлено цифрову функціональну складову економічної безпеки підприємства; описано вплив цифровізації на економічну безпеку підприємств різних галузей.

Виклад основного матеріалу. У науковій літературі до питання економічної безпеки економічних систем в цілому, та суб'єктів господарювання зокрема приділяється вагомий інтерес. Узагальнено економічна безпека підприємства характеризує його здатність протистояти як внутрішнім, так і зовнішнім загрозам та зберігати пропорції збалансованого розвитку. У зв'язку з тим, що зазначені загрози з розвитком суспільства та економіки змінюють свій характер та вплив на підприємницьку діяльність, це потребує постійної уваги з боку всіх суб'єктів соціально-економічних відносин.

Історично, найбільший вплив на розбалансування пропорцій розвитку економічних систем та їх підсистем чинили зовнішні чинники, такі як науково-технічні революції, кризи різного характеру тощо. Саме ці чинники і призводили до необхідності перегляду підходів до забезпечення економічної безпеки. Так, якщо на етапі розвитку аграрного суспільства основними виробничими факторами була земля та праця, то забезпечення економічної безпеки передбачало захист цих факторів. З становленням індустріального суспільства велика увага почала приділятися захисту капіталу тощо.

На сьогоdnішній день глобальна економіка перебуває на етапі розвитку економіки знань, інформаційної, цифрової економіки. Відповідно значимість нематеріальних факторів, таких як знання та інформація, значно зростає у порівнянні з матеріальними, що знову вимагає перегляду підходів до забезпечення економічної безпеки на всіх рівнях економіки. Також вагомий вплив на зростання значення цифрових технологій здійснила пандемія Covid-19, а пізніше і початок повномасштабної війни, розпочатої росією проти України, що призвело до активної цифровізації у різних сферах суспільного життя.

Як зазначено у роботі Куйбіди В.С., Петроє О.М., Федулової Л.Л., Андрощук Г.О. [1], особливості розвитку сучасних економічних систем та глобального світу зумовлені процесами переходу до економіки знань та інформаційного суспільства і посилення цифровізації (цифрової трансформації), що визначають економічний та соціальний тип розвитку міжнародної й національної економік, регіонів та підприємств. Неоіндустріалізація (реіндустріалізація), інформатизація, поява нових технологій і мобільних автоматизованих високотехнологічних виробництв – усе це привело до радикальних змін, які продовжують формувати економіку розвинених держав і справляють суттєвий вплив на діяльність підприємств.

Варто зауважити, що високу увагу забезпеченню національної безпеки в контексті розвитку інформаційних (цифрових) технологій приділяється на національному рівні.

Так, згідно із Стратегією національної безпеки України, затвердженої Указом Президента України від 14.09.2020 р. № 392/2020 [2], одним з напрямів реалізації пріоритетів національних інтересів України та забезпечення національної безпеки є сталий розвиток національної економіки та її інтеграція в європейський економічний простір. Однією з загроз національній безпеці згідно із зазначеною Стратегією є стрімкі технологічні зміни, розробки у сфері штучного інтелекту тощо, а також стрімко зростаюча роль інформаційних технологій у всіх сферах суспільного життя.

Отже, виходячи із вищезазначеного, сучасні технологічні зміни, пов'язані із цифровою трансформацією, призводять до змін у структурі функціональних складових економічної безпеки, серед яких виокремлюють: фінансову, кадрову, правову, фізичну, інформаційну складові тощо. Зростає роль саме інформаційної складової, а дехто з науковців доповнює перелік цифровою складовою економічної безпеки, як окремого елементу. Також варто зазначити, що усі вищеперераховані складові мають цифрову складову, значення якої постійно поглиблюється.

У роботі Samoilenko Yu., Britchenko I., Levchenko Ia. (ed.) [3] зазначається, що в економічній науці поняття економічної безпеки розглядається як сукупність складових, серед яких виокремлюють інформаційну безпеку, яка пов'язана з процесами інформатизації діяльності суб'єктів економічних відносин та в сучасних умовах набули форми цифровізації, а також із захистом інформаційних ресурсів. У зв'язку з цим забезпечення економічної безпеки підприємства будується насамперед у вигляді системи захисту інформації. Тому, враховуючи сучасні умови цифрової трансформації, доцільно виокремлювати цифрову безпеку підприємства, яка забезпечує економічні та інформаційні інтереси підприємства в поточний період та його стратегічну економічну безпеку в довгостроковій перспективі на основі відповідних технологій, які відповідають теперішньому стану промислової революції (Індустрії 4.0).

Відповідно, якщо мова йде про інформаційну безпеку, то йдеться про набір процедур та інструментів, які захищають всю делікатну корпоративну інформацію від неправомірного використання, несанкціонованого доступу, псування або знищення. Вона включає безпеку на фізичному та корпоративному рівні, керування доступом і кібербезпеку.

У цьому контексті інформаційна безпека забезпечується такими технологіями, які забезпечують захищений доступ до хмари, інструменти для виявлення обману, протидія загрозам у кінцевих точках, перевірка системи безпеки тощо. Ключові елементи інформаційної безпеки наведено у табл. 1.

У свою чергу, цифрова трансформація вимагає системних змін у бізнес-моделях та економічних відносинах. Найбільші загрози (як і нові можливості) постають перед підприємствами, які здійснюють свою діяльність у традиційних секторах економіки. Вони пов'язані із масштабними структурними змінами в економіці викликаними цифровою трансформацією, зміною кон'юнктури ринків та конкурентного середовища. Цифрова трансформація впливає у більшій чи меншій мірі на всі галузі економіки, тому кожен суб'єкт господарювання повинен усвідомлювати, які технології матимуть найбільший вплив, та як під них

Таблиця 1

Ключові елементи інформаційної безпеки

Елемент	Сутність
Захист програм	Політики, процедури, інструменти і практичні поради щодо захисту програм і даних, які містяться в них.
Захищеність хмари	Політики, процедури, інструменти і практичні поради щодо комплексного захисту хмари, зокрема систем, даних, програм та інфраструктури.
Криптографія	Заснований на алгоритмі метод забезпечення захищеного спілкування, який полягає в тому, що певне повідомлення можуть переглядати та дешифрувати лише конкретні одержувачі.
Аварійне відновлення	Метод відновлення функціональних технологічних систем після стихійних лих, кібератак або інших порушень.
Реагування на інциденти	План організації для реагування на кібератаки, порушення безпеки даних та інші загрози, керування ними й усунення їхніх наслідків.
Убезпечення інфраструктури	Безпека всієї технологічної інфраструктури організації, зокрема систем апаратного й програмного забезпечення.
Керування вразливостями	Процес виявлення, оцінювання й усунення вразливостей у кінцевих точках, програмному забезпеченні та системах організації.

Джерело: складено автором на основі [4]

можна підлаштуватися з метою збереження власних конкурентних переваг, або ж і покращити їх.

У зв'язку із складністю та хаотичністю цифрової трансформації суб'єктам господарювання досить складно визначити закономірності змін, які вона несе та, відповідно, визначити власну стратегію розвитку. Дослідники Глобального центру цифрової трансформації бізнесу (Global Center For Digital Business Transformation (DBT Center) – ініціативи IMD і Cisco, яка об'єднує інновації та навчання для створення проривного бізнесу для цифрової ери, щоб пояснити вплив цифрової трансформації на підприємства та галузі, порівняли його із впливом виру (водоверті) [5].

Вир надає обертальної сили, яка притягує все навколо до свого центру, та має ознаки, які можна співставити з ознаками цифрової трансформації [5]:

– сила виру тягне оточуючі об'єкти до центру, і чим ближче вони наближаються, тим більша стає їхня швидкість притягування;

– рух об'єктів у вирі є хаотичним, деякі об'єкти знаходячись далеко від центру досить швидко можуть до нього наблизитись непередбачуваним шляхом;

– об'єкти в середині виру можуть рухатись окремо, або зштовхуватися, створюючи нові форми наближаючись до центру.

Подібні процеси відбуваються із суб'єктами господарювання та цілими галузями в процесі цифрової трансформації. Зазначаючи цифрової трансформації певних бізнес-процесів на підприємстві, ця динаміка лише наростає допоки не досягне максимально можливого рівня цифровізації. Утворені нові цифрові фактори здатні комбінуватись, створюючи нові види діяльності та розмиваючи межі між традиційними.

Звісно, не всі галузі однаково відчують на собі вплив цифровізації однаково. Як вже згадувалось вище, важливу роль відіграють ключові фактори, на яких базується та чи інша галузь (чи то матеріальні ресурси, інформаційні, фінансові тощо). DBT Centre на базі проведених досліджень формує рейтинг галузей в залежності від того, яка з них найбільше схильна до впливу цифровізації, або знаходиться найближче до центру цифрового виру (див. табл. 2).

Таким чином, ми бачимо, що галузі для яких цифрові технології є визначальним фактором їхньої діяль-

Таблиця 2

Рейтинг галузей за впливом цифровізації на їхню діяльність

Галузь	Місце у рейтингу за роками			
	2015	2017	2019	2021
Медіа та розваги	2	1	1	1
Роздрібна торгівля	3	3	4	2
Телекомунікація	5	5	3	3
Технологічні продукти та сервіси	1	2	2	4
Фінансові послуги	4	4	5	5
Освіта	6	7	8	6
Професійні послуги	-	8	9	7
Охорона здоров'я та фармацевтика	9	13	11	8
Пакування споживчих товарів	-	6	10	9
Туризм та готельний бізнес	-	9	6	10
Транспорт та логістика	-	11	7	11
Нерухомість та будівництво	-	12	14	12
Промислове виробництво	8	10	12	13
Енергетика та комунальні послуги	10	14	13	14

*1 – найзначніший вплив, 14 – найменший

Джерело: розроблено автором на основі [5; 6]

ності є найбільш схильні до подальшої цифровізації всіх своїх бізнес-процесів. А галузі, основними факторами для яких залишаються спеціальні професійні навички працівників, виробничі обладнання, сировина – мають меншу схильність.

В якості прикладу можна навести такі традиційні на перший погляд бізнес-моделі, які використовували служби таксі, та які були швидко поглинуті виром цифровізації, у наслідок чого з'явилися нові бізнес-моделі (зокрема Uber). Такі приклади можна знайти фактично у будь якій галузі, що свідчить про те, що жодне підприємство не забезпечено від втрати своїх конкурентних переваг у наслідок появи у своїй галузі нових бізнес-моделей, породжених цифровою трансформацією. Запізниле визначення зазначених процесів або їх ігнорування може призвести до суттєвої втрати ринку, або ж і до банкрутства, що й визначає найбільшу загрозу цифровізації в контексті економічної безпеки підприємств і галузей.

Висновки. Забезпечення економічної безпеки потребує постійної уваги з боку суб'єктів господарювання, оскільки це питання їх стабільної діяльності,

а у деяких випадках і існування. Сучасні виклики, пов'язані із становленням економіки знань, її інформатизації та цифрової трансформації потребують високої уваги як з боку підприємств, держави, науковців та інших учасників суспільних відносин. Цифровізація відкриває нові можливості як для підприємств, так і споживачів, але і несе високу загрозу втрати частки ринку, або й банкрутства суб'єктів господарювання традиційних галузей економіки. Цифровізація впливає на бізнес-моделі підприємств різних галузей різним чином. Там, де нематеріальні активи, інформація, знання є визначальним фактором виробництва – цифровізація бізнес-процесів відбувається швидше. Де визначальним фактором є матеріальні активи та спеціальні професійні навички – повільніше. Але досвід підприємств деяких традиційних галузей показує, що цифровізація може торкнутися і їх, впливаючи на всі бізнес-процеси та витісняючи ті з них, які не встигли адаптуватися до викликів цифрової трансформації. Саме тому важливою задачею є розгляд цифрової безпеки як нового і вагомого елементу економічної безпеки підприємства.

Література:

1. Куйбіда В.С., Петров О.М., Федуллова Л.І., Андрощук Г.О. Цифрові компетенції як умова формування якості людського капіталу : аналіт. зап. Київ : НАДУ, 2019. 28 с.
2. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 14.09.2020 р. «Про Стратегію національної безпеки України», введено в дію Указом Президента України № 392/2020 від 14.09.2020 р. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/3922020-35037> (дата звернення: 25.06.2023).
3. Samoilenko Yu., Britchenko I., Levchenko Ia., Losoncz P., Bilichenko O., Bodnar O. Economic Security of the Enterprise Within the Conditions of Digital Transformation. *Economic Affairs*. September, 2022. Vol. 67. No. 04. P. 619–629.
4. Що таке інформаційна безпека (InfoSec)? URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/security/business/security-101/what-is-information-security-infosec> (дата звернення: 25.06.2023).
5. Bradley J., Loucks J., Macaulay J., Noronha A., Wade M. Digital Vortex: How Digital Disruption Is Redefining Industries. Global Center For Digital Business Transformation. An IMD and Cisco Initiative. June 2015. URL: <https://www.cisco.com/c/dam/en/us/solutions/collateral/industry-solutions/digital-vortex-report.pdf> (дата звернення: 24.06.2023).
6. Digital Vortex 2021. Digital Disruption In a COVID World. Global Center For Digital Business Transformation. 2021. URL: <https://www.imd.org/contentassets/8c5b42807da941ee95c7be87d54e5db9/20210427-digitalvortex21-report-web-final.pdf> (дата звернення: 26.06.2023).

References:

1. Kuibida V.S., Petroe O.M., Fedulova L.I., Androshchuk H.O. (2019) Cyfrowi kompetencii yak umova formuvannia yakosti liudskoho kapitalu: analit. zap. Kyiv: NADU, 28 p.
2. Pro rishennia Rady nacionalnoi bezpeky i oborony Ukrainy vid 14.09.2020 r. "Pro Stratehiu nacionalnoi bezpeky Ukrainy", vvedenu v diu Ukazom Prezydenta Ukrainy No. 392/2020 vid 14.09.2020. Available at: <https://www.president.gov.ua/documents/3922020-35037> (accessed 25 June 2023).
3. Samoilenko Yu., Britchenko I., Levchenko Ia., Losoncz P., Bilichenko O., Bodnar O. (September, 2022) Economic Security of the Enterprise Within the Conditions of Digital Transformation. *Economic Affairs*, vol. 67, no. 04, pp. 619–629.
4. Shcho take informatsiina bezpeka (InfoSec)? Available at: <https://www.microsoft.com/uk-ua/security/business/security-101/what-is-information-security-infosec> (accessed 25 June 2023).
5. Bradley J., Loucks J., Macaulay J., Noronha A., Wade M. (June 2015) Digital Vortex: How Digital Disruption Is Redefining Industries. Global Center For Digital Business Transformation. An IMD and Cisco Initiative. Available at: <https://www.cisco.com/c/dam/en/us/solutions/collateral/industry-solutions/digital-vortex-report.pdf> (accessed 24 June 2023).
6. Digital Vortex 2021. Digital Disruption In a COVID World (2021) Global Center For Digital Business Transformation. Available at: <https://www.imd.org/contentassets/8c5b42807da941ee95c7be87d54e5db9/20210427-digitalvortex21-report-web-final.pdf> (accessed 26 June 2023).