

К. С. Озарко,*кандидат економічних наук,*
ORCID 0000-0002-1452-0686,
e-mail: katernyna.ozarko@gmail.com,**С. Б. Копитко,***кандидат економічних наук,*
ORCID 0000-0001-7353-0422,
e-mail: KopytkoSB@gmail.com,*Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку, м. Одеса*

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА ВИСОКО ДИНАМІЧНИХ УМОВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Постановка проблеми. За умов стрімкого розвитку цифрової економіки (її цифровізування) економічний розвиток підприємств все більше залежатиме не від матеріальних, а від інформаційних ресурсів. Водночас, враховуючи переваги цифровізування перед бізнесом постає проблема досягнення інформаційної безпеки.

Основним пріоритетом Розпорядження Кабінету міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 рр., затвердження плану заходів щодо її реалізації» від 17.01.2018 р. №67-р було встановлено стимулювання використання цифрових технологій, продуктів/послуг суб'єктам економічних відносин, нарощування обсягів виробництва високотехнологічної продукції [11].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретико-методологічні основи функціонування підприємств за умов цифровізації економіки (діджиталізації), у своїх наукових працях досліджували такі вчені як: В. Войтенко [8], О. Воскобоева [3], А. Завербний [5], Л. Лазебник [8], Я. Пушак [5], О. Ромащенко [3], В. Фішук [11], І. Штулер [15] та інші.

Проблематика формування інформаційної безпеки підприємств за умов цифровізації знаходить відображення у працях наступних фахівців: В. Бакай [1], О. Біліченко [17], О. Боднар [17], І. Брітченко [17], В. Вітлінський [2], Г. Великоіваненко [2], В. Гаркуша [4], О. Гладка [6], І. Карпович [6], І. Котерлін [7], І. Левченко [17], А. Мехед [9], Ю. Наконечна [6], Т. Передерій [10], О. Шандрівська [14], Н. Шинкаренко [14] та інших.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Водночас, питання забезпечення, управління інформаційною, цифровою безпекою підприємств за високо динамічних умов залишається недостатньо дослідженими, що засвідчує актуальність даного наукового дослідження.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Цілі статті полягають у дослідженні проблематики інформаційної безпеки українських підприємств в умовах цифровізації та розробленні рекомендацій щодо вирішення існуючих проблем задля ефективного розвитку та підвищення рівня конкурентоспроможності.

Виклад основного матеріалу дослідження. З кожним роком все більшої актуальності набирають питання що стосуються забезпечення необхідного (достатнього) рівня економічної безпеки підприємств і організацій, адже інформаційне середовище відзначається все вищим рівнем динамічності.

При блискавичних змінах через цифровізування економіки вітчизняному бізнесу необхідно своєчасно формувати системи для виявлення, оцінювання уникнення чи мінімізування потенційних ризиків та загроз. Адже вплив чинників зовнішнього, внутрішнього середовищ при цифровізуванні економіки створює і створюватиме підприємствам все нові економічні ризики, які внаслідок реалізування (за певних обставин), володіють можливістю переростати до загрози чи небезпеки. Тим самим призводити до серйозних втрат, чи навіть повного банкрутства.

Тому задля успішного розвитку підприємництва потрібно забезпечувати високий рівень його інформаційної безпеки. Це можливо виключно при застосуванні сучасних технологій при обробленні масивів даних (інформації). Адже саме вони є сьогодні ключовим ресурсом сучасного бізнесу [1].

Генерування величезних масивів цифрових даних передусім потребує значних місць у сховищах. Натомість саме вони допомагають підприємництву вести та активно розвивати власний бізнес.

Для застосування всіх потенційних можливостей доступної інформації суб'єктам підприємництва необхідно моніторити (відслідковувати) акумулювати, структурувати, аналізувати її.

Цифрове трансформування підприємства відбувається завдяки прогресивним технологіям (прикладом, великих даних, штучного інтелекту, що спрямовуються на оброблення величезних потоків інформації). На підставі цифрового оброблення можна ухвалювати управлінські рішення, адаптувати пропозиції для конкретних клієнтів, прогнозувати їх поведінку [1; 8] тощо.

«Цифрові» технології є необхідними для зростання рівня ефективності вітчизняної промисловості. Перетворююча сила цифровізування сприяє змінам у традиційних моделях бізнесу, виробничих, ланцюжків, ланцюжків постачання, обумовлює появу новітніх продуктів/послуг (інновацій) [13, с. 39; 16; 17; 20].

Зрозуміло, що із бурхливим розвитком цифрових технологій виникають та виникатимуть нові

«цифрові» ризики. Саме тому в умовах активізування розвитку цифрової інфраструктури важливим є питання розроблення дієвих напрямків забезпечення цифрової безпеки підприємств [13, с. 39].

Повністю погоджуємося із визначенням Т. Передрій, щодо сутності терміну «цифрова безпека підприємства». Автор розуміє під терміном «захисність функціональних складових підприємства при здійсненні виробничо-господарської діяльності за динамічних умов цифровізації, конкуренції; заходи і методи, що спрямовані на мінімізування зовнішніх/внутрішніх ризиків електронного бізнесу, забезпечення безпеки функціональних складових» [10, с. 202-203; 19].

За високо динамічних умов господарювання критично необхідно формувати та використовувати систему цифрової безпеки вітчизняними підприємствами (див. рисунок).



Рисунок. Комплексна система цифрової безпеки вітчизняних підприємств за високо динамічних умов господарювання [8-10;17;20]

При цьому потрібно постійно моніторити динаміку цифровізування економіки, особливо потенційні ризики, що можуть перетворитися для суб'єкта загрозами, реагуючи миттєво на них (зокрема застосовуючи антисипативний менеджмент).

Слід наголосити на обов'язковості зворотного зв'язку (див. рисунок) від сформованої технології

забезпечення рівня безпеки та очікуваних результатів до процесу регулювання (коригування) інформаційної системи, своєчасно враховуючи зміни внутрішнього та зовнішнього середовищ.

Головною ж метою цифрової безпеки підприємства (див. рисунок) повинне бути стабільне функціонування бізнесу із подальшим його гармонійним

розвитком, що ґрунтуватиметься на структурі всіх його функціональних складових (третій блок на рисунку).

Отже, активізування цифрового трансформування потребує підвищення рівня застосування заходів щодо формування системи інформаційної безпеки підприємствами. Це обумовлюється нарощуванням кількості, інтенсивності інформаційних ризиків (загроз).

Рівень ефективності функціонування системи забезпечення інформаційної безпеки підприємства визначає ступінь досягнення цілей цифрового трансформування.

Водночас активізування процесів цифрового трансформування викликає необхідність для формування, застосування, удосконалення підприємствами засобів забезпечення інформаційної безпеки.

Література

1. Бакай В. Я. Забезпечення економічної безпеки підприємства на основі використання цифрових технологій. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2020. № 4. Т. 1. С. 32-35. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2020-284-4-5>.
2. Вітлінський В. В., Великоіваненко Г. І. Ризикологія в економіці та підприємстві: монографія. Київ: КНЕУ, 2004. 480 с.
3. Воскобоева О. В., Ромащенко О. С. Індекс цифровізації як основний фактор розвитку цифрових технологій. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2018. № 4 (26). С. 56-61.
4. Гаркуша В. О. Методичний підхід до оцінки ризиків інформаційної безпеки підприємства. *Приазовський економічний вісник*. 2020. Вип. 2(19). С. 85-90. DOI: <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2020-2-15>.
5. Завербний А. С., Пушак Я. Я. Проблеми та потенційні можливості розвитку ІТ-сфери в Україні за умов активізування процесів інтегрування до міжнародного ринку: управлінський аспект. *Вісник економічної науки України*. 2022. №1(42). С. 110-113. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2022.1\(42\).110-113](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2022.1(42).110-113).
6. Карпович І. М., Гладка О. М., Наконечна Ю. А. Аналіз ризиків безпеки інформаційної системи ІТ-підприємства. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: технічні науки*. 2020. Том 31 (70). № 5. С. 69-74. DOI: <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2020.5/12>.
7. Котерлін І. Б. Інформаційна безпека в умовах воєнного стану у аспекті забезпечення інформаційних прав та свобод. *Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції*. 2022. № 1. С. 150-155. DOI: <https://doi.org/10.32782/392257>.
8. Лазебник Л. Л., Войтенко В. О. Інформаційна інфраструктура в цифровізації бізнес-процесів підприємства. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2020. Вип. 42. С. 18-22. DOI: <https://doi.org/10.32841/2413-2675/2020-42-3>.
9. Мехед А. М., Варналій З. С. Фінансова безпека підприємств в умовах цифрової економіки. *Вісник Університету банківської справи*. 2021 № 3 (42). С. 55-61. DOI: [https://doi.org/10.18371/2221-755x3\(42\)2021253524](https://doi.org/10.18371/2221-755x3(42)2021253524).
10. Передерій Т. С. Стратегія цифрової безпеки підприємства як драйвер цифрової трансформації економіки України. *Вісник економічної науки України*. 2019. № 2 (37). С. 201-204. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2019.2\(37\).201-204](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2019.2(37).201-204).
11. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: Розпорядження Кабінету міністрів України від 17.01.2018 р. №67-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80/>.
12. Фіщук В. Цифрова економіка – це реально. URL: <http://biz.nv.ua/ukr/>.
13. Цифрова аджеда України – 2020 (“Цифровий порядок денний” — 2020). Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти “цифровізації” України до 2020 року. *HITECH office*. 2016. Грудень. 90 с. URL: <https://uccs.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.
14. Шандрівська О. Є., Шинкаренко Н. В. Прикладна оцінка ризиків у системі забезпечення безпеки соціально-економічних процесів у кіберпросторі. *Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. Серія “Проблеми економіки та управління”*. 2020. № 2(8). С. 94-105. DOI: <https://doi.org/10.23939/semi2020.02.094>.
15. Штулер І. Ю. Еволюція теорій економічного розвитку у сучасному вимірі знань. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2016. Вип. 9. С. 216-219.
16. Concerning measures for a high common level of security of network and information systems across the Union. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L1148&from=EN>.
17. Cybersecurity Strategy of the European Union: An Open, Safe and Secure Cyberspace. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-cybersecurity-plan-protect-open-internet-and-online-freedom-and-opportunity-cyber-security>.
18. Samoilenko Yu., Briichenko I., Levchenko Ia., Losoncz P., Bilichenko O., Bodnar O. Economic Security of the Enterprise Within the Conditions of Digital Transformation. *Economic Affairs*. 2022. Vol. 67. No. 04. P. 619–629. DOI: <https://doi.org/10.46852/0424-2513.4.2022.28>.
19. The Concept of a ‘Digital Economy’. URL: <http://odec.org.uk/the-concept-of-a-digital-economy/>.
20. Towards a general policy on the fight against cyber crime. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM%3A114560>.

References

1. Bakai, V. Y. (2020). Zabezpechennia ekonomichnoi bezpeky pidpriemstva na osnovi vykorystannia tsyfrovoykh tekhnolohii [Ensuring Economic Security of the Enterprise Based on the Use of Digital Technologies]. *Visnyk Khmelnyts-koho natsionalnoho universytetu – Bulletin of Khmelnytsky National University*, No. 4, Vol. 1, pp. 32-35. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2020-284-4-5> [in Ukrainian].
2. Vitlinskyi, V. V., Velykoivanenko, H. I. (2004). *Ryzkolohiia v ekonomitsi ta pidpriemnytstvi* [Riskology in Economics and Entrepreneurship: a monograph]. Kyiv, KNEU. 480 p. [in Ukrainian].
3. Voskoboieva, O. V., Romashchenko, O. S. (2018). Indeks tsyfrovizatsii yak osnovnyi faktor rozvytku tsyfrovoykh tekhnolohii [Digitization index as a major factor in digital development technologies]. *Ekonomika. Menedzhment. Biznes – Economy. Management. Business*, 4 (26), pp. 56-61 [in Ukrainian].
4. Harkusha, V. O. (2020). Metodychnyi pidkhid do otsinky ryzkyv informatsiinoi bezpeky pidpriemstva [A methodological approach to assessing enterprise information security risks]. *Pryazovskyi ekonomichnyi visnyk – Pryazovsky Economic Bulletin*, Issue 2(19), pp. 85-90. DOI: <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2020-2-15> [in Ukrainian].
5. Zaverbnyj, A. S., Pushak, Ya. Ya. (2022). Problemy ta potentsiini mozhyvosti rozvytku IT-sfery v Ukraini za umov aktyvizuvannia protsesiv intehruvannia do mizhnarodnoho rynku: upravlinskyi aspekt [Problems and potential opportunities for the development of the IT sphere in Ukraine under the conditions of intensifying the processes of integration into the international market: a managerial aspect]. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, 1(42), pp. 110-113. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2022.1\(42\).110-113](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2022.1(42).110-113) [in Ukrainian].
6. Karpovych, I. M., Hladka, O. M., Nakonechna, Yu. A. (2020). Analiz ryzkyv bezpeky informatsiinoi systemy IT-pidpriemstva [Security risk analysis of the IT enterprise information system]. *Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernadskoho. Serii: tekhnichni nauky – Academic notes of TNU named after V. I. Vernadskyi. Series: technical sciences*, Vol. 31 (70), no. 5, pp. 69-74. DOI: <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2020.5/12> [in Ukrainian].
7. Koterlin, I. B. (2022). Informatsiina bezpeka v umovakh voiennoho stanu u aspekti zabezpechennia informatsiinykh prav ta svobod [Information security in martial law in terms of ensuring information rights and freedoms]. *Aktualni problemy vitchyznianoï yurysprudentsii – Actual problems of domestic jurisprudence*, 1, pp. 150-155. DOI: <https://doi.org/10.32782/392257> [in Ukrainian].
8. Lazebnyk, L. L., Voitenko, V. O. (2020). Informatsiina infrastruktura v tsyfrovizatsii biznes-protsesiv pidpriemstva [Information Infrastructure in Digitalization of Business Processes of Enterprise]. *Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu – Scientific newsletter of the International Humanitarian University*, Issue 42, pp. 18-22. DOI: <https://doi.org/10.32841/2413-2675/2020-42-3> [in Ukrainian].
9. Mekhed, A. M., Varnalii, Z. S. (2021). Finansova bezpeka pidpriemstv v umovakh tsyfrovoi ekonomiky [Financial security of enterprises in the digital economy]. *Visnyk Universytetu bankivskoi spravy – Newsletter of the University of Banking Information*, 3 (42), pp. 55-61. DOI: [https://doi.org/10.18371/2221-755x3\(42\)2021253524](https://doi.org/10.18371/2221-755x3(42)2021253524) [in Ukrainian].
10. Perederii, T. S. (2019). Stratehiia tsyfrovoi bezpeky pidpriemstva yak draiver tsyfrovoi transformatsii ekonomiky Ukrainy [Strategy of digital security of enterprise as a driver digital transformation of economic Ukraine]. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, 2 (37), pp. 201-204. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2019.2\(37\).201-204](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2019.2(37).201-204) [in Ukrainian].
11. Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku tsyfrovoi ekonomiky ta suspilstva Ukrainy na 2018-2020 roky ta zatverdzhenniaplaniuzakhodivshchodoyiirealizatsii: Rozporiadzhennia Kabinetu ministriv Ukrainy vid 17.01.2018 №67-r [On approval of the Concept of development of digital economy and society of Ukraine for 2018-2020 and approval of the plan of measures for its implementation: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 17.01.2018 №67-p]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80/> [in Ukrainian].
12. Fishchuk, V. (2022). Tsyfrova ekonomika – tse realno [The digital economy is real]. Retrieved from <http://biz.nv.ua/ukr/> [in Ukrainian].
13. Tsyfrova adzhenda Ukrainy – 2020 (“Tsyfrovoyi poriadok denniy” – 2020). Kontseptualni zasady (versiia 1.0). Pershocherhovi sfery, initsiatyvy, proekty “tsyfrovizatsii” Ukrainy do 2020 roku [Digital Agenda of Ukraine - 2020 ("Digital Agenda" - 2020). Conceptual backgrounds (version 1.0). Priority areas, initiatives, projects for "digitalization" of Ukraine until 2020]. (2016). Retrieved from <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> [in Ukrainian].
14. Shandrivska, O. Ye., Shynkarenko, N. V. (2020). Prykladna otsinka ryzkyv u systemi zabezpechennia bezpeky sotsialno-ekonomichnykh protsesiv u kiberprostorii [Applied risk assessment in the system of ensuring the security of socio-economic processes in cyberspace]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu “Lvivska politehnika”. Serii “Problemy ekonomiky ta upravlinnia” – Bulletin of the Lviv Polytechnic National University. Series "Problems of economics and management"*, 2(8), pp. 94-105. DOI: <https://doi.org/10.23939/semi2020.02.094> [in Ukrainian].
15. Shtuler, I. Yu. (2016). Evoliutsiia teorii ekonomichnoho rozvytku u suchasnomu vymiri znan [Evolution of Economic Theories of Knowledge in Modern Dimension]. *Hlobalni ta natsionalni problemy ekonomiky – Global and national economic problems*, Issue 9, pp. 216-219 [in Ukrainian].
16. Concerning measures for a high common level of security of network and information systems across the Union. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L1148&from=EN>.
17. Cybersecurity Strategy of the European Union: An Open, Safe and Secure Cyberspace. Retrieved from <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-cybersecurity-plan-protect-open-internet-and-online-freedom-and-opportunity-cyber-security>.
18. Samoilenko, Yu., Britchenko, I., Levchenko, Ia., Losonczy, P., Bilichenko, O., Bodnar, O. (2022). Economic Security of the Enterprise Within the Conditions of Digital Transformation. *Economic Affairs*, Vol. 67, No. 04, pp. 619–629. DOI: <https://doi.org/10.46852/0424-2513.4.2022.28>.
19. The Concept of a ‘Digital Economy’. Retrieved from <http://odec.org.uk/the-concept-of-a-digital-economy/>.
20. Towards a general policy on the fight against cyber crime. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM%3A114560>.

Озарко К. С., Копитко С. Б. Особливості формування системи інформаційної безпеки українських підприємств за високо динамічних умов цифровізації

В роботі визначено актуальність досліджуваної проблеми стосовно розвитку систем інформаційної безпеки українських підприємств за високо динамічних умов цифровізації. Адже за умов стрімкого розвитку цифрової економіки (її цифровізування) економічний розвиток підприємств все більше залежатиме не від матеріальних, а від інформаційних ресурсів. Цілі дослідження полягали у дослідженні проблематики інформаційної безпеки українських підприємств в умовах цифровізації, розробленні рекомендацій і пропозицій щодо вирішення існуючих проблем. В праці запропоновано комплексну систему цифрової безпеки вітчизняних підприємств за високо динамічних умов господарювання. Рівень ефективності функціонування системи забезпечення інформаційної безпеки підприємства визначає ступінь досягнення цілей цифрового трансформування. Активізування ж процесів цифрового трансформування викликає необхідність для формування, застосування, удосконалення підприємствами засобів забезпечення інформаційної безпеки.

Ключові слова: інформація, інформаційна безпека, інформаційні ризики, інформаційні загрози, цифровізація.

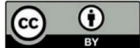
Ozarko K., Kolpytko S. Peculiarities of Formation of the Information Security System of Ukrainian Enterprises in the Highly Dynamic Conditions of Digitalization

The paper determines the relevance of the problem under study with regard to the development of information security systems of Ukrainian enterprises under highly dynamic conditions of digitalization. After all, in the context of the rapid development of the digital economy (its digitalization), the economic development of enterprises will increasingly depend not on material but on information resources. The aims of the study were to investigate the issues of information security of Ukrainian enterprises in the context of digitalization, to develop recommendations and proposals for solving existing problems. Issues related to ensuring the necessary (sufficient) level of economic security of enterprises and organizations are becoming increasingly relevant, as the information environment is characterized by an increasingly high level of dynamism. In the face of rapid changes due to the digitalization of the economy, domestic businesses need to timely develop systems to identify, assess, avoid or minimize potential risks and threats. The authors uses the following research methods: comparison, observation, analysis and synthesis.

It is critical to form and use a digital security system by domestic enterprises in a highly dynamic economic environment. That is why the paper proposes a comprehensive system of digital security of domestic enterprises in highly dynamic economic conditions. The level of efficiency of the enterprise information security system determines the degree of achievement of the goals of digital transformation. The intensification of digital transformation processes necessitates the formation, application, and improvement of information security tools by enterprises. The practical significance of the recommendations is that the economic security of an enterprise depends on the level of information security of digital transformation. To ensure the necessary (permissible) degree of information security of digital transformation, enterprises need to take actions of the management system aimed at optimizing the management system, functions, methods of activity, management decisions, etc. through the use of information (digital) technologies.

Keywords: information, information security, information risks, information threats, digitalization.

Creative Commons Attribution 4.0
International (CC BY 4.0)



Стаття надійшла до редакції 19.05.2023