

## ЗАХИСТ ЦИФРОВОГО АКТИВУ З ВИКОРИСТАННЯМ ШІ – ОСНОВА БЕЗПЕКИ КРАЇНИ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС ПРОЦЕСАМИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

### PROTECTION OF DIGITAL ASSETS USING AI – THE BASIS OF NATIONAL SECURITY AND THE EFFICIENCY OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION

Сучасні тенденції розвитку цифрової економіки визначають проблемні аспекти економічної безпеки країни в цілому та бізнесу зокрема, що потребує розроблення нових концептуальних засад щодо захисту інформації як ресурсного базису, який має ділову цінність та стає цифровим активом в управлінні бізнес процесами та зміцненні національних інтересів країни. Розглянуто проблеми втрати цифрового активу в умовах цифровізації через кібератаки, які отримує бізнес та національна економіка у разі незахищеності інформації. З'ясовано функції держави в умовах трансформування цифрової економіки та визначено її роль в захисті цифрового активу як ресурсного базису в управлінні бізнес процесами щодо зміцнення конкурентних позицій національної економіки та безпеки її інтересів. Практична цінність дослідження полягає в захисті цифрового активу з використанням інноваційних технологій ШІ, що стане практичним застосуванням через зменшення ризиків і надання бізнес можливостей для управління бізнес процесами та захисту економічних інтересів країни. Перспективи подальших досліджень – це захист цифрового активу через розвиток глобальної цифрової стратегії.

**Ключові слова:** захист, бізнес процеси, держава, цифровий актив, економічна безпека штучний інтелект, управління, цифровізація.

Modern trends in the development of the digital economy determine the problematic aspects of the economic security of the country in general and business in particular, which requires the development of new conceptual principles for the protection of information as a resource base that has business value and becomes a digital asset in the management of business processes and the strengthening of the country's national interests. The purpose of the research is to protect the digital asset as the basis of the country's security in order to strengthen the competitive positions of the national economy as a resource base for managing business processes in the conditions of digitization using AI. In the conditions of digitalization, modern methods of managing business processes using AI go beyond the framework of business infrastructure, and therefore a digital asset having business value needs protection due to the risks of cyber attacks. The problems of the loss of a digital asset in the conditions of digitization due to cyberattacks, which the business receives in the event of information insecurity, are considered. The functions of the state in the conditions of the transformation of the digital economy are clarified and its role in the protection of the digital asset as a resource base in the management of business processes to strengthen the competitive positions of the national economy and the security of its interests and business is defined. The methods of digital asset protection using AI to predict threats to the economic security of the state's interests are characterized. The practical value of the research lies in the protection of a digital asset using innovative AI technologies, which will become a practical application due to the reduction of risks and the provision of business opportunities to manage business processes and protect the economic interests of the country. Prospects for further research are the protection of the digital asset through the development of a global digital strategy.

**Key words:** protection, business processes, state, digital asset, economic security, artificial intelligence, management, digitalization.

УДК 658.330

DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.12-7>

Шевчук А.А.<sup>1</sup>

к.е.н.,  
керівник групи аналітиків,  
ТОВ «ВЕНБЕСТ»

Shevchuk Andrii  
"VENBEST" LLC

**Постановка проблеми.** Важливо зазначити, що в умовах формування цифрової економіки та сучасних викликів питання забезпечення національної безпеки держави та захисту бізнесу як основної компоненти наповнення бюджету є надзвичайно актуальним. Економічна безпека бізнесу вимагає захисту складових елементів бізнес процесів та їх управління на всіх рівнях ієрархії. Адже економічна безпека бізнесу це один із пріоритетів ефективного розвитку цифрової економіки країни, що є передумовою інвестиційної активності в умовах європейської інтеграції України. Дана ситуація потребує для управління бізнес процесами сучасних інноваційних інструментів серед яких – штучний інтелект (ШІ), який активно

починає використовуватися в усіх галузях економіки. Адже саме застосування ШІ сприяє сучасним методам управління бізнес-процесами, які виходять за межі інфраструктури бізнесу через використання мобільних пристроїв, хмарні послуги та передачу даних про бізнес одиницю підрядникам та клієнтам. Тобто в умовах цифровізації інформація для вирішення бізнес-проблем набуває ділової цінності та через існуючі ризики її втрати потребує захисту, що надзвичайно важливо для економічної безпеки країни.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми економічної безпеки країни та бізнесу та застосування ШІ досліджувалися у працях іноземних та вітчизняних учених. Зокрема

<sup>1</sup> ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1201-370X>

3. Варналій [1]. зазначає, що економічна безпека – це сукупність форм і методів узгодження різних інтересів суб'єктів економіки, що дає змогу вирішувати конфлікти з найменшими витратами та з використанням найменш руйнівного для економіки способу Тоді як Івченко Є.А. та Івченко Ю.А. [2] враховують вплив чинників зовнішнього середовища і для євроінтеграційних процесів зосереджують увагу на використанні таких принципів для реалізації системи економічної безпеки бізнесу як : системність; гнучкість; раціональність та економічну ефективність; оперативність та динамічність; систематичний моніторинг Івончак І.О. [3] виокремлює об'єкти забезпечення економічної безпеки, якими виступають економічна система у цілому, а також її складові елементи, основними з яких є правове, фінансове, кадрове, наукове та інформаційне забезпечення. Стосовно важливості використання ШІ в умовах формування цифрової економіки визначає О.І. Піжук [4], тоді як про перспективи інтегрування штучного інтелекту в сучасному бізнесі та потенціалу від використання зазначає Фостолович В.А. [5]. Зарубіжні науковці розглядають проблеми і переваги впровадження технологій ШІ, зокрема в електронній комерції [6; 7]. Незважаючи на це, існують аспекти, які потребують ретельного вивчення, зокрема, проблемні аспекти економічної безпеки країни та бізнесу зокрема, що потребує розроблення нових концептуальних засад захисту інформації як ресурсного базису в управлінні бізнес процесами для зміцнення конкурентних позицій національної економіки в умовах сучасних тенденцій розвитку цифровізації, що визначає потребу дослідження.

**Мета статті** – захист цифрового активу для безпеки країни в умовах цифровізації з використанням ШІ і зміцнення конкурентних позицій національної економіки як ресурсного базису управління бізнес процесами.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Важливо зазначити, що цифровізація бізнесу та економіки країни в цілому не лише спрощує процес отримання інформації, а дає базисний ресурс для прийняття рішень щодо управління економікою в цілому та бізнес процесами, що потребує захисту даних. Дана ситуація підкреслює значимість захисту інформації в умовах цифрових трансформацій щодо економічної безпеки країни. Доречно зазначити, що прийняття рішень на основі інформації, яка має витік, замість отримання бізнес можливостей призведе до ризиків для бізнес одиниць та економіки в цілому. Адже економічна безпека інтересів країни вимагає захисту складових елементів бізнес процесів для їх управління на всіх рівнях ієрархії в умовах цифровізації із застосуванням штучного інтелекту. Дослідження ШІ щодо перспектив практичного впровадження визнається як новаторська інноваційна технологія,

яка трансформує всі світові процеси. Адже формування мережевого фундаменту для формування цифрової економіки вимагає технологічних змін в управлінні через впровадження та використання інноваційної технології ШІ, яка є основою покращення рівня управління бізнес процесами в умовах глобальних викликів щодо функціонування бізнесу та національної економіки в цілому.

З'ясовано, що системи штучного інтелекту можуть істотно спростити та оптимізувати бізнес процеси на основі отриманої інформації при умові оптимізації існуючих структур бізнесу та відповідності новим вимогам визначених активізацією використання ШІ. Адже штучний інтелект широко використовується для адміністративних та юридичних служб через віртуальних помічників і чат-ботів для автоматичної відповіді на запитання співробітників і клієнтів, що допомагає спростити та оптимізувати бізнес процеси та сприяє покращенню результативності як бізнесу, так і національної економіки. Концепція використання ШІ сприяє прийняттю економічно обґрунтованих рішень на основі інформації щодо підвищення ефективності та результативності бізнесу. Так, ШІ ефективно вирішує різноманітні завдання у сфері управління бізнес процесами багатьох галузей.

Важливо визнати, що готовність до впровадження інноваційних технологій, зокрема штучного інтелекту потребує підготовки. Проте, виявлення рівня готовності бізнесу до інноваційних змін є основою для розвитку цифровізації, що спостерігається впровадженням певних розробок у сфері штучного інтелекту в Україні. Зазначено, що необхідно зберігати баланс між розвитком технологій та збереженням людських цінностей, де ключовим аспектом є створення позитивного впливу технологій на суспільство, бізнес та національну безпеку країни. Незважаючи на всі виклики та ризики, використання ШІ дає значний прогрес у різних галузях і забезпечує ефективність управління бізнес процесами. Спостереження стосовно впливу ШІ показують виклики та можливості, які виникають в контексті швидкого технологічного розвитку, що потребує захисту інформації та можливості дискримінації працівників через використання інструментів ШІ. Запобігання негативним наслідкам інновацій, таким як дискримінація працівників та захист інформації визначено як важливу роль держави. Окрім того, важливо враховувати вплив штучного інтелекту на різні сфери, включаючи питання конфіденційності інформації. Адже ШІ полегшує виконання рутинних завдань, автоматизує процеси та забезпечує аналітичні можливості для управління бізнес процесами.

Встановлено, що є аспекти в управлінні, які вимагають глибокого розуміння важливості балансу між автоматизацією та людським фактором для досягнення ефективності бізнесу та

національної економіки через захист інформації. Тобто формування цифрової економіки здійснюється на застосуванні інноваційних технологій, де створюється та обмінюється інформація, що вимагає побудови системи захисту, яка орієнтована на цінності даних та яку називаємо новим економічним терміном – цифровий інноваційний актив [8]. Розглянемо визначення цифрового активу [8] (рис. 1).

Встановлено, що цифровий інноваційний актив становить інформаційне забезпечення, яке використовується для управління бізнес процесами і порушення яких може спричинити серйозні проблеми для бізнесу та національних інтересів країни. Адже втрата цифрового активу може призвести до отримання бізнесом ризиків, а також до нанесення шкоди національним інтересам країни через витік інформації. Тобто процес цифровізації здійснюється на застосуванні інноваційних технологій, де створюється та відбувається обмін цифровим інноваційним активом, що вимагає побудови системи захисту, яка орієнтована на діловій цінності даних на що має звернути особливу увагу держава.

Розглянемо функції держави, які сприятимуть цифровізації (рис. 2):

З'ясовано, що держава має стати цифровим революціонером та взяти не себе відразу декілька ролей, де уряд спільно з бізнесом має сприяти розвитку та становленню цифрової трансформації економіки. Тобто держава стає замовником і першим покупцем інновацій та цифрових сервісів, що буде основою цифрової економіки. Однак в умовах цифровізації зростає кіберзлочинність, що потребує захисту цифрового активу і стає сучасним викликом для держави. Тобто держава має надати захищені інформаційно-комунікаційні системи, інфраструктури, платформи, що будуть використовуватися в умовах формування

цифрової економіки та управління бізнес процесами з ШІ, що надасть економічну безпеку інтересам країни.

Розглянемо проблеми кібератак, які несуть небезпеку втрати цифрового активу в умовах цифровізації (рис. 3).

Встановлено, що в умовах цифровізації управління бізнес-процесами здійснюється на основі цифрового активу, який набув ділової цінності і використовується для вирішення бізнес-проблем та потребує захисту від кібератак із застосуванням сучасних інноваційних інструментів.

Пропонується в умовах цифрової трансформації для кіберзахисту використовувати інноваційну технологію ШІ, яка є важливим сучасним інструментом захисту цифрового активу. З'ясовано, що методи захисту цифрового активу з використанням ШІ виявляють та передбачають загрози в умовах розвитку цифрової економіки України та сприяють ефективності управління бізнес процесами та економічній безпеці країни. Адже команда кібербезпеки із застосуванням ШІ зможе не просто виявляти, а головне передбачати загрози, що зменшує робоче навантаження аналітиків, забезпечує підвищення ефективності управління та стратегічний потенціал.

Розглянемо методи захисту цифрового інноваційного активу в умовах трансформації цифрової економіки з використанням ШІ (рис. 4).

Система технології ШІ допомагає захистити цифровий актив від реагування на кіберзагрозу до її попередження, що важливо в умовах цифровізації як для бізнесу, так і національних інтересів країни в умовах сучасних викликів.

Встановлено, що системи захисту з використанням ШІ стануть більш інтегрованими в кібербезпеку, що перетворить даний інноваційний інструмент ШІ як на виклик, так і на можливість в умовах цифровізації. Тобто цифрова трансформація

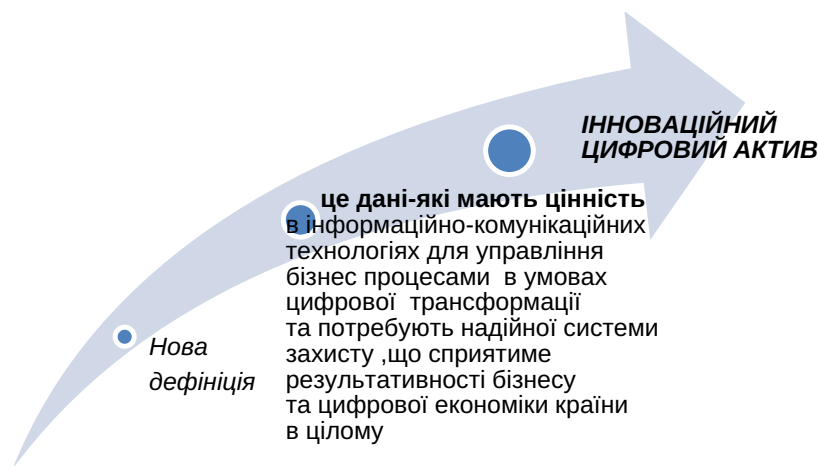


Рис. 1. Визначення – цифровий інноваційний актив

Джерело: розроблено автором на основі досліджень

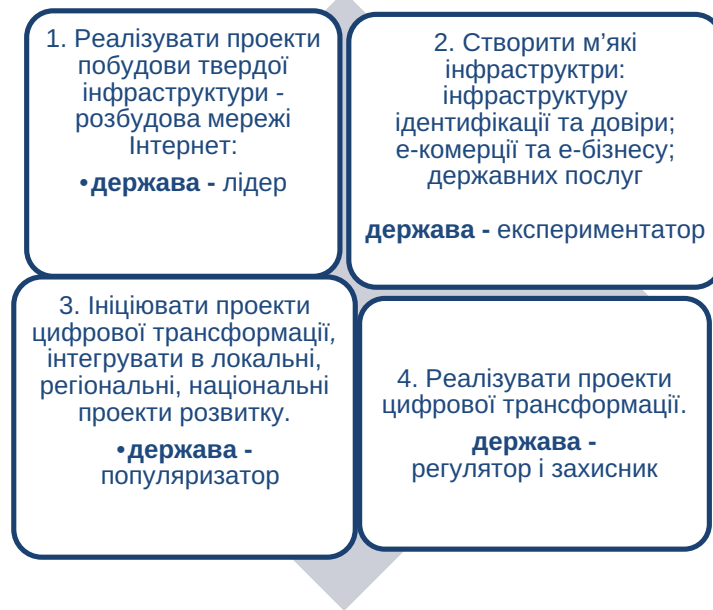


Рис. 2. Функції держави щодо захисту даних в умовах цифровізації

Джерело: розроблено автором на основі досліджень

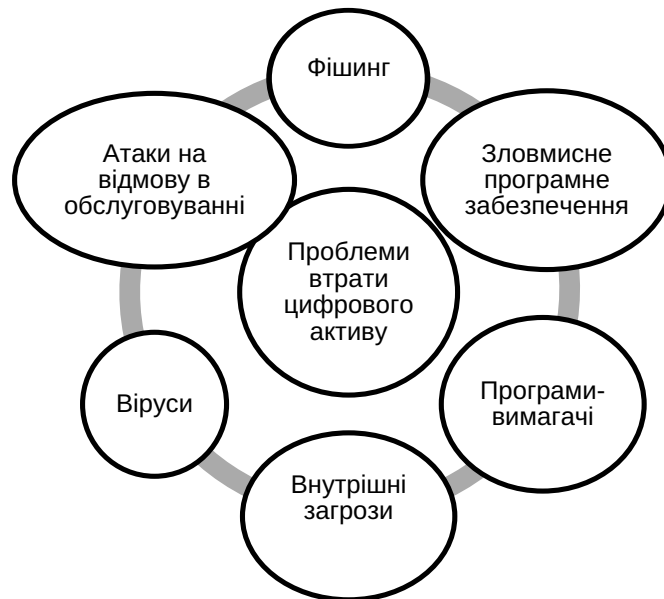


Рис. 3. Проблеми кібератак, які несуть небезпеку втрати цифрового активу в умовах цифровізації

Джерело розроблено автором на основі досліджень

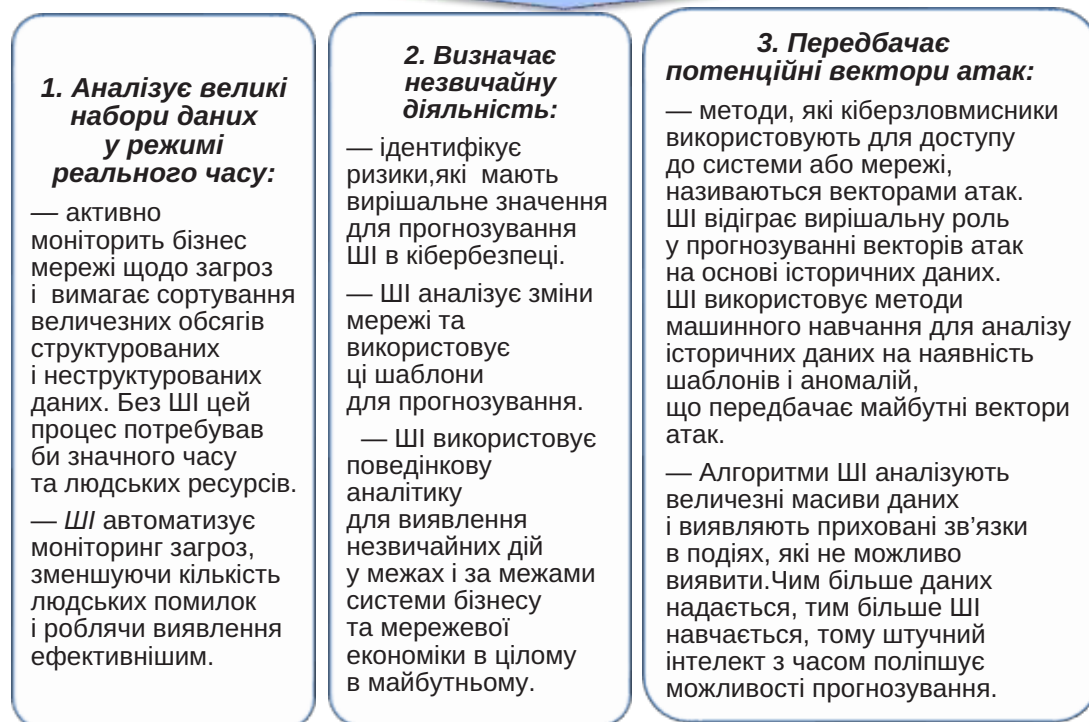
відкриває перспективи запуску інноваційних технологій, які здатні забезпечити стійкість економіки в умовах євроінтеграції, що потребує виконання узятих країною зобов'язань у рамках Угоди про асоціацію у сфері цифрової трансформації та потребує розробки нормативного забезпечення, робота над яким ведеться [9].

Доведено, що кібербезпека є одним з найскладніших викликів в умовах цифровізації і використання ШІ для захисту цифрового активу

є сучасним рішенням, що сприяє вдосконаленню сучасної цифрової стратегії.

Встановлено, що держава стає замовником і покупцем сучасних інновацій та цифрових сервісів, що стає ресурсним базисом для формування нової системи захисту цифрового активу від ризиків. Також держава розпочала розробку нормативно-правового забезпечення щодо захисту інформаційно-комунікаційної системи, інфраструктури, платформи, де постійно змінюється та

**Методи захисту цифрового активу з використанням ШІ**



**Рис. 4. Методи захисту цифрового активу в умовах трансформації цифрової економіки з використанням штучного інтелекту**

*Джерело: розроблено автором на основі досліджень*

оновлюється цифровий актив, який використовується для управління бізнес процесами із застосуванням ШІ та потребує захисту національних інтересів держави в цілому в умовах цифрової економіки.

**Висновки.** Важливо зазначити, що захист цифрового активу в умовах цифровізації потребує сучасних інноваційних інструментів серед яких – штучний інтелект (ШІ), який стає конкурентною перевагою в управлінні бізнес процесами. Сучасні тенденції розвитку цифрової економіки визначають проблемні аспекти економічної безпеки країни в цілому та бізнесу зокрема, що потребує розроблення нових концептуальних засад щодо захисту інформації як ресурсного базису, який має комерційну ділову цінність та стає цифровим активом в управлінні бізнес процесами для зміцнення національних інтересів країни. В умовах цифровізації сучасні методи управління бізнес-процесами з використанням ШІ виходять за рамки інфраструктури бізнесу і тому цифровий актив маючи ділову цінність потребує захисту через ризики кібератак. Розглянуто проблеми кібератак, які несуть небезпеку втрати цифрового активу в умовах цифровізації у разі незахищеності інформації. З'ясовано функції держави в умовах трансформування цифрової економіки та

визначено її роль в захисті цифрового активу як ресурсного базису в управлінні бізнес процесами щодо зміцнення конкурентних позицій національної економіки та безпеки її інтересів. Розглянуто методи захисту цифрового активу з використанням ШІ для передбачення загроз щодо економічної безпеки інтересів держави. Практична цінність дослідження полягає в ефективності використання технологій ШІ для безпеки цифрового активу, що потребує розроблення нових концептуальних засад захисту інформації як ресурсного базису в управлінні бізнес процесами через зменшення ризиків і надання бізнес можливостей щодо зміцнення конкурентних позицій національної економіки і захисту економічних інтересів бізнесу. Перспективи подальших досліджень - це захист цифрового активу через розвиток глобальної цифрової стратегії

**БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:**

1. Варналій З.С., Буркальцева Д.Д., Саєнко О.С. Економічна безпека України: проблеми та пріоритети зміцнення. Монографія / за заг. ред. З.С. Варналія. Київ : Знання України, 2011. 299 с.
2. Івченко Є.А., Івченко Ю.А. Дослідження принципів побудови та функціонування системи економіч-

ної безпеки підприємства. *Управління проєктами та розвиток виробництва*. 2017. Вип. 1(61) С. 46–51. URL: [http://library.snu.edu.ua/index/upravlinnja\\_proektami\\_ta\\_rozvitok\\_virobnictva/0-82](http://library.snu.edu.ua/index/upravlinnja_proektami_ta_rozvitok_virobnictva/0-82) (дата звернення: 11.03.2024).

3. Івончак І.О. Особливості забезпечення економічної безпеки підприємництва в Україні. *Інтелект XXI*. 2020. № 2. С. 75–78. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-8801/2020-2.14> (дата звернення: 11.03.2024).

4. Піжук, О.І. (2019). Штучний інтелект як один із ключових драйверів цифрової трансформації економіки. *Економіка, управління та адміністрування*, (3(89)), 41–46. DOI: [https://doi.org/10.26642/ema-2019-3\(89\)-41-46](https://doi.org/10.26642/ema-2019-3(89)-41-46) (дата звернення: 06.05.2024)

5. Фостолович В.А. Штучний інтелект в сучасному бізнесі: потенціал, сучасні тренди та перспективи інтегрування у різні сфери господарської діяльності і життєдіяльність людини. *Ефективна економіка*. 2022. № 7. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.7.4>

6. Song, X., Yang, S., Huang, Z., & Huang, T. (2019). The application of artificial intelligence in electronic commerce. *Journal of Physics: Conference Series*, 1302(3), Article 032030. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1302/3/032030>

7. Turing A.M., *COMPUTING MACHINERY AND INTELLIGENCE*, *Mind*. Source: *Mind*, New Series, vol. 59, No. 236 (Oct., 1950), pp. 433–460.

8. Шевчук А.А. Цифрова революція в управлінні бізнес процесами: перспективи та виклики для бізнесу. *Věda a perspektivy*. Praha, České republika. 2024. № 5(36). С. 28–40.

9. Проект Закону про внесення змін до деяких законів України щодо невідкладних заходів посилення спроможностей із кіберзахисту державних інформаційних ресурсів та об'єктів критичної інформаційної інфраструктури. URL: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/40553> (дата звернення: 06.05.2024)

#### REFERENCES:

1. Varnalii Z.S., Burkaltseva D.D., Saienko O.S. (2011) *Ekonomiczna bezpeka Ukrainy: problemy ta priority zmitsnennia [Economic security of Ukraine: problems and priorities of strengthening]*: monohrafiia / za zah. red. Z.S. Varnalii. Kyiv: Znannia Ukrainy. 299 p.

2. Ivchenko Ye.A., Ivchenko Yu.A. (2017) *Doslidzhennia pryntsyviv pobudovy ta funktsionuvannia systemy ekonomichnoi bezpeky pidpriemstva. [Study of the principles of construction and operation of the economic security system of the enterprise]. Upravlin-*

*nia proiektamy ta rozvytok vyrobnytstva*, vol. 1(61), pp. 46–51. Available at: [http://library.snu.edu.ua/index/upravlinnja\\_proektami\\_ta\\_rozvitok\\_virobnictva/0-82](http://library.snu.edu.ua/index/upravlinnja_proektami_ta_rozvitok_virobnictva/0-82) (accessed: 11.03.2024).

3. Ivonchak I.O. (2020) *Osoblyvosti zabezpechenia ekonomichnoi bezpeky pidpriemnytstva v Ukraini [Peculiarities of ensuring the economic security of entrepreneurship in Ukraine]. Intelekt XXI*, no. 2, pp. 75–78. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-8801/2020-2.14> (accessed: 11.03.2024).

4. Pizhuk, O.I. (2019). Shtuchnyi intelekt yak odyn iz kluchovykh draiveriv tsyfrovoyi transformatsii ekonomiky [Artificial intelligence as one of the key drivers of the digital transformation of the economy]. *Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia*, vol. 3(89), pp. 41–46. DOI: [https://doi.org/10.26642/ema-2019-3\(89\)-41-46](https://doi.org/10.26642/ema-2019-3(89)-41-46)

5. Fostolovych, V.A. (2022). Shtuchnyi intelekt v suchasnomu biznesi: potentsial, suchasni trendy ta perspektyvy intehruvannia u rizni sfery hospodarskoi diialnosti i zhyttiediialnist liudyny [Artificial intelligence in modern business: potential, modern trends and prospects of integration into various spheres of economic activity and human life.]. *Efektivna ekonomika*, vol. (7). DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2022.7.4> (accessed: 13.05.2024).

6. Song, X., Yang, S., Huang, Z., & Huang, T. (2019). The application of artificial intelligence in electronic commerce [The application of artificial intelligence in electronic commerce]. *Journal of Physics: Conference Series*, 1302(3), Article 032030. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1302/3/032030>

7. Turing A.M. (1950) *Obchysliuvalna tekhnika ta intelekt, rozum [Computing machinery and intelligence, mind]*. Source: *Mind*, New Series, vol. 59, no. 236, pp. 433–460.

8. Shevchuk A.A. (2024). *Tsyfrova revoliutsiia v upravlinni biznes protsesamy : perspektyvy ta vyklyky dlia biznesu [Digital revolution in business process management: prospects and challenges for business]. Věda a perspektivy*. Praha, České republika. № 5(36), pp. 28–40.

9. *Proekt Zakonu pro vnesennia zmin do deiakykh zakoniv Ukrainy shchodo nevidkladnykh zakhodiv posylennia spromozhnosti iz kiberzakhystu derzhavnykh informatsiinykh resursiv ta obiektiv krytychnoi informat-siinoi infrastruktury [Draft Law on Amendments to Certain Laws of Ukraine on Urgent Measures to Strengthen Cyber Protection of State Information Resources and Critical Information Infrastructure Objects]*. Available at: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/40553> (accessed: 06.05.2024)