

Внукова Наталія Миколаївна

*доктор економічних наук, провідний науковий співробітник
НДІ правового забезпечення інноваційного розвитку НАПрНУ,*

професор кафедри митної справи і фінансових послуг

ХНЕУ імені Семена Кузнеця,

ORCID: 0000-0002-1354-4838

ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИЙ ВПЛИВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ІНДУСТРІЇ 4.0 НА БЕЗПЕКУ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ У ПОВОЄННІЙ ЕКОНОМІЦІ

Дослідження присвячено визначенню євроінтеграційного впливу інноваційного розвитку Індустрії 4.0 на безпеку суб'єктів господарювання у повоєнній економіці. Розглянуто підходи до економіко-правового регулювання під час воєнного стану галузей Індустрії 4.0. Наголошено на значенні програм ЄС для оновлення у повоєнній економіці. Оцінено зацікавленість темами інновацій, Індустрії 4.0., повоєнної економіки і економічної безпеки. Потребують пошуку інструменти інституційно-інфраструктурної дії на інноваційні зміни у Індустрії 4.0 для забезпечення економічної безпеки суб'єктів господарювання.

Ключові слова: Індустрія 4.0, повоєнна економіка, євроінтеграція.

Vnukova Nataliya

*Doctor of Economics (2nd PhD), Leading researcher of Scientific and Research
Institute of Providing Legal Framework for the Innovative Development of NALS of
Ukraine, Professor of the Department customs affairs and financial services Simon
Kuznets Kharkiv National University of Economics*

THE EUROPEAN-INTEGRATION IMPACT OF THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF INDUSTRY 4.0 ON THE SECURITY OF BUSINESS SUBJECTS IN THE POST-WAR ECONOMY

The study is devoted to determining the European integration impact of the innovative development of Industry 4.0 on the security of business entities in the post-war economy. Approaches to economic and legal regulation during the martial law of Industry 4.0 industries are considered. The importance of EU programs for renewal in the post-war economy is emphasized.

Interest in the topics of innovation, Industry 4.0, post-war economy and economic security was assessed. Institutional and infrastructural action tools for innovative changes in Industry 4.0 to ensure the economic security of business entities need to be found.

Keywords: Industry 4.0, post-war economy, European integration.

Актуальність. Відповідно до однієї зі стратегічних цілей Національної економічної стратегії до 2030 року за .Постановою КМУ від 3 березня 2021 р. № 179 [1] щодо створення нових виробничих потужностей через стимулювання інноваційної діяльності підприємств у всіх регіонах країни із використанням конкурентних переваг кожного з них визначено інструмент впровадження – це технології Індустрії 4.0. Розроблені завдання щодо запровадження технологічного підходу Індустрії 4.0 [2] та її окремих елементів спрямовані на підвищення конкурентоспроможності промислових підприємств на міжнародних ринках.

Мета – визначити напрями євроінтеграційного впливу технологій Індустрії 4.0 на економічну суб'єктів господарювання у повоєнній економіці.

Виклад основної частини. У національних стратегічних завданнях до 2030 року щодо економічних перетворень передбачена інституціоналізація Індустрії 4.0 через синхронізацію стратегії залучення промислових компаній до запровадження концепції Індустрія 4.0 за рахунок коштів фондів ЄС, зокрема, за рамковою програмою Європейського Союзу з досліджень та інновацій “Горизонт Європа” (2021-2027) (“Horizon Europe”), сприяння проведенню просвітницьких заходів щодо сполучення кращих практик сектору ІТ та промислових секторів через повномасштабну діджиталізацію ключових секторів промисловості, забезпечення інтеграції інновацій у сфері Індустрії 4.0 в стратегії *оборонного комплексу та безпеки країни*, забезпечення кластеризації у сфері Індустрії 4.0 - на національному та регіональному рівні.

Євроінтеграційний вплив відбувається через активне просування складових Індустрії 4.0 з урахуванням нових інструментів вирішення сучасних внутрішніх та зовнішніх проблем держави у сфері економічної безпеки. Українські вчені визначили особливості сучасної інноваційної політики ЄС у

контексті її орієнтації на сталий європейський розвиток та провели оцінку параметрів національних інноваційних екосистем країн-членів ЄС з різним інноваційним потенціалом у порівнянні з Україною з точки зору їх впливу на інноваційний розвиток країн світу. Висунуто гіпотезу [3] про зміну параметрів національних інноваційних екосистем, що впливають на інноваційну діяльність країн ЄС та України в глобальному контексті залежно від рівня їх продуктивності та інноваційного потенціалу. За класифікацією European Innovation Scoreboard країни поділяються на групи, що впливає на їх рейтинг у Global Innovation Index, що необхідно враховувати при розробці напрямів інноваційних змін, які мають відбутися в Україні у період післявоєнної відбудови через системний вплив держави на національну інноваційну екосистему країни.

Національними дослідниками також відзначено, що технології Індустрії 4.0 впливають на забезпечення економічної безпеки держави [4], але щодо дослідження цієї гіпотезу додаткові дослідження не проводились.

Нові покоління технологій Індустрії 4.0 змінили також формування ланцюгів доданої вартості [5], отже, виділення ключових факторів за рахунок змін у сфері діджиталізації потребує додаткових досліджень щодо їх впливу на безпеку, вважається, що прозорість у сфері господарських відносин, яка притаманна Індустрії 4.0 підвищує їх рівень економічної безпеки.

Проблеми інноваційного розвитку на мережевій основі, які лежать в основі кластерних ініціатив, розглянутих як перспективні у Національній економічній стратегії, і характерні для пришвидшення розвитку технологій Індустрії 4.0, потребують ефективних механізмів інноваційних комунікацій [6].

Сучасний стан змін у системі господарювання під час воєнного стану посилив зацікавленість у дослідженнях, які стосуються впливу статусу України як кандидата в ЄС на техніко-технологічну безпеку бізнесу [7].

Для змін у розвитку технологій Індустрії 4.0, зокрема, циркулярного типу [8] важлива взаємодія між економічними бізнес-партнерствами з країнами ЄС, їх суб'єктами господарювання.

Для встановлення рівня зацікавленості темою змін під час воєнного стану темами Індустрії 4.0, економічної безпеки, інновацій, повоєнної економіки в Україні використано пошуковий сервіс Google Trends [9], який дозволяє оцінити рівень попиту на визначені теми у часовому і регіональному вимірі [10]. Пошук відбувався за останній рік на 01.04.2023 року.

Найбільший інтерес із визначених тем був до економічної безпеки з 14 балами за 100 бальною шкалою, а також виділенням двох регіонів – Київ і Львівська область. З 5 балами визначена зацікавленість користувачів темою інновацій без регіонального розподілу, щодо тем Індустрії 4.0 та повоєнної економіки пошуковий інтерес є статистично незначимим.

Отже, такий низький інтерес до даних тем є викликом для різних стейкхолдерів цього напрямку з необхідністю розвивати програми і заходи для посилення уваги і реальної включеності у розвиток як технологій Індустрії 4.0, так і їх використання у стратегічних питаннях відродження повоєнної економіки. Це є нагальною необхідністю щодо виконання умов кандидатства України до ЄС.

Рахуючи, що в Україні з 2018 року створена Національна стратегія Індустрії 4.0, яку координує асоціація АППАУ та платформа Industry4Ukraine [11], яка на початку 2023 року актуалізувала свою діяльність щодо пошуку нових рішень у цій сфері, це може бути закликом до активних спільних дій.

Використовуючи досвід польської цифрової платформи та регіональних центрів моніторингу впровадження Індустрії 4.0 та спеціалізованого урядового сайту у Німеччині Industry 4.0 [12], визначити спорідненість організаційних заходів для стратегічних змін у забезпеченні підвищення економічної безпеки суб'єктів господарювання у повоєнній економіці.

Висновки. У процесі дослідження встановлено, що має місце євроінтеграційний вплив інноваційного розвитку Індустрії 4.0 на економічну безпеку суб'єктів господарювання, що потрібно враховувати при розробці програм повоєнної економіки.

Змінні умови воєнного стану в Україні як обмежувального додатково впливають на пошук і перегляд взаємодії країн за рівнями спроможності до розвитку Індустрії 4.0, що може стати основою розробки спільних заходів для пошуку взаємодії національних платформ на міжнародному рівні. Результати проведеного оцінювання за період воєнного стану показали, що інтерес до тем Індустрії 4.0, інновацій, повоєнної економіки є низьким, отже, на існуючих платформах бажано посилити увагу до стимулювання активності стейкхолдерів в цій сфері, яка є базовою для відродження економіки України і забезпечення її економічної безпеки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Національна економічна стратегія до 2030 року: Постанова Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 р. № 179 (зі змінами) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-%D0%BF#Text>.
2. Щодо сприяння впровадженню технологічного підходу “Індустрія 4.0” в Україні: Постанова КМУ від 21 липня 2021 р. № 750 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/750-2021-%D0%BF#Text>.
3. Kuzior, A., et al. Assessment of national innovation ecosystems of the EU countries and Ukraine in the interests of their sustainable development. *Sustainability*, 2022, 14.14: 8487. URL: <https://doi.org/10.3390/su14148487>
<https://www.mdpi.com/2071-1050/14/14/8487>.
4. Копитко М. І., Заверуха Д.А. Ключові аспекти впливу Індустрії 4.0 на економічну безпеку держави *Соціально-правові студії*. 2021. Випуск 4 (14). С. 117-122. URL: <http://dspace.lvduvs.edu.ua/handle/1234567890/4285>.
5. Helmold M. Leadership in Verbindung mit Industrie 4.0 und künstlicher Intelligenz (KI) //Leadership. – Springer Gabler, Wiesbaden, 2022. С. 269-277. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-36364-2_23.
6. Внукова Н.М. Міжнародний вплив технології Індустрії 4.0 на економічну безпеку. *Збірник наукових праць НДІ ПЗІР НАПрН України*. Економічна безпека: міжнародний і національний рівень: за матеріалами І-ї

науково-практичної конференції (м. Харків, 27 травня 2022 року) / за ред. С. В. Глібка, І. В. Яковюка, О. О. Петришина. Харків: НДІ ПЗІР НАПрН України, 2022. С.19-25. URL: https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2022/11/conf_27.05.2022.pdf.

7. Блакита, Г., Пурденко, О. Вплив статусу України кандидата в ЄС на техніко-технологічну безпеку бізнесу. *Věda a perspektivy*, 2022, 9 (16).

8. Шведун В. та ін. Циркулярна економіка в Україні на шляху до євроінтеграції: напрямки сталого управління під час війни та післявоєнного відновлення. *Journal of Environmental Management and Tourism*, [SI], v. 14, n. 1, С. 194 – 206. ISSN 2068-7729. doi: [https://doi.org/10.14505/jemt.v14.1\(65\).19](https://doi.org/10.14505/jemt.v14.1(65).19).

9. Як користуватися сервісом Google Trends? URL: <https://adwservice.com.ua/uk/yak-korystuvatysya-servisom-google-trends>.

10. Внукова Н.М. Визначення зацікавленості темою цифрових трансформацій у економіці Індустрії 4.0. *Збірник наукових праць НДІ ПЗІР НАПрН України*. Вип. 5: Цифрові трансформації України 2021: виклики та реалії: за матеріалами II круглого столу (м. Харків, 20 вересня 2021 року) / за ред. С. В. Глібка, К. В. Єфремової. Харків: НДІ ПЗІР НАПрН України, 2021. С.22-26.

11. Індустрія 4.0 – що це таке та навіщо це Україні: Асоціація підприємств промислової автоматизації України URL: <https://appau.org.ua/publications/industriya-4-0-shho-tse-take-ta-navishho-tse-ukrayini/>

12. Павлушко А. Програма Industrie 4.0 Як уряд Німеччини планує розвиток бізнесу, аби залишатися у світових лідерах URL: https://texty.org.ua/articles/85143/Programa_industrie_40_Jak_urad_Nimechchynu_planuje-85143/.

REFERENCES

1. Nacional'na ekonomichna strategija do 2030 roku: Postanova Kabinetu Ministriv Ukraïni vid 3 bereznja 2021 r. № 179 (zi zminami) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-%D0%BF#Text> [in Ukraine].

2. Cshodo sprijannja vprovadzennju tehnologichnogo pidhodu “Industrija 4.0” v Ukraïni: Postanova KМУ vid 21 lipnja 2021 r. № 750 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/750-2021-%D0%BF#Text> [in Ukraine].

3. Kuzior, A., et al. Assessment of national innovation ecosystems of the EU countries and Ukraine in the interests of their sustainable development. *Sustainability*, 2022, 14.14: 8487 ; URL: <https://doi.org/10.3390/su14148487> <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/14/8487> [in English]

4. Kopitko M. I., Zaveruha D.A. Ključovi aspekti vplivu industrii 4.0 na ekonomichnu bezpeku derzhavi Social'no-pravovi studii. 2021. Vipusk 4 (14). S. 117-122. URL: <http://dspace.lvduvs.edu.ua/handle/1234567890/4285> [in Ukraine].

5. Helmold M. Leadership in Verbindung mit Industrie 4.0 und künstlicher Intelligenz (KI) //Leadership. – Springer Gabler, Wiesbaden, 2022. S. 269-277. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-36364-2_23 [in English]

6. Vnukova N.M. Mizhnarodnij vpliv tehnologii industrii 4.0 na ekonomichnu bezpeku. Zbirnik naukovih prac' NDI PZIR NAPrN Ukraïni. Ekonomichna bezpeka: mizhnarodnij i nacional'nij riven': za materialami I-ï naukovopraktichnoï konferencii (m. Harkiv, 27travnja 2022 roku) / za red. S. V. Glibka, I. V. Jakovjuka, O. O. Petrishina. Harkiv: NDI PZIR NAPrN Ukraïni, 2022. S.19-25. URL: https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2022/11/conf_27.05.2022.pdf [in Ukraine].

7. Blakita, G., Purdenko, O. Vpliv statusu Ukraïni kandidata v ЄS na tehniko-tehnologichnu bezpeku biznesu. *Věda a perspektivy* , 2022, 9 (16). [in Ukraine].

8. Shvedun V. ta in. Cirkuljarna ekonomika v Ukraïni na shljahu do evrointegracii: naprjamki stalogo upravlinnja pid chas vijni ta pisljavoennogo vidnovlennja. *Journal of Environmental Management and Tourism* , [SI], v. 14, n. 1, S. 194 – 206. ISSN 2068-7729. doi: [https://doi.org/10.14505/jemt.v14.1\(65\).19](https://doi.org/10.14505/jemt.v14.1(65).19) . [in Ukraine].

9. Jak koristuvatisja servisom Google Trends? URL: <https://adwservice.com.ua/uk/yak-korystuvatysya-servisom-google-trends> [in Ukraine].

10. Vnukova N.M. Vyznachennja zacikavlenosti temoju cifrovih transformacij u ekonomici Industrii 4.0. Zbirnik naukovih prac' NDI PZIR NAPrN Ukraïni. Vip. 5: Cifrovi transformacii Ukraïni 2021: vikliki ta realii: za materialami II kruglogo stolu (m. Harkiv, 20 veresnja 2021 roku) / za red. S. V. Glibka, K. V. Ćfremovoï. –Harkiv: NDI PZIR NAPrN Ukraïni, 2021. S.22-26. [in Ukraine].

11. Industrija 4.0 – csho ce take ta navicsho ce Ukraïni: Asociacija pidpriemstv promislovoï avtomatizacii Ukraïni URL: <https://appau.org.ua/publications/industriya-4-0-shho-tse-take-ta-navishho-tse-ukrayini/> [in Ukraine].

12. Pavlushko A. Programa Industrie 4.0 Jak urjad Nimechchini planue rozvitok biznesu, abi zalishatisja u svitovih liderah URL: https://texty.org.ua/articles/85143/Programa_industrie_40_Jak_urad_Nimechchyny_planuje-85143/ [in Ukraine].