

ЗМІСТ

Макроекономічні проблеми промисловості

Залознова Ю.С., Чекіна В.Д. Стимулювання розвитку смарт-промисловості в просторовому аспекті: досвід для України 3

Підоричева І.Ю., Баш А.С. Відновлення спеціальних економічних зон в Україні: курс на реіндустріалізацію та структурну перебудову економіки у воєнно-повоєнному періоді 20

Охтен О.О. Моделювання впливу інвестицій у смарт-технології на розвиток переробної промисловості на прикладі Німеччини 38

Соціально-трудова сфера виробничої сфери

Щербаківа О.А., Степанюк Є.В. Управління міграційними процесами в контексті європейської інтеграції України 50

Панькова О.В., Касперович О.Ю. Напрями взаємодії сторін соціально-трудова відносин щодо подолання кадрового дефіциту у вітчизняній промисловості в умовах воєнних небезпек. 64

CONTENTS

Macroeconomic problems of industry

Zaloznova Yu. S., Chekina V. D. Stimulating the development of smart industry in the spatial aspect: experience for Ukraine 3

Pidorycheva I. Yu., Bash A. S. Restoration of special economic zones in Ukraine: focus on reindustrialization and structural transformation of the economy in times of war and post-war period 20

Okhten O. O. Modeling the impact of investments in smart technology on the development of the manufacturing industry on the example of Germany 38

Social and labor issues of the manufacturing sector

Shcherbakova O. A., Stepaniuk Ye. V. Management of migration processes in the context of Ukraine's European integration 50

Pankova O. V., Kasperovich O. Yu. Areas of interaction between the parties of social and labor relations to overcome the personnel shortage in the Ukrainian industry under conditions of war threats 64

Ідентифікатор медіа R30-02851

Журнал внесено до Переліку наукових фахових видань України (категорія Б) (відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 15.10.2019 р. № 1301)

Рекомендовано до друку вченою радою Інституту економіки промисловості НАН України (протокол № 1 від 30.01.2025 р.)

Статті для публікації в науково-практичному журналі відбираються за результатами внутрішнього та/або зовнішнього рецензування та публікуються мовою оригіналу на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND license. Відповідальність за достовірність фактів, дат, назв, власних імен, даних, цитат несуть безпосередньо автори статей. Редакційна колегія може не поділяти висловлені у статтях думки та висновки, що не покладає на неї ніяких зобов'язань. У разі передрукування посилання на журнал є обов'язковим.

Електронна версія журналу розміщена на сайті Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського та сайті журналу <http://ojs.econindustry.org/>

Адреса редакції:

вул. М. Капніст, 2, Київ, Україна, 03057

Тел.: (044) 200-55-71, (050) 715-17-16

E-mail: econindustry.iie@gmail.com

Media identifier R30-02851

The journal is included in the List of specialized scientific editions of Ukraine (in accordance with the Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine of October 15, 2019 No. 1301)

The issue is approved for publication by the Academic Council of the Institute of Industrial Economics of the NAS of Ukraine (protocol No. 1 dated 30.01.2025)

Articles for publication in a scientific and practical journal are selected based on the results of internal and/or external peer review, and are published in the original language under the conditions of open access under the CC BY-NC-ND license. The responsibility for the authenticity of facts, dates, names, proper names, data, quotes is borne directly by the authors of the articles. The editorial board may not share the opinions and conclusions expressed in the articles, which does not impose any obligations on it. In the case of reprints, reference to the journal is mandatory.

The electronic version of the journal is available on the website of the National Library of Ukraine named after V. I. Vernadskyi and the journal website <http://ojs.econindustry.org/>

Відповідальний редактор *О.С. Вишневський*

Технічний секретар *М.С. Божик*

Літературний редактор *О.А. Кокорева*

Комп'ютерна верстка *В.М. Канищевої*

Підп. до друку 11.03.2025. Формат 60 × 84/8. Гарн. Minion Pro. Ум. друк. арк. 8,60. Обл.-вид. арк. 8,89. Тираж 51 прим. Зам. № 7601.

Видавець і виготовлювач Видавничий дім «Академперіодика» НАН України
01024, Київ, вул. Терещенківська, 4

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 544 від 27.07.2001 р.



<http://doi.org/10.15407/econindustry2025.01.003>

УДК 330.3:339.9:338.45:339.9

JEL: E65, F15, O38

Юлія Станіславівна ЗАЛОЗНОВА¹, чл.-кор. НАН України, д-р екон. наук, професор

E-mail: zaloznova@nas.gov.ua; <https://orcid.org/0000-0003-3106-1490>;

Вікторія Денисівна ЧЕКІНА¹, канд. екон. наук, старший науковий співробітник

E-mail: vdchekina@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-2118-901X>

¹ Інститут економіки промисловості НАН України

вул. Марії Капніст, 2, м. Київ, 03057, Україна

СТИМУЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ СМАРТ-ПРОМИСЛОВОСТІ В ПРОСТОРОВОМУ АСПЕКТІ: ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ

У статті розглянуто стан цифрової трансформації промисловості в країнах ЄС на сучасному етапі розвитку. Встановлено причини зниження темпів «смартизації» промислових підприємств. Виявлено чинники, що вплинули на створення програм і проєктів стимулювання розвитку смарт-промисловості в різному просторовому середовищі (міжнародні, національні, регіональні, місцеві). Виконано аналіз деяких спеціальних програм розвитку країн Європи, а також проєктів і програм транснаціонального співробітництва, спрямованих на впровадження стратегій стимулювання розвитку смарт-промисловості. Розроблено пропозиції щодо вдосконалення процесів «смартизації» вітчизняної промисловості.

Ключові слова: смарт-промисловість, стимулювання розвитку, цифрова трансформація, транснаціональне співробітництво, програми розвитку, просторове середовище.

Глобалізація докорінно змінила дослідження у сфері аналізу економічної діяльності країн — з її поширенням усе частіше почали з'являтися матеріали з оцінкою розвитку економіки не в рамках окремих країн, а великих регіонів, що охоплюють кілька країн (сукупності країн), або дослідження, пов'язані з міжрегіональними порівняннями.

Інший напрям досліджень, який поширився у зв'язку з проявом інтересу економістів до регіональної економіки, — це пошук та аналіз проривних механізмів економічного розвитку окремих територій усередині країни, а саме виявлення ресурсів і можливостей економічного зростання.

Отже, науковці приділяють усе більше уваги питанням фокусування економічної активності в певних регіонах, визначаючи особливості й умови підвищення ефективності функціонування економіки при глобалізації, з одного боку, та регіоналізації — з іншого. Тобто відбувається перехід від вертикальної до горизонтальної організації економічної діяльності, формування нового економічного простору.

Для України в статусі кандидата ЄС досвід щодо стимулювання розвитку смарт-промисловості європейських країн у просторовому аспекті є вкрай актуальним.

Дослідження аспектів стимулювання розвитку смарт-промисловості з кожним роком

Цитування: Залознова Ю.С., Чекина В.Д. Стимулювання розвитку смарт-промисловості у просторовому аспекті: досвід для України. *Економіка промисловості*. 2025. № 1 (109). С. 3—19. <http://doi.org/10.15407/econindustry2025.01.003>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2025. Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

поширюються, оскільки смарт-виробництво відіграє вирішальну роль у сприянні високоякісному розвитку підприємств, і пошук інструментів інтенсифікації впровадження цифрових технологій та інноваційних процесів активно продовжується.

Так, наприклад, розглядаються питання вимірювання рівня впливу інтелектуального виробництва (смарт-виробництва) на розвиток підприємств (Zhao та ін., 2024; Mikalef, Gupta, 2021); поведінки компаній, які використовують роботів (Cheng та ін., 2019; Dixon та ін., 2021; Chen та ін., 2022); досліджуються підходи до розроблення смарт-продуктів (Nunes та ін., 2017). Також визначається роль цифрових технологічних можливостей у підвищенні продуктивності промисловості (Gerybadze, 2010) та розвитку смарт-продукції (Miltenović та ін., 2022). Інструменти фінансово-економічного стимулювання розглядаються частіше при дослідженні розвитку смарт-міст¹ (Shahrour та ін., 2023; Blanck, Ribeiro, 2021; He та ін., 2020).

Небагато досліджень присвячено питанням фінансового забезпечення розвитку смарт-промисловості. Так, наприклад, деякі інструменти підтримки МСП містяться в розробках Єврокомісії² та інших дослідників (Stolwijk та ін., 2024; Issa та ін., 2017). У той же час на урядових сайтах країн можна знайти значно більше інформації про підтримку розвитку смарт-промисловості на всіх рівнях управління. Також відбувається формування нового економічного простору внаслідок створення сприятливих умов розвитку смарт-виробництва на окремих територіях. Проте в економічній науковій літературі бракує огляду таких програм й ініціатив, аналізу процесів і результатів їх реалізації для сприяння економічному зростанню, розвитку смарт-промисловості та цифрової трансформації підприємств.

Вагомий внесок у дослідження інструментів стимулювання розвитку смарт-промисловості здійснено науковцями Інституту економіки

промисловості НАН України, а саме: розглянуто теоретичні засади фінансово-економічного стимулювання розвитку смарт-промисловості (Залознова, Чекіна, 2023; Вишневецький, 2023); визначено деякі напрями стимулювання смарт-промисловості (Смарт-промисловість: напрями, 2019); проаналізовано економіко-математичні моделі стимулювання (Турлакова та ін., 2023; Охтень, Дасів, 2023; Логвіненко, 2024).

Ця робота є продовженням досліджень Інституту щодо стимулювання розвитку смарт-промисловості та стосується аспектів аналізу досвіду зарубіжних країн у реалізації програм підтримки.

Мета статті полягає у визначенні релевантних для України особливостей стимулювання розвитку смарт-промисловості європейських країн у просторовому аспекті.

Аналіз стану цифрової трансформації промисловості в країнах ЄС. В умовах деглобалізації, проблем із ланцюжками поставок і геополітичної нестабільності пріоритетом щодо підтримки економічної стабільності в ЄС стає підвищення конкурентоспроможності в промисловому секторі, тому смарт-промисловість продовжує активно розвиватися.

Промисловість у країнах ЄС разом із торгівлею та сферою послуг є значною частиною загального валового внутрішнього продукту (ВВП) і має значні відмінності між країнами-членами ЄС. Деіндустріалізація, фінансова криза та COVID-19 внесли корективи в розвиток промисловості країн ЄС (табл. 1).

Отже, досягти мети ЄС-2020 — збільшення частки промисловості до 20 % ВВП для зниження залежності від імпорту та стимулювання виробництва й експорту — ще не вдалося: з 27 країн-учасниць відносно високий рівень індустріалізації мають менше половини. І цьому є причини. Запуск розробленої дорожньої карти ключових дій щодо мобілізації промисловості для чистої та циклічної економіки «Європейського зеленого курсу»³ та «Нової промислової

¹ Deloitte (2017). Funding and Financing Smart Cities. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/public-sector/us-ps-funding-and-financing-smart-cities.pdf>

² The European Commission (2019). Financing the digitalisation of small and medium-sized enterprises. The enabling role of digital innovation hubs. https://www.eib.org/attachments/thematic/financing_the_digitalisation_of_smes_summary_en.pdf

³ EUR-Lex (2019). The European Green Deal. Communication From the Commission to The European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of The Regions. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1576150542719&uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>

Таблиця 1. Частка валової доданої вартості (ВДВ) промисловості в загальному обсязі ВДВ, %

Країна	2005	2023	Зміни
Австрія	23,4	21,9	-1,5
Бельгія	20,4	15,2	-5,2
Болгарія	22,4	25,1	2,7
Греція	13,5	15,9	2,4
Данія	20,8	18,8	-2
Естонія	21,1	18,9	-2,2
Ірландія	24,4	37,2	12,8
Іспанія	18,4	16,7	-1,7
Італія	19,9	20,4	0,5
Кіпр	10,1	8,4	-1,7
Латвія	15,9	17,9	2
Литва	25,0	19,1	-5,9
Люксембург	10,6	5,7	-4,9
Мальта	16,6	9,1	-7,5
Нідерланди	18,1	16,6	-1,5
Німеччина	25,2	24,4	-0,8
Польща	25,0	25,2	0,2
Португалія	17,7	16,5	-1,2
Румунія	28,5	21,4	-7,1
Словаччина	29,7	28,6	-1,1
Словенія	27,4	25,3	-2,1
Угорщина	25,8	21,8	-4
Фінляндія	27,0	21,3	-5,7
Франція	16,4	15,2	-1,2
Хорватія	21,0	17,0	-4
Чехія	30,5	27,2	-3,3

Джерело: Eurostat (2024). Total government budget allocations for R&D. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/GBA_NABSFIN07__custom_12792756/default/table?lang=en

стратегії для Європи»⁴ збігся з COVID-19 — зрозуміло, що вплив пандемії на промисловість у стратегіях не враховувався. І тому в 2021 р. було ухвалено нову Європейську промислову стратегію.

Не менш значний вплив на розвиток смарт-промисловості має обсяг науково-дослідних розробок і впроваджень. І хоча кореляції між зміною обсягу державних коштів, що виділяються на науково-дослідні та дослідно-кон-

⁴ EUR-Lex (2020). A New Industrial Strategy for Europe. Communication From the Commission to The European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of The Regions. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1576150542719&uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>

структорські роботи (НДДКР), і зростанням ВДВ у промисловості в країнах ЄС не простежується, повільне зростання витрат на НДДКР, а в деяких країнах навіть їхнє зменшення є критичним для розвитку сучасної промисловості. Так, наприклад, найбільшу частку витрат на дослідження у 2023 р. (близько 1 % ВВП) мають Німеччина, Данія, Австрія, Нідерланди та Естонія, найменшу — Румунія, Ірландія, Болгарія, Угорщина, Хорватія (близько 0,1—0,2 %). Для порівняння: витрати Китаю на НДДКР у 2023 р. сягнули більше 2,5 % ВВП⁵, а витрати США у 2022 р. — 3,4 % ВВП⁶. Загальні витрати країн ЄС на НДДКР відображено в табл. 2.

На цьому тлі дані про те, що 44 % громадян Євросоюзу не мають базових цифрових навичок, сприймаються зовсім не оптимістично⁷.

Частка фахівців у сфері ІКТ на сьогодні складає близько 5 %; згідно з цифровими цілями ЄС-2030 їхня чисельність має збільшитися вдвічі.

Тільки п'ята частина підприємств ЄС проводить навчання співробітників для розвитку навичок ІКТ (як правило, це великі підприємства). А впровадження штучного інтелекту «буксує» — фахівці Світового економічного форуму прогнозують, що тільки 17 % підприємств (із 75 % запланованих) до 2030 р. будуть використовувати штучний інтелект у своїй діяльності⁸.

У цілому слід відзначити ще деякі проблеми, характерні для смарт-промисловості європей-

⁵ State Council of the People's Republic of China (2024). China's R&D expenditure exceeds 3.3 trln yuan in 2023: minister. https://english.www.gov.cn/news/202403/05/content_WS65e6ff4dc6d0868f4e8e4b66.html#:~:text=China's%20R%26D%20expenditure%20exceeds%203.3%20trln%20yuan%20in%202023%3A%20minister&text=BEIJING%2C%20March%205%20%2D%2D%20China's,Technology%20Yin%20Hejun%20said%20Tuesday

⁶ National Science Board (2024). Research and Development: U.S. Trends and International Comparisons. <https://ncses.nsf.gov/pubs/nsb20246#:~:text=The%20United%20States%20has%20had,Patterns%20of%20R%26D%20Resources%20statistics>

⁷ Eurostat (2024). Digitalisation in Europe — 2024 edition. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/interactive-publications/digitalisation-2024>

⁸ Elliott D. (2024). EU falling short of digital transformation goals, new report finds. <https://www.weforum.org/agenda/2024/07/eu-digital-transformation-lagging/>

Таблиця 2. Загальні асигнування державного бюджету на НДДКР у країнах ЄС, % ВВП

Країна	2005	2023	Зміни
Австрія	0,64	0,87	0,23
Бельгія	0,58	0,64	0,06
Болгарія	0,28	0,23	-0,05
Греція	0,32	0,58	0,26
Данія	0,72	0,88	0,16
Естонія	0,40	0,88	0,48
Ірландія	0,42	0,21	-0,21
Іспанія	0,53	0,60	0,07
Італія	0,64	0,64	0
Кіпр	0,29	0,46	0,17
Латвія	0,18	0,29	0,11
Литва	0,35	0,39	0,04
Люксембург	0,25	0,54	0,29
Мальта	0,18	0,26	0,08
Нідерланди	0,72	0,88	0,16
Німеччина	0,75	1,08	0,33
Польща	0,29	0,46	0,17
Португалія	0,44	0,30	-0,14
Румунія	0,22	0,12	-0,1
Словаччина	0,27	0,34	0,07
Словенія	0,57	0,63	0,06
Угорщина	0,4	0,23	-0,17
Фінляндія	0,98	0,86	-0,12
Франція	0,95	0,65	-0,3
Хорватія	0,40	0,23	-0,17
Чехія	0,50	0,52	0,02

Джерело: Eurostat (2024). Total government budget allocations for R&D. https://ec.europa.eu/eurostat/data-browser/view/GBA_NABSFIN07__custom_12792756/default/table?lang=en

ських країн, які є спільними для більшості інших країн світу:

- нові бізнес-моделі, які пропонує Industry 4.0 (інновації, гнучкість, кастомізація), важко інтегрувати у малі промислові підприємства як через високу вартість, так і внаслідок традиційності та консервативності в управлінні. Ця теза підтверджується результатами досліджень, виконаних спеціально для виявлення «вузьких місць» у діяльності МСБ у контексті впровадження смарт-інструментів (Moilanen, Laatikainen, 2023; Yusuf та ін., 2024; Telukdariea та ін., 2023; Hansen та ін., 2024);

- брак фахівців із новими навичками — розрив між існуючим набором навичок співробітників та новим, затребуваним часом і необхідним для процесу цифрової трансформації, не

скорочується навіть попри значні інвестиції компаній у навчання. Питання про брак сучасних навичок серед робочої сили порушують у Forbes⁹, Euronews¹⁰, а також на Світовому економічному форумі¹¹;

- нестача капітальних інвестицій у смарт-інструменти, інфраструктуру, навчання для потреб Industry 4.0. Власники промислових підприємств часто відмовляються від капітальних вкладень у нові технології через неможливість точно розрахувати майбутні вигоди. Як заохочення для прийняття рішення про інвестування розроблені підказки та поради з визначенням переваг інвестування у смарт-технології¹²;

- побоювання промисловців щодо безпеки ІТ (втрата та витік даних унаслідок кібератак; перерви й зупинки у виробництві через поломки та несправності при роботі з ІТ-інфраструктурою). Часто промисловці не згодні використовувати хмарні сервіси для розміщення своїх даних, що унеможлиблює інтеграцію та взаємодію в Industry 4.0. Соціальна інженерія стає трендовою загрозою не тільки в країнах ЄС, але й у всьому світі¹³.

⁹ Colombo L. (2020). Degrees Are Not Enough: Specific Knowledge and Specialist Skills Will Prevail. Forbes. <https://www.forbes.com/councils/forbeshumanresource-scouncil/2021/12/30/degrees-are-not-enough-specific-knowledge-and-specialist-skills-will-prevail/>

¹⁰ Euronews (2024). EU jobs crisis as employers say applicants don't have the right skills. <https://www.euronews.com/business/2024/04/08/eu-jobs-crisis-as-employers-say-applicants-dont-have-the-right-skills>

¹¹ WEF (2023). AMNC23: How to close the skills gap to enable future growth. <https://www.weforum.org/agenda/2023/06/amnc23-how-to-close-the-skills-gap/>

¹² Tamplin T. (2023). Capital Investment: Definition, Types, Decisions and Budgeting. Nasdaq. <https://www.nasdaq.com/articles/capital-investment-definition-types-decisions-and-budgeting>; Shukla M. (2022). Why Investing In Technology Amid Uncertainty Is A Smart Move. Forbes. <https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2022/11/11/why-investing-in-technology-amid-uncertainty-is-a-smart-move/>; FasterCapital (2024). Identifying Opportunities for Smart Capital Investments. <https://fastercapital.com/topics/identifying-opportunities-for-smart-capital-investments.html>

¹³ TERRALOGIC (2023). Social Engineering Impacts: A Cyber Attack You Should Know in 2023. <https://terralogic.com/social-engineering-impacts-cyber-attack-you-should-know-in-2023/>; Saba B. (2023). Cybersecurity is full of fear — we need to change this. <https://itbrief.com.au/story/cybersecurity-is-full-of-fear-we-need-to-change-this>

Для успішної реалізації цього етапу розвитку промислової діяльності у плані Digitizing European Industry визначено шість напрямів, за якими втілюватиметься нова техніко-економічна парадигма:

1) взаємодія — створення інтелектуальної виробничої системи, в якій машини, продукція та системи можуть підключатися для обміну інформацією;

2) віртуалізація — створення віртуальної копії виробничого середовища (цифрового двійника) для планування змін у продуктах і процесах до їх матеріалізації;

3) децентралізація — прийняття автономних рішень кіберфізичними системами та їхнє делегування вищій інстанції в разі потреби втручання людини;

4) управління в реальному часі — можливість збирати й аналізувати дані в реальному часі для контролю виробничих процесів і підвищення якості;

5) орієнтація на послуги — інтеграція ІТ-послуг (B2B та B2C) з метою переходу до економіки послуг;

6) модульність — гнучкість систем, адаптація до змін у процесах чи попиті продукції шляхом додавання чи зміни модулів на індивідуальному рівні¹⁴.

Для реалізації цього плану розробляються багато програм як місцевого, національного, так і міжнародного характеру. Слід відзначити зрушення векторів розроблених проєктів у бік циклічності й інклюзивності. Увага авторів програм сфокусована на просторово локалізованих процесах та об'єктах, таких як розвиток економіки, особливості, можливості й обмеження економічного простору; екологічна складова економічного простору; розвиток інфраструктури та соціального середовища.

Аналіз особливостей стимулювання розвитку смарт-промисловості на прикладі європейських країн. Технолічний розвиток постійно змінює обставини, у яких конкурує промисловий сектор економіки. В останні десятиріччя ІКТ нівелювали географічні відстані та створи-

ли можливості для нових продуктів, процесів і бізнес-моделей. Глобалізація відкрила нові ринки для промисловості, а конкурентні умови різних регіонів зумовили подрібнення виробничих процесів на складові, які розповсюдилися по всьому світу. Виробництво значною мірою стало пов'язаним між собою у глобальних ланцюгах створення вартості, а цифрові технології допомагають їх ефективно координувати.

Спеціалізація все більше загострюється, проте велике значення все ще має розташування виробничих потужностей. На рішення компанії про те, де розмістити свою діяльність, впливає багато чинників: заробітна плата, інфраструктура та логістика, доступ до місцевих ринків, до кваліфікованої робочої сили, умови для НДДКР, податкова система та урядові програми розвитку промисловості, бізнес-клімат тощо.

Донедавна головними перевагами для прийняття рішення щодо розташування промислових підприємств були низькі витрати. Проте останнім часом цей вектор поступово змінюється. З одного боку, в тих країнах, куди раніше були переміщені виробничі робочі місця з низькою кваліфікацією великих промислових підприємств розвинутих країн, величина заробітної плати помалу почала зростати, надаючи імпульсу для розвитку нових економік, а з іншого — швидкий розвиток технологій виробництва та високий ступінь автоматизації виробничого процесу робить витрати на заробітну плату менш вирішальними. Тому реторинг і відмова від іноземного аутсорсингу стають трендами сьогодення.

Однак залишаються та активно продовжують розвиватися гнучкі моделі виробництва «точно-вчасно», у яких важливу роль відіграють такі аспекти, як зменшення (або навіть уникнення) проміжних запасів, близький доступ до клієнта тощо. Для впровадження нових технологій у виробництво розробляються проєкти та програми транснаціонального співробітництва.

TALENT4S3. Retention and attraction of TALENT for a better deployment of Smart Specialisation Strategies (2024—2028 pp.). Проєкт «TALENT4S3 — Утримання та залучення талантів для кращого впровадження стратегій інтелектуальної спеціалізації» має на меті обмін передовим досвідом між країнами ЄС (Іспанія,

¹⁴ Castiñeira V. (2024). Industry 4.0: Challenges, trends and opportunities in 2024 [Europe]. <https://etnia.com/en/industry-40-challenges-trends-opportunities-2024-europe/#:~:text=Industry%204.0%20will%20continue%20to,a%20priority%20to%20maintain%20economic>

Італія, Румунія, Словенія, Фінляндія, Литва та Нідерланди)¹⁵.

Європейський Союз, як і багато інших регіонів, має значні соціальні, економічні та екологічні проблеми. Населення ЄС продовжує старіти, а молоді та кваліфіковані працівники емігрують. Лише за п'ять років (починаючи із 2020 р.) кількість людей працездатного віку в ЄС скоротилася на 3,5 млн, а згідно з прогнозами до 2050 р. — ще на 35 млн¹⁶. Зрозуміло, що без негайних дій такі зміни перешкоджатимуть стійкості та конкурентоспроможності ЄС, між регіонами поглиблюватиметься нерівність.

Реалізація цього проекту спрямована на вирішення нагальних проблем щодо демографічних зрушень, регіональних відмінностей, пошуку нових шляхів для сталого зростання та інновацій у спільному економічному просторі, а також надає місцевим і регіональним органам влади можливість вивчати й порівнювати різні стратегії та політику, розроблені в різних регіонах ЄС.

Одним із найважливіших чинників, які сприяють реалізації стратегій інтелектуальної спеціалізації, є наявність кваліфікованої та інноваційної робочої сили в регіонах, що потребує послідовного підходу на всіх рівнях (національному, регіональному та місцевому). Найкращі результати, отримані з досвіду, свідчать, що наразі вкрай важливо витратити час на виявлення й інвестування в унікальні сильні сторони та можливості, які допомагають конкурувати на світовому ринку. Основною метою проекту є адаптація передового досвіду для поліпшення регіональної просторової та економічної стратегії регіону; створення динамічного привабливого середовища, спроможного втримати та залучити висококваліфікованих фахівців до різних секторів промисловості й економіки.

На основі інформації про проект визначено такі завдання:

- обмін досвідом для співробітництва та підвищення рівня взаєморозуміння між різними регіонами ЄС;
- інтеграція досвіду та розвиток потенціалу регіонів;
- просування передового досвіду шляхом заохочення до прийняття ефективних стратегій при спільному розробленні політичних інструментів;
- розроблення екосистем, що підтримують інновації, попит і пропозицію кваліфікованих фахівців¹⁷.

Цей проект об'єднує освітні та наукові установи, приватний сектор, органи державного управління та громадян з метою спільного створення екосистеми, де інновації та освіта забезпечують створення якісних робочих місць і збалансованість попиту та пропозиції професійних профілів.

SMART CON EUROPE. Smart Connection of Regional Research and Innovation Ecosystems with European R+I programmes (2024—2028). Проект «Розумне поєднання регіональних дослідних та інноваційних екосистем з європейськими програмами НДДКР» спрямований на заохочення більшої кількості МСП до участі в європейських програмах досліджень та інновацій.

Як відзначають дослідники, малий та середній бізнес у різних регіонах Європи з точки зору здатності впроваджувати інновації значно відрізняється. На це впливають обмеженість ресурсів і можливості накопичення й поширення знань, неоднорідність розподілу фінансування, співробітництва в галузі НДДКР (Audretsch та ін., 2023; Hervás-Oliver та ін., 2021).

У дослідженні «Study on the effectiveness of public innovation support for SMEs in Europe» (2021) стверджується, що основним бар'єром для впровадження інновацій у діяльність

¹⁵ The Assembly EU Programmes (2024). TALENT4S3 New EU project for Southern Region. <https://www.southernassembly.ie/news/news-article/launch-of-talent4s3-projectpioneering-talent-retention-and-attraction-in-europe>

¹⁶ Southern Regional Assembly (2024). PRESS RELEASE No. 1. TALENT4S3 Retention and attraction of TALENT for a better deployment of Smart Specialisation Strategies. https://www.southernassembly.ie/uploads/general-files/TALENT4S3_Press_Release_final.pdf

¹⁷ Southern Regional Assembly (2024). Launch of TALENT4S3 Project—Pioneering Talent Retention and Attraction in Europe. <https://www.southernassembly.ie/news/news-article/launch-of-talent4s3-projectpioneering-talent-retention-and-attraction-in-europe>; Inter-reg Europe (2024). TALENT4S3. Retention and attraction of TALENT for a better deployment of Smart Specialisation Strategies. <https://www.interregurope.eu/talent4s3#project-summary>; Lithuanian Innovation Center (2024). TALENT4S3. Retention and attraction of TALENT for a better deployment of Smart Specialisation Strategies. <https://www.lic.lt/en/projects/international/talent4s3>

МСП є доступ до фінансування¹⁸. А в заключному звіті щодо виконання програми Horizon 2020 «Ex post evaluation of Horizon 2020, the EU framework programme for research and innovation» (2024) визначено, що найменшу частку фінансування отримали МСП (17 %, або 11,4 млрд євро); вищі навчальні заклади профінансовано максимально (40 %); приватні комерційні організації та науково-дослідні організації отримали 28 та 25 % від усього обсягу виділених коштів відповідно¹⁹.

Отже, формування ефективної європейської політики щодо досліджень та інновацій з оптимізацією відповідних програм фінансування є вкрай актуальним. Розроблений проект, скоріш за все, ґрунтується на результатах виконаного у 2014—2020 рр. дослідження «Regional policy for smart growth of SMEs», де узагальнено досвід політики країн ЄС щодо МСП, досліджень, інновацій, державної підтримки, освіти тощо²⁰.

Цей проект об'єднує 6 європейських країн: Грецію, Іспанію, Польщу, Португалію, Фінляндію та Францію. Усі регіони-партнери використовують результати SWOT-аналізу та досвіду інноваційного підходу до поліпшення адресних операційних програм і політичних інструментів.

Репозиторій здобутих знань, розроблений у процесі реалізації проекту SMART CON EUROPE, надається до розпорядження всіх регіонів ЄС через програму Interreg Europe за допомогою активної комунікаційної діяльності на основі комунікаційної стратегії SMART CON EUROPE. Метою проекту є підвищення інтересу та участі МСП у міжнародних проектах досліджень та інновацій (R+I).

¹⁸ EU (2021). Study on the effectiveness of public innovation support for SMEs in Europe. Final report. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d031aa03-9295-11eb-b85c-01aa75ed71a1/language-en>

¹⁹ EUR-Lex (2024). Ex post evaluation of Horizon 2020, the EU framework programme for re-search and innovation. Report From the Commission to the European Parliament and the Council. Document 52024DC0049. COM/2024/49. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2024%3A49%3AFIN&qid=1706527941657>

²⁰ European Commission (2013). Regional policy for smart growth of SMEs. Guide for managing authorities and bodies in charge of the development and implementation of research and innovation strategies for smart specialization. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/8cbea550-5812-45ae-b2b7-8e1174b6f3eb>

Основні завдання полягають у такому:

- встановлення чіткої комунікації щодо можливостей і позитивного досвіду підприємств;
- узгодження дій між постачальниками послуг і підприємствами;
- розширення мережі експертів²¹.

Набутий досвід щодо конкретних механізмів підтримки підприємців у цьому економічному просторі, фінансування МСП у сфері досліджень та розуміння інноваційної екосистеми загалом планується впровадити в усіх країнах ЄС.

DESICE. Enhancing circular economy through innovative design (2024—2028). У проекті ЄС «Зміцнення циркулярної економіки за допомогою інноваційного дизайну», спрямованому на поліпшення реалізації регіональної та місцевої політики, задіяно фахівців із Греції, Словенії, Литви, Румунії, Естонії, Італії, Бельгії, які намагатимуться здійснювати політику регіонального розвитку, впроваджуючи передовий досвід у галузі економіки замкнутого циклу²².

Нагальними проблемами при переході до принципів циркулярної економіки в країнах ЄС визначено нестачу фінансових ресурсів, брак персоналу та потреби в нових технологіях і бізнес-моделях. Автори досліджень зазначають, що для створення нової системи, за якої зберігається цінність продуктів і мінімізуються витрати, необхідні нові бізнес-моделі (моделі замкнутого циклу) та нові технології. Упровадження політики потребує подолання перешкод (стримуючих чинників), серед яких політичні умови, фінансові та організаційні проблеми (Försterling та ін., 2023; Van Langen та ін., 2021).

Метою проекту є сприяння переходу до моделі циркулярної економіки в регіонах-учасниках. Основні завдання:

- ідентифікація та характеристика проблеми;
- аналіз передової практики;
- внесення змін до політики регіонального розвитку;
- моніторинг результатів та оцінювання ефективності здійснюваної політики.

²¹ Interreg Europe (2024). Regional stakeholders meeting in Seinäjoki. <https://www.interregeurope.eu/smart-con-europe/news-and-events/news/regional-stakeholders-meeting-in-seinajoki>

²² Interreg Europe (2024). Enhancing circular economy through innovative design. <https://www.interregeurope.eu/desice>

Акцент проекту зміщений у бік зміцнення можливостей розробників продукції, дизайнерів, науково-дослідні та дослідно-конструкторські організації, університети, регіональні органи влади та сектор культурних і творчих індустрій — сприяння у проектуванні стійкої продукції, управлінні ресурсами та впровадженні моделей організаційного управління на основі циркулярної економіки. Також увагу буде приділено розробленню інструментів, процедур, документації, методів і підходів до механізмів підтримки й фінансових стимулів, співробітництва у проектуванні циркулярної економіки²³.

Таким чином, учасники проекту планують змінити ставлення до стійкого виробництва і моделей циркулярної економіки, створити потенціал на місцевому та регіональному рівнях, що сприятиме сталому розвитку, орієнтованому на економіку замкнутого циклу.

Transnational cooperation to enable Industry 5.0 across European high-tech industries (2024, на розгляді). Метою проекту «Транснаціональне співробітництво для впровадження Індустрії 5.0 в європейських високотехнологічних галузях» є об'єднання різних дослідницьких та інноваційних можливостей (інститутів, лабораторій, програмного забезпечення, онлайн-інструментів) для переходу на сучасний рівень виробництва — цифровий, «зелений», соціальний. Основними бенефіціарами планується визначити компанії та зацікавлені сторони, які працюють у високотехнологічних галузях (аерокосмічна, автомобільна, електронна, напівпровідникова, ядерна, медичні прилади) європейського континенту та шукають «розумні», «зелені» та орієнтовані на людину рішення. Ініціатором проекту, який наразі перебуває у стані розгляду, є Румунія²⁴.

Окремо слід відзначити *Smart Specialisation Platform* — Платформу інтелектуальної специфікації — систему мережевої взаємодії країн

²³ Lithuanian Council for Culture (2024). Lithuanian Council for Culture becomes DESICE project's Associate Partner. <https://www.ltkl.lt/en/news/917-lithuanian-council-for-culture-becomes-desice-projects-associate-partner.html>

²⁴ Transnational cooperation to enable Industry 5.0 across European high-tech industries. (2024). <https://www.interregeurope.eu/project-ideas/transnational-cooperation-to-enable-industry-50-across-european-high-tech-industries>

Євросоюзу, створену з метою допомоги країнам та регіонам ЄС у розробленні й впровадженні стратегій досліджень та інновацій для смарт-спеціалізації. Платформа S3 містить інформацію, методологію, експертні матеріали та рекомендації для вдосконалення національних і регіональних концепцій розвитку та стимулювання смарт-промисловості, сприяння взаємному навчанню і співробітництву.

Одним із напрямів тематичного співробітництва є Партнерство для регіональних інновацій — впровадження інновацій, що мали позитивний досвід застосування у стратегіях смарт-спеціалізації²⁵. Комітет регіонів (CoR) та Спільний дослідницький центр Європейської комісії (JRC) співпрацюють у питаннях вивчення розвитку інноваційних партнерств, важливих для «зеленого» та цифрового переходу. Результати їхніх досліджень становлять базу для тестування інструментів регіональної, національної та європейської інноваційної політики щодо реалізації «зеленого» та цифрового переходу Європи та подолання інноваційного розриву в ЄС. При цьому Партнерство для регіональних інновацій виступає «прискорювачем» запровадження місцевих інноваційних стратегій шляхом широкого залучення та мобілізації зацікавлених сторін, багаторівневого управління, співробітництва між урядами, фондами і виробниками.

З метою сприяння стимулювання розвитку смарт-промисловості, торгівлі, співпраці науково-дослідних інститутів та державних органів Платформа інтелектуальної специфікації також пропонує міжнародне співробітництво з іншими країнами, що не входять до ЄС. Так, наприклад, реалізуються програми регіональних досліджень та інновацій з Норвегією (Norwegian programme for Regional Innovation VRI, FOR-REGION Programme), Бразилією (INCOBRA), сприяння розвитку галузі біо-охорони здоров'я у Південній Кореї (KAIST/DISPTEP/EC-JRC), просування прикордонного співробітництва, інноваційних систем, кластерів і конкурентоспроможності в Мексиці (INNOVACT).

Таким чином, у міжрегіональному економічному просторі Євросоюзу реалізуються програми, спрямовані на скорочення терито-

²⁵ Smart Specialisation Platform (2024). Partnerships for Regional Innovation. <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/pri>

ріальних дисбалансів, удосконалення політики конкурентних переваг і поліпшення роботи з дефрагментації європейської екосистеми інновацій. Більше інформації про вищенаведені та інші проекти можна отримати на сайті Interreg Europe, де зібрано матеріали про обмін інноваційними рішеннями щодо регіонального досвіду в країнах ЄС (<https://www.interregeurope.eu/get-inspired/projects>).

Аналіз особливостей стимулювання розвитку смарт-промисловості на прикладі програм і проектів європейського масштабу. У країнах ЄС активно розробляються спеціальні програми розвитку (як національні, так і регіональні) на базі високотехнологічних кластерів, які сприяють запровадженню нових механізмів взаємодії між органами місцевої влади, бізнесом і науково-освітніми закладами. Такі технологічні кластери мають на меті стимулювання інновацій, забезпечення нової співпраці та партнерства, взаємодоповнюваність, розвиваючи ланцюжки створення вартості від постачальників технологій до різних сфер застосування.

Останнім часом європейські країни звернули увагу на те, що з урахуванням високої конкуренції та ризиків стійкості ланцюжків створення вартості у сфері ІТ-технологій і виробництва електроніки екзистенційною умовою досягнення європейської самодостатності стає розвиток так званих регіонів Silicon Europe — провідних регіонів із виробництва мікро- та наноелектроніки.

Національні та регіональні проекти країн ЄС, спрямовані на забезпечення впровадження нових технологій у промисловість:

SILICON SAXONY (Німеччина, Дрезден). ІТ-кластер Silicon Saxony є найбільшим у Європі центром виробництва мікроелектроніки та ІКТ і п'ятим за величиною у світі. У регіоні зосереджено велику кількість професіоналів у сфері мікро- та наноелектроніки, органічної електроніки, тактильного інтернету/5G, MEMS (мікроелектромеханічні системи), сенсорів і технологій автоматизації. Основними напрямками розвитку програмних технологій Silicon Saxony є великі дані, ІТ-безпека, програмне забезпечення для вбудованих систем, а також для бізнесу та промисловості.

Виробничі компанії та науково-дослідні установи беруть активну участь у розвитку кіберфізичних систем для Industry 4.0 та енер-

гоефективного виробництва, розробляючи, виробляючи і реалізуючи інтегральні схеми, або є постачальниками матеріалів і обладнання для виробництва чіпів.

ІТ-кластер співпрацює з такими галузями, як машинобудування, автомобільна, поліграфічна та фармацевтична промисловість, біотехнології²⁶.

Одним із проектів кластера, що надає вільний доступ до європейської інфраструктури для наноелектроніки, є ASCENT+ (програма фінансування Horizon 2020 Research and Innovation). Він об'єднує ключові європейські інфраструктури для вирішення дослідницьких завдань у галузі наноелектроніки з єдиною точкою входу до сучасних наборів даних обробки, моделювання та симуляції, метрології та характеристикації, а також пристроїв і тестових структур.

Користувачами системи можуть виступати МСП-бізнес, а також дослідники, зацікавлені у вирішенні проблем і здобуття знань у сфері квантових переваг із використанням твердотільних платформ, малопотужних й енергоефективних обчислень на основі революційних пристроїв, розширення функціональності за рахунок інтеграції різноманітних матеріалів та інноваційних технологій²⁷.

ASCENT+ дозволяє та стимулює спільноту користувачів долати розрив між дослідженням та розробленням експериментальних технологій для прискорення пошуку інноваційних шляхів.

Заслугує на увагу досвід створення з центром у Дрездені національної мережі-хабу з 12 провідних центрів цифрових інновацій Німеччини (Берлін (ІКТ та фінтех), Гамбург (логістика), Потсдам (медіатехнології), Лейпциг (смарт-інфраструктура), Дрезден (смарт-системи), Дортмунд (логістика), Кельн (страхові технології), Франкфурт-Дармштадт (фінтех та кібербезпека), Нюрнберг-Ерланген (цифровізація у сфері охорони здоров'я), Мангейм-Людвігсхафен (цифровізація у сфері охорони здоров'я та хімії), Штутгарт (майбутнє промисловості), Мюнхен (мобільність і страхові технології))²⁸.

²⁶ Silicon Saxony. (2024). <https://www.silicon-saxony.de>

²⁷ ASCENT+ European Nanoelectronics Access (2024). <https://www.ascent.network/>

²⁸ Smart Systems Hub (2024). <https://smart-systems-hub.de/ueber-uns/>

Метою хабу є всеосяжне об'єднання реально-го і цифрового світу в промисловості та у всіх сферах життя. З цією метою ключові партнери охоплюють основні будівельні блоки Інтернет-речей: програмне забезпечення, обладнання та можливості підключення, здійснюється співпраця з дослідницькими організаціями, державним сектором, стартапами та користувачами. Організатори хабу очікують, що це сприятиме підвищенню конкурентоспроможності, оптимізації процесів і виробництва, розробленню нових бізнес-моделей і технологій²⁹.

MINALOGIC (Франція). Кластер цифрових технологій у французькому регіоні Овернь-Рона-Альпи управляє екосистемою, до якої входить понад 430 інноваційних компаній з усього регіону, охоплюючи весь ланцюжок створення вартості цифрових технологій. До ІТ-кластера входять університети, дослідницькі організації, місцеві органи влади, банки та інвестори³⁰.

Стратегічними напрямками розвитку ІТ-кластера є кібербезпека, оптика-фотоніка, штучний інтелект, мікро- і наноелектроніка та Індустрія 4.0.

У рамках Індустрії 4.0 ключовими технологічними компетенціями кластера виступають ІоТ, кіберфізичні системи та підключені об'єкти, робототехніка, моделювання, цифрові двійники, додаткова (віртуальна) реальність, великі дані, кібербезпека, штучний інтелект та ін.

Minalogic допомагає підприємствам переходити на стійкі цифрові технології шляхом співпраці з навчальним центром Campus Région du Numérique, європейським центром цифрових інновацій MinaSmart та альянсом регіональних кластерів конкурентоспроможності³¹. Основними секторами стратегії регіональної інтелектуальної спеціалізації є енергетика, охорона здоров'я, інтелектуальні транспортні системи, хімія, охорона довкілля, агротехнології, харчова й текстильна промисловість³².

²⁹ Smart Systems Hub (2024). <https://smart-systems-hub.de/partner/>

³⁰ Who we are — Minalogic (2024). <https://www.minalogic.com/en/who-we-are>

³¹ Minalogic (2024). <https://www.minalogic.com/en/univers-thematiques/industry-4-0/>

³² MINASMART (2024). European Digital Innovation Hubs Network. <https://european-digital-innovation-hubs.ec.europa.eu/edih-catalogue/minasmart>

DSP VALLEY (Бельгія, Нідерланди). DSP Valley — регіональна бізнес-мережа компаній, діяльність якої сфокусована на створенні та застосуванні електронних рішень і цифрових технологій. Цей ІТ-кластер об'єднує постачальників технологій для роботи над компонентами та платформами майбутнього в рамках цільових сфер застосування.

DSP Valley підтримує створення нових ланцюжків створення вартості, виявляючи нові можливості та об'єднуючи постачальників технологій з інтеграторами й розробниками продуктів у сферах Smart Health, Smart Cities, Smart Vehicles та Smart Industries, пропонуючи своїм членам мережеву платформу для пошуку партнерів, що дозволяє стимулювати інновації, використовуючи додаткові навички, інструменти та цілі³³.

Одним із проєктів кластера є «SmartCityTech», спрямований на розроблення інтелектуальних систем для міських територій для концентрації наявних ресурсів на тих видах діяльності, які можуть мати найбільший вплив; створення динамічної екосистеми компаній, наукових кіл, інвесторів і громадян, які готові брати участь у спільних проєктах; розвиток інноваційного потенціалу, який дозволить ефективно розробляти нові інтелектуальні системні рішення міських територій³⁴.

DSP Valley також є партнером у виконанні проєкту «S3FOOD», що має на меті розроблення індивідуальних цифрових рішень для європейської харчової промисловості, яка в основному представлена малими та середніми підприємствами (МСП); оснащення цих компаній для задоволення зростаючих потреб ринку щодо поліпшення контролю якості та підвищення ефективності; забезпечення вищих стандартів безпеки та моніторингу харчових продуктів³⁵.

SMARTAGRIHUBS (Великобританія). Регіональний кластер є єдиним центром для фермерів, консультантів, постачальників технологій та агропродовольчих компаній, що діє з метою цифрової трансформації та просування техно-

³³ Belgium Made Different. Industry 4.0 (2024). https://www.yazzoom.com/uploads/7/5/6/7/7567187/belgium_made_different_-_industry_4.0.pdf

³⁴ Smart City Tech (2024). <https://www.smartcitytech.eu/proyectos/smartcitytech>

³⁵ S3FOOD (2024). <https://s3food.eu/who-we-are/>

логічних рішень з Європи для вирішення проблем у сільському господарстві та бізнесі³⁶.

SmartAgriHubs об'єднує сектор ІКТ і фермерське співтовариство (фермерів, малі та середні підприємства, агропродовольчі організації) на місцевому та регіональному рівнях.

Екосистема цього регіонального кластера розвивається у двох інноваційних напрямках — AgriTEAM Innovator та Carbon Smart-MRV.

AgriTEAM Innovator реалізується шляхом створення умов для інновацій, проведення індивідуальних семінарів, забезпечення структурованого підходу до розроблення та перевірки ідей для впровадження нових інновацій. Ця програма надає можливість розробляти та перевіряти ідеї для проєктів НДДКР за допомогою доступу до експертизи, управління проєктами, формування пропозицій та фінансування з використанням передових інструментів і технологій³⁷.

Carbon Smart-MRV — це моделювання секвестрації вуглецю для незалежного моніторингу, звітності та перевірки з метою вирішення проблем, пов'язаних зі зміною клімату через викиди парникових газів. Метою цього проєкту є об'єднання новаторів Agri-Tech, які прагнуть точно моделювати секвестрацію вуглецю в сільському господарстві для комерціалізації MRV³⁸ вуглецю. У проєкті беруть участь 28 комерційних ферм із випробувальними майданчиками для перевірки та оцінювання нових Agri-Tech рішень³⁹.

Проєкт SmartAgriHubs, профінансований у рамках Horizon 2020, було поширено на фермерські господарства Ірландії. Наразі консорціум об'єднує 164 партнери агропродовольчого сектору європейських країн.

³⁶ Smart Agri Hubs (2023). <https://waltoninstitute.ie/projects/smart-agri-hubs>

³⁷ AgriTEAM Innovator — Enabling AgriTech Innovation (2024). <https://www.smartagrihubs.eu/flagship-innovation-experiment/se17-agriteam-innovator-enabling-agritech-innovation>

³⁸ MRV — система моніторингу, звітності та верифікації (англ.)

³⁹ Carbon Smart-MRV - Carbon Sequestration Modelling for Independent Monitoring, Reporting and Validation (2024). <https://www.smartagrihubs.eu/flagship-innovation-experiment/pr8-carbon-smart-mrv-carbon-sequestration-modelling-for-independent-monitoring-reporting-and-validation>

WROCLAWSKI PARK TECHNOLOGICZNY (Польща). Вроцлавський технологічний парк є найбільшим у Польщі об'єднанням компаній і технологічних стартапів і має на меті обмін знаннями та залучення вроцлавських компаній до розроблення інноваційних рішень для Індустрії 4.0.

Програма розвитку бізнесу Stellar Hub включає пропозиції технопарку — бізнес-інфраструктуру, промисловий майданчик, бізнес-інкубатори, лабораторії, прототипні цехи, експериментальний завод, тобто інструменти та простір для обміну ноу-хау, консалтингу, нетворкінгу, досліджень і розробок, співробітництва та стимулювання розвитку⁴⁰.

3M SuperHub є найбільшим виробничим центром компанії 3M (Minnesota Mining and Manufacturing Company) у Європі, що випускає понад 12 тис. найменувань продукції. З 2020 р. компанія 3M співпрацює з Вроцлавським технологічним парком, надаючи можливість участі в інноваційних проєктах і модернізації процесів на виробничих об'єктах⁴¹. Партнерство з 3M дозволило технопарку створити інноваційні умови для розвитку підприємств міста, включаючи спеціальні ноу-хау у сфері розроблення та впровадження інновацій.

Висновки

Зазначені проблеми, які мають підприємства країн Євросоюзу, поступово усуваються шляхом прийняття й упровадження програм стимулювання смарт-промисловості в різному просторовому середовищі.

В Україні також докладаються значні зусилля для сприяння економічному зростанню, у тому числі створення сприятливих умов розвитку смарт-промисловості, цифрової трансформації підприємств країни.

Роль цифрових технологій у підвищенні продуктивності підприємств України та потенціал нових технологій у розвитку промисловості досліджено багатьма вітчизняними економістами й експертами міжнародних організацій.

⁴⁰ STELLAR HUB (2023). <https://www.technologypark.pl/stellarhub/>

⁴¹ Wroclaw Technology Park (2020). Wroclaw Technology Park joins forces with 3M. <https://www.technologypark.pl/en/2020/02/wroclaw-technology-park-joins-forces-with-3m/>

Наприклад, проект, створений у рамках Ініціативи EU4Business спільно з ОЕСР та Міністерством цифрової трансформації України, спрямований на підтримку цифровізації у сфері підприємництва (МСП)⁴². Пропозиції та рекомендації ОЕСР щодо прискорення цифрової трансформації бізнесу й подальшого використання потенціалу цифрових інструментів для підвищення стійкості впроваджуються шляхом заходів щодо розбудови екосистеми, сприятливої для цифровізації МСП на національному та регіональному рівнях.

Стратегічним напрямом національного проекту «Дія. Бізнес» є посилення підтримки МСП на національному та субнаціональному рівнях, створення центрів підтримки як широкомасштабної національної ініціативи щодо комплексного підходу до цифровізації МСП. Порівняно з тим, що зарубіжним підприємцям інколи бракує можливості отримати консультації з питань вибору та впровадження цифрових інструментів у виробництво та господарську діяльність загалом, національний проект має широке коло послуг, пов'язаних із наданням консультацій, тренінгів, освітніх програм та бізнес-ідей, інших програм допомоги для підвищення цифрової обізнаності. Однак попри фінансування з приватних і донорських джерел (GIZ, USAID, Multimarket, Ajax, Caparol), в Україні поки що досить мало офлайн-центрів, а частка підприємців із потребами у приватному консультуванні щодо цифровізації процесів виробництва, логістики та адміністрування, які мають невеликий досвід у використанні нових технологій, є ще досить значною.

Незважаючи на широку підтримку цифрової трансформації, багато уваги приділяється підтримці ІТ-сектору та формуванню смарт-міст із поліпшеним доступу до цифрових послуг у державному секторі та суспільних сферах. Нестача цифрових інновацій у промисловість знижує швидкість проникнення цифрових інструментів у діяльність вітчизняних виробників, проте проаналізувати стан і динаміку «смартизації» промисловості вкрай складно через відсутність цільових показників для оцінювання просування підприємств у цифровізації.

⁴² OECD (2024). Підвищення стійкості шляхом прискорення цифрової трансформації бізнесу в Україні, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/5d9e86a7-uk>

Серед пріоритетних напрямів підтримки цифровізації бізнесу в Україні визначено створення сприятливого регуляторного середовища та фінансових інструментів для впровадження інновацій і забезпечення інвестиційних потреб, у тому числі розвитку сфери венчурного капіталу та прямих інвестицій; підтримку та розвиток інфраструктури для розвитку інновацій, включаючи створення та сприяння зростанню кількості технопарків, бізнес-інкубаторів, акселераторів та інноваційних кластерів.

Приєднання України до Horizon Europe, Програми ЄС щодо досліджень та інновацій (2021—2027 рр.) та Програми Euratom щодо досліджень і навчання (2021—2025 рр.) дозволило вітчизняним науковцям і новаторам на рівних умовах із суб'єктами держав-членів ЄС брати участь у розробках. Наприклад, проект BIOMETHAVERSE, розроблений для прискорення переходу до кліматичної нейтральності енергетичної системи шляхом диверсифікації технологічної основи виробництва біометану в Європі, підвищення його економічної ефективності та сприяння застосуванню технологій виробництва біометану⁴³. Разом з Україною (ЕКО Енергія, Біоенергетична асоціація України) учасниками проекту є Франція, Греція, Італія та Швеція.

Проект TWISMA також фінансується в рамках програми Horizon Europe і спрямований на розроблення інноваційних калориметрів для фізики високих енергій (ФВЕ) на основі сучасних скінтіляційних матеріалів. Учасником проекту з української сторони виступає Інститут скінтіляційних матеріалів України, з Європи — Європейська організація ядерних досліджень (CERN) та Інститут світла і матерії (ILM).

Перевагами співробітництва з європейськими партнерами у програмі Horizon Europe та інших проектах є вдосконалення навичок і підвищення рівня професіоналізму науковців та новаторів, підтримка дослідницького потенціалу й надання можливості співпраці з європейськими дослідниками та виробниками.

Сьогодні в рамках Horizon Europe для України доступні такі проекти підтримки дослідників і кар'єрних можливостей виробників інно-

⁴³ Demonstrating and Connecting Production Innovations in the BIOMETHAVERSE (2024). European Biogas Association. <https://www.europeanbiogas.eu/project/biomethaverse/>

ваційної продукції: MSCA4Ukraine — стипендії на суму 35 млн євро для дослідників, переміщених з України в ЄС та асоційовані країни; ERC4Ukraine — пропозиція понад 500 вакансій, пов'язаних із грантами European Research Council; проєкт ЄС «Кліматично нейтральні та розумні міста» — 10 млн євро; наукова програма Human Frontier Science Program — для українських дослідників охорони здоров'я; EIC4Ukraine — 20 млн євро для технологічних стартапів; EIT Jumpstarter — розроблення бізнес-моделей; EIT NEI — підтримка закладів вищої освіти з доступом до інновацій EIT екосистеми та фондів⁴⁴.

Однак існують деякі труднощі, пов'язані з гармонізацією стандартів і взаємним визнанням сертифікатів. Так, Угода про оцінку відповідності та приймання промислової продукції перебуває ще на стадії оцінювання. ЄС готує комплексний аналіз законодавчої та інституційної готовності України до забезпечення безпеки продукції, стандартів і контролю за виробництвом промислової продукції. Це один із пунктів Плану пріоритетних дій на 2023—2024 роки⁴⁵.

Також продовжує загострюватися довгострокова тенденція недостатнього інвестування в дослідження та інновації, при цьому державні інвестиції в науку та інновації залишаються мінімальними. Тому вкрай актуальною є пропозиція ЮНЕСКО щодо плану дій для побудови потужної наукової екосистеми в Україні, серед яких наукові гранти та стипендії.

Доцільною є подальша робота в напрямі участі в рамкових програмах ЄС, відкриття та функціонування національних контактних пунктів програми Horizon Europe, розширення кола учасників проєктів з метою масштабування розвитку нових технологій, що створюватимуть

нові ринки та можливості для країни, регіонів і компаній. Від того, наскільки швидко й розумно Україна зможе адаптувати, поширити та застосувати нові рішення, залежить її роль і місце у світовій економіці та подальшому розвитку.

Дослідження, здійснені в Кембриджському університеті (2023 р.) щодо аналізу впливу і вимірювання програми «Made Smarter Adoption»⁴⁶ (MSA), свідчать, що рівень цифрової зрілості промислових підприємств Великобританії варіює від «дуже висока цифрова готовність» (10 %), «висока цифрова готовність» (43 %) до «низька цифрова готовність» (32 %) і «зовсім низький цифровий рівень готовності» (16 %)⁴⁷. Тому запропоновані в програмі підходи та методи цифровізації бізнесу були прийняті та впроваджені не всіма учасниками: деякі респонденти не задоволені програмою, спрямованою на стимулювання розвитку смарт-промисловості у Великобританії.

Одними з проблем, які мають промисловці при прийнятті рішення щодо цифровізації процесів виробництва та адміністрування господарської діяльності, є висока вартість нових технологій; відсутність доступу до фінансової підтримки для інвестування в нове капітальне обладнання та розроблення стратегії смартізації виробництва; невпевненість у прагненні до змін та отриманні «бонусів» від цифровізації.

Отже, при реалізації програм, спрямованих на стрімкий розвиток смарт-промисловості, підтримку смартізації виробництва та малих і середніх підприємств, виникають труднощі, пов'язані з тим, що не всі виробники підготовлені для участі в них. Тому стимулювання розвитку смарт-промисловості як самостійно, так і за участі у програмах та проєктах у різному просторовому середовищі (міжнародному, національному, регіональному, місцевому) доцільно здійснювати із залученням консультантів — як для отримання фінансових грантів, визначення

⁴⁴ European Commission (2024). Directorate-General for Research and Innovation, Ukraine, support for researchers and innovators, Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/7126538>

⁴⁵ European Commission (2024). Communication From the Commission to The European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of Regions. Ukraine 2024 Report. https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/document/download/1924a044-b30f-48a2-99c1-50edeac14da1_en?filename=Ukraine%20Report%202024.pdf

⁴⁶ Made Smarter Adoption — напрям національної ініціативи Industry 4.0 Великобританії (з 2018 р.) для стимулювання смарт-розвитку підприємств малого та середнього бізнесу регіонів країни, що включає навчання, розроблення дорожніх карт і гранти для придбання обладнання та програмного забезпечення цифрових технологій.

⁴⁷ Evaluation of the Made Smarter Adoption North East programme (2024). <https://evidencehub.northeast-ca.gov.uk/evaluation-of-the-made-smarter-adoption-north-east-programme>

альтернативного фінансування для інвестування, так і для одержання допомоги при виборі та впровадженні нових технологій, програмного забезпечення, автоматизації та управління даними. Консультанти також стануть у нагоді при побудові дорожньої карти смартизації підприємств, виборі ділянок бізнесу, де доцільним є впровадження цифрових технологій, і виборі постачальників технологій, що відповідають потребам смартизації промислового підприємства.

Як свідчить дослідження, виконане британськими експертами, підприємства, які беруть участь у «лініях обслуговування» — консультативній підтримці на всіх етапах впровадження нових технологій, з більшою вірогідністю впроваджують цифрові технології, ніж ті, що отримують поради щодо розроблення дорожньої карти з автоматизації, управління даними, кібербезпеки тощо.

Також доцільно більше уваги приділяти участі в програмах студентів і молодих учених, а саме: здійснювати кадровий розвиток, набувати практичних навичок для майбутнього персоналу, проводити апробацію нових технологій та обладнання у виробництві, досліджувати та впроваджувати нові проекти.

За умов високої цифрової готовності й державної регуляторної підтримки підприємства,

що приймуть рішення про участь у програмах і проектах стимулювання смарт-промисловості, можуть одержати високі результати та вигоди від впровадження цифрових технологій. Як короткострокові результати — зменшення дефектів продукції та помилок, виявлення «вузьких місць» та інших проблем у процесах, підвищення рівня безпеки на виробництві, підвищення ефективності планування виробництва, більш ефективного використання логістики та даних для моніторингу й контролю процесів виробництва, управління запасами та ланцюжками постачання, зниження витрат, набуття та розвиток нових навичок. Довгострокові — зростання продуктивності та прибутку, збільшення товарообігу, зберігання та підвищення рівня зайнятості (чисельності персоналу), додаткові інвестиції в технології, розроблення нових видів продукції та процесів.

Таким чином, доцільним є подальше дослідження досвіду зарубіжних країн щодо стимулювання розвитку смарт-промисловості; виявлення переваг і недоліків процесів «смартизації» промислових підприємств, розроблення державних програм підтримки стимулювання розвитку смарт-промисловості вітчизняної промисловості з врахуванням особливостей цифрових трендів та технологічної трансформації.

ЛІТЕРАТУРА

- Вишневський О.С. Смарт-промисловість: визначення та теорія стимулювання розвитку на основі локального протекціонізму. *Економіка промисловості*. 2023. № 3 (103). С. 5—27. <https://doi.org/10.15407/econindustry2023.03.005>
- Залознова Ю.С., Чекіна В.Д. Теоретичні засади фінансово-економічного стимулювання розвитку смарт-промисловості. *Економіка промисловості*. 2023. № 4 (104). С. 47—64. <https://doi.org/10.15407/econindustry2023.04.047>
- Логвіненко Б.І. Аналіз економіко-математичних моделей монетарного стимулювання розвитку смарт-промисловості. *Економіка промисловості*. 2024. № 1 (105). С. 39—54. <https://doi.org/10.15407/econindustry2024.01.039>
- Охтеня О.О., Дасів А.Ф. Потенціал використання систем моделювання при розробці державних заходів із фінансово-економічного стимулювання розвитку смарт-промисловості. *Економіка промисловості*. 2023. № 4 (104). С. 65—85. <https://doi.org/10.15407/econindustry2023.04.065>
- Смарт-промисловість: напрями становлення, проблеми і рішення: монографія / В.П. Вишневський, О.В. Вієцька, О.А. Вієцький, О.А. Воргач, О.М. Гаркушенко, А.Ф. Дасів, ..., Т.В. Щетілова; за ред. В.П. Вишневського; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2019. 464 с. URL: <https://iie.org.ua/monografiyi/smart-promislovist-parjiami-stanovlennja-problemi-i-rishennja/>
- Турлакова С.С., Шуміло Я.М., Логвіненко Б.І. Особливості моделювання складових системи фінансово-економічного стимулювання впровадження передових технологій смарт-промислового розвитку. *Економіка промисловості*. 2023. № 2 (102) С. 24—46. <https://doi.org/10.15407/econindustry2023.02.024>
- Audretsch D. B., Belitski M., Caiazza R., Siegel D. Effects of open innovation in startups: theory and evidence. *Technol. Forecast. Soc. Chang.* 2023. Vol. 194. Art. 122694. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122694>
- Blanck M., Ribeiro J. L. D. Smart cities financing system: An empirical modeling from the European context. *Cities*. 2021. Vol. 116. Art. 103268. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103268>

- Chen Y., Cheng L., Lee C. How does the use of industrial robots affect the ecological footprint? International evidence. *Ecological Economics*. 2022. Vol. 198. Art. 107483. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107483>
- Cheng H., Jia R., Li D., Li H. The rise of robots in China. *Journal of Economic Perspectives*. 2019. Vol. 33, P. 71—88. <https://doi.org/10.1257/jep.33.2.71>
- Dixon J., Hong B., Wu L. The Robot Revolution: Managerial and Employment Consequences for Firms. *Management Science*. 2021. Vol. 67. Iss. 9. P. 5586—5605. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2020.3812>
- Försterling G., Orth R., Gellert B. Transition to a Circular Economy in Europe through New Business Models: Barriers, Drivers, and Policy Making. *Sustainability*. 2023. Vol. 15. Iss. 10. Art. 8212. <https://doi.org/10.3390/su15108212>
- Gerybadze A. R&D, Innovation and Growth: Performance of the World's Leading Technology Corporations. *Innovation and International Corporate Growth* / Ed. by Gerybadze A., Hommel U., Reiners H.W., Thomaschewski D. Springer Berlin, Heidelberg, 2010 (pp. 11—30). https://doi.org/10.1007/978-3-642-10823-5_2
- Hansen A. K., Christiansen L., Lassen A. H. Technology isn't enough for Industry 4.0: on SMEs and hindrances to digital transformation. *International Journal of Production Research*. 2024. P. 1—21. <https://doi.org/10.1080/00207543.2024.2305800>
- He Z., Liu Z., Wu H., Gu X., Zhao, Y., Yue X. Research on the impact of green finance and fintech in smart city. *Complexity*. 2020. Art. 6673386. <https://doi.org/10.1155/2020/6673386>
- Hervás-Oliver J. L., Parrilli M. D., Rodríguez-Pose A., Sempere-Ripoll F. The drivers of SME innovation in the regions of the EU. *Res. Policy*. 2021. Vol. 50. Iss. 9. Art. 104316. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104316>
- Issa A., Lucke D., Bauernhansl T. Mobilizing SMEs Towards Industrie 4.0-enabled Smart Products. *Procedia CIRP*. 2017. Vol. 63. P. 670—674. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.346>
- Mikalef P., Gupta M. Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance, *Information & Management*. 2021. Vol. 58. Iss. 3. Art. 103434. <https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103434>
- Miltenović V., Nikolic Z., Milojković M., Perić S., Milovanović M., Spasic M. Role and Importance of Digital Technologies in the Development of Smart Products. *XVI International Conference on Systems, Automatic Control and Measurements — SAUM 2022*. Serbia, 2022. P. 81—86.
- Moilanen T., Laatikainen E. Challenges SMES Face in Implementing Artificial Intelligence. *International Journal of Advances in Electronics and Computer Science*. 2023. Vol. 10. Iss. 10. P. 6—9.
- Nunes M., Pereira A., Alves A. Smart products development approaches for Industry 4.0. *Procedia Manufacturing*. 2017. Vol. 13. P. 1215-1222. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.035>
- Shahrour I. Financing of Smart City Projects. *Smart Cities. Social and Environmental Challenges and Opportunities for Local Authorities*. / Eds. by Belaïd F., Arora A. Springer, Cham, 2023. P. 33—43. https://doi.org/10.1007/978-3-031-35664-3_3
- Stolwijk C., Yagafarova A., Otto D. Digitalization of the manufacturing sector in the Netherlands. Smart Industry impact: looking back and forward. TNO Publisher, Den Haag, 2024. 26 p.
- Telukdariea A., Dubea T., Matjutaa P., Philbin S. The opportunities and challenges of digitalization for SME. *Procedia Computer Science*. 2023. Vol. 217. P. 689—698. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.265>
- Van Langen S.K., Vassillo C., Ghisellini P., Restaino D., Passaro R., Ulgiati S. Promoting circular economy transition: A study about perceptions and awareness by different stakeholders groups. *Journal of Cleaner Production*. 2021. Vol. 316. Art. 128166. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128166>
- Yusuf S, Durodola R L., Ocran G., Abubakar J. E. Challenges and opportunities in AI and digital transformation for SMEs: A cross-continental perspective. *World Journal of Advanced Research and Reviews*. 2024. Vol. 23. P. 668—678. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.23.3.2511>
- Zhao D., Wang M. Smart Manufacturing Promotes High-Quality Development of Enterprises in China, *Sustainability*. 2024. Vol. 16. Iss. 23. Art. 10431. <https://doi.org/10.3390/su162310431>

Надійшла до редакції 05.01.2025 р.

REFERENCES

- Vyshnevskiy, O.S. (2023). Smart manufacturing: definition and theory of stimulating development based on local protectionism. *Econ. promisl.*, 3 (103), 5—27. <https://doi.org/10.15407/econindustry2023.03.005>
- Zaloznova, Yu.S., & Chekina, V.D. (2023). Theoretical principles of financial and economic stimulation of the development of smart industry. *Econ. promisl.*, 4 (104), 47—64. <https://doi.org/10.15407/econindustry2023.04.047>
- Lohvinenko, B.I. (2024). Analysis of economic and mathematical models of monetary stimulation for the development of smart industry. *Econ. promisl.*, 1 (105), 39—54. <https://doi.org/10.15407/econindustry2024.01.039>
- Okhten, O.O., & Dasiv, A.F. (2023). The potential of using simulation systems in the development of state measures for the financial and economic stimulation of the development of smart industry. *Econ. promisl.*, 4 (104), 65—85. <https://doi.org/10.15407/econindustry2023.04.065>
- Vyshnevskii, V.P. (Ed.) (2019). Smart industry: directions of formation, problems and solutions: monograph / V.P. Vyshnevskii, O.V. Vietska, O.A. Vietskiy, O.A. Vorgach, O.M. Garkushenko, A.F. Dasiv, ..., T.V. Shchetilova. In V.P. Vyshnevskii (Ed.). NAS of Ukraine, Institute of Industrial Economics. Kyiv. Retrieved from <https://iie.org.ua/monografii/smart-promislovist-naprjami-stanovlennja-problemi-i-rishennja/>
- Turlakova, S.S., Shumilo, Ya.M., & Logvinenko, B.I. (2023). Features of modelling the components of the financial and economic stimulation system of the advanced technologies' introduction of smart industrial development. *Econ. promisl.*, 2 (102), 24—46. <https://doi.org/10.15407/econindustry2023.02.024>
- Audretsch, D.B., Belitski, M., Caiazza, R., & Siegel, D. (2023). Effects of open innovation in startups: theory and evidence. *Technol. Forecast. Soc. Chang.*, 194, 122694. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122694>
- Blanck, M., & Ribeiro, J. L. D. (2021). Smart cities financing system: An empirical modeling from the European context. *Cities*, 116, 103268. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103268>
- Chen, Y., Cheng, L., & Lee, C. (2022). How does the use of industrial robots affect the ecological footprint? International evidence. *Ecological Economics*, 198, 107483. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107483>
- Cheng, H., Jia, R., Li, D., & Li, H. (2019). The rise of robots in China. *Journal of Economic Perspectives*, 33, 71—88. <https://doi.org/10.1257/jep.33.2.71>
- Dixon, J., Hong, B., & Wu, L. (2021). The Robot Revolution: Managerial and Employment Consequences for Firms. *Management Science*, 67 (9), 5586—5605. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2020.3812>
- Försterling, G., Orth, R., & Gellert, B. (2023). Transition to a Circular Economy in Europe through New Business Models: Barriers, Drivers, and Policy Making. *Sustainability*, 15 (10), 8212. <https://doi.org/10.3390/su15108212>
- Gerybadze, A. (2010). R&D, Innovation and Growth: Performance of the World's Leading Technology Corporations. In: Gerybadze A., Hommel U., Reiners H.W., Thomaschewski D. *Innovation and International Corporate Growth* (pp. 11—30). Springer Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-10823-5_2
- Hansen, A. K., Christiansen, L., & Lassen, A. H. (2024). Technology isn't enough for Industry 4.0: on SMEs and hindrances to digital transformation. *International Journal of Production Research*, 1—21. <https://doi.org/10.1080/00207543.2024.2305800>
- He, Z., Liu, Z., Wu, H., Gu, X., Zhao, Y., & Yue, X. (2020). Research on the impact of green finance and fintech in smart city. *Complexity*, 6673386. <https://doi.org/10.1155/2020/6673386>
- Hervás-Oliver, J. L., Parrilli, M. D., Rodríguez-Pose, A., & Sempere-Ripoll, F. (2021). The drivers of SME innovation in the regions of the EU. *Res. Policy*, 50 (9), 104316. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104316>
- Issa, A., Lucke, D., & Bauernhansl, T. (2017). Mobilizing SMEs Towards Industrie 4.0-enabled Smart Products. *Procedia CIRP*, 63, 670-674. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.346>
- Mikalef, P., & Gupta, M. (2021). Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance. *Information & Management*, 58 (3), 103434. <https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103434>
- Miltenović, V., Nikolic, Z., Milojković, M., Perić, S., Milovanović, M., & Spasic, M. (2022). Role and Importance of Digital Technologies in the Development of Smart Products. *XVI International Conference on Systems, Automatic Control and Measurements - SAUM 2022* (pp. 81—86). Serbia.
- Moilanen, T., & Laatikainen, E. (2023). Challenges SMES Face in Implementing Artificial Intelligence. *International Journal of Advances in Electronics and Computer Science*, 10 (10), 6—9.
- Nunes, M., Pereira, A., & Alves, A. (2017). Smart products development approaches for Industry 4.0. *Procedia Manufacturing*, 13, 1215—1222. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.035>
- Shahrour, I. (2023). Financing of Smart City Projects. In: Belaid F., Arora A. (Eds.) *Smart Cities. Social and Environmental Challenges and Opportunities for Local Authorities*. Springer, Cham. P. 33—43. https://doi.org/10.1007/978-3-031-35664-3_3
- Stolwijk, C., Yagafarova, A., & Otto, D. (2024). Digitalization of the manufacturing sector in the Netherlands. Smart Industry impact: looking back and forward. TNO Publisher, Den Haag, 26 p.

- Telukdariea, A., Dubea, T., Matjutaa, P., & Philbin, S. (2023). The opportunities and challenges of digitalization for SME, *Procedia Computer Science*, 217, 689—698. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.265>
- Van Langen, S. K., Vassillo, C., Ghisellini, P., Restaino, D., Passaro, R., & Ulgiati, S. (2021). Promoting circular economy transition: A study about perceptions and awareness by different stakeholders groups. *Journal of Cleaner Production*, 316, 128166. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128166>
- Yusuf, S., Durodola, R. L., Ocran, G., & Abubakar, J. E. (2024). Challenges and opportunities in AI and digital transformation for SMEs: A cross-continental perspective. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 23, 668—678. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.23.3.2511>
- Zhao, D., Wang, M. (2024). Smart Manufacturing Promotes High-Quality Development of Enterprises in China, *Sustainability*, 16 (23), 10431. <https://doi.org/10.3390/su162310431>

Received at the editorial office 05.01.2025

Yuliya S. Zaloznova¹, Corresponding Member
of the National Academy of Sciences of Ukraine,
Doctor of Economic Sciences, Professor
E-mail: zaloznova@nas.gov.ua; <https://orcid.org/0000-0003-3106-1490>;
Viktoriiia D. Chekina¹, PhD in Economics, Senior Researcher
E-mail: vdchekina@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-2118-901X>

¹ Institute of Industrial Economics of NAS of Ukraine,
2 Maria Kapnist Street, Kyiv, 03057, Ukraine

STIMULATING THE DEVELOPMENT OF SMART INDUSTRY IN THE SPATIAL ASPECT: EXPERIENCE FOR UKRAINE

The paper examines the state of industrial digital transformation in EU countries at the current stage of development. The role of industry and the level of industrialization in European countries are determined. The reasons for the slowdown in the pace of smartification of industrial enterprises are identified, including COVID-19 pandemic, slow growth in R&D spending, insufficient level of employees' digital awareness and digital skills. The factors that attracted the attention of experts and prompted the creation of programs and projects to stimulate the development of smart industry in different spatial environments (international, national, regional, local) are identified: difficulties of integrating new Industry 4.0 business models into the activities of SMEs, lack of capital investments in smart tools and infrastructure, problems related to IT security, etc. The directions in which the new technical and economic paradigm of Digitizing European Industry will be implemented are given: creation of an intelligent production system, creation of a virtual copy of the production environment, decentralization of cyber-physical systems, real-time management, orientation towards IT services, flexibility of systems. The experience of European countries is considered from the standpoint of their contribution to the development of smart industry and an analysis of some special development programs based on high-tech clusters, new mechanisms of interaction between local authorities, business and scientific and educational institutions is conducted. Transnational cooperation projects and programs aimed at implementing strategies to stimulate the development of smart industry in various areas are analyzed: intellectual specialization, participation of SMEs in European research and innovation programs, strengthening the circular economy, the implementation of Industry 5.0 in European high-tech industries. The problems faced by industrialists when making decisions on the digitalization of production processes and administration of economic activity are identified. Proposals have been developed to improve the processes of domestic industry smartification. Examples of EU projects and initiatives to support Ukrainian researchers and career opportunities for manufacturers of innovative products have been provided, the advantages of cooperation with European partners and some difficulties that need to be eliminated to create new markets and opportunities for the country, regions and companies have been identified.

Keywords: smart industry, development stimulation, digital transformation, transnational cooperation, development programs, spatial environment.



<http://doi.org/10.15407/econindustry2025.01.020>

УДК 332.13:338.246.8

JEL: F21, L50, O10, O14

Ірина Юрїївна ПІДОРІЧЕВА¹, д-р екон. наук, старший дослідник

E-mail: pidoricheva@nas.gov.ua; <https://orcid.org/0000-0002-4622-8997>;

Антоніна Сергїївна БАШ¹, аспірантка

E-mail: antonina.bash@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0006-8086-0626>

¹ Інститут економіки промисловості НАН України

вул. Марії Капніст, 2, м. Київ, 03057, Україна

ВІДНОВЛЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ЗОН В УКРАЇНІ: КУРС НА РЕІНДУСТРІАЛІЗАЦІЮ ТА СТРУКТУРНУ ПЕРЕБУДОВУ ЕКОНОМІКИ У ВОЄННО-ПОВОЄННОМУ ПЕРІОДІ *

Обґрунтовано доцільність та умови відновлення діяльності спеціальних економічних зон в Україні як інструменту структурної перебудови економіки у воєнно-повоєнному контексті на основі аналізу вітчизняного та міжнародного досвіду їх функціонування, сучасних глобальних тенденцій їх розвитку під впливом Четвертої промислової революції. Розроблено пропозиції щодо доопрацювання змісту Глави 39 Господарського кодексу України в частині посилення економічних стимулів для інвесторів, які здійснюють виробничу діяльність у спеціальних економічних зонах, реалізація яких сприятиме підвищенню якості прийняття управлінських рішень щодо формування інвестиційних та інфраструктурних умов забезпечення економічної відбудови України.

Ключові слова: спеціальна економічна зона, реіндустріалізація, структурна перебудова, інструмент економічного розвитку, інвестиції, виробництво, економічна відбудова України.

Відновлення України та її територій потребує застосування дієвих інструментів економічного розвитку, які здатні змінити та якісно поліпшити структуру національної економіки. Одним із таких інструментів є спеціальні економічні зони (СЕЗ), які варіюються за різними типами та формами — від вільних підприємств і портів

до великих за площею промислових зон і цілих міст (технополісів). Незважаючи на їх різноманітність на практиці, усі СЕЗ мають спільні риси, які в загальному вигляді можна позначити як правила (умови) здійснення господарської діяльності, що відрізняються від правил (умов), які діють на території країни загалом. За визна-

* Статтю підготовлено в рамках виконання науково-дослідної роботи Інституту економіки промисловості НАН України «Фінансово-економічне стимулювання розвитку смарт-промисловості» (шифр ПІ-04-22, номер держреєстрації 0122U002519) та науково-дослідного проекту НАН України «Консолідація ресурсів і підвищення ефективності їх використання в контексті зміцнення обороноздатності та повоєнного економічного відновлення» (шифр 3.1.8.93/Б).

Цитування: Підоричева І. Ю., Баш А. С. Відновлення спеціальних економічних зон в Україні: курс на реіндустріалізацію та структурну перебудову економіки у воєнно-повоєнному періоді. *Економіка промисловості*. 2025. № 1 (109). С. 20–37. <http://doi.org/10.15407/econindustry2025.01.020>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2025. Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

ченням Конференції ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД)¹, спеціальні економічні зони являють собою географічно відокремлені території в межах національних кордонів однієї країни або прикордонні території групи країн зі спеціальними, більш сприятливими, регуляторними і фінансовими режимами господарювання та розвинутою інфраструктурою.

У міжнародній практиці спеціальні економічні зони використовуються урядами для залучення інвестицій, насамперед іноземних, розвитку промислового виробництва, зокрема експортоорієнтованого, підвищення рівня зайнятості, ревіталізації міських і сільських територій. Вони дозволяють країнам подолати низький рівень індустріалізації, сировинний характер економіки, підвищити попит на високооплачувану та висококваліфіковану робочу силу, розвинути вигідні (з високою зростаючою віддачею) види економічної діяльності — переробну промисловість і наукоємні послуги та, зрештою, забезпечити довгострокове економічне зростання.

В Україні спеціальні (вільні) економічні зони (С(В)ЕЗ)² не набули належного поширення здебільшого через нелегальну діяльність С(В)ЕЗ «Донецьк», яка підірвала довіру до їхнього потенціалу як інструменту економічного розвитку. Водночас успішний досвід функціонування інших зон, насамперед С(В)ЕЗ «Закарпаття», свідчить про невикористані можливості цього інструменту у стимулюванні інвестиційної активності, створенні робочих місць, модернізації підприємств і забезпеченні податкових надходжень до місцевих бюджетів, навіть з урахуванням слабкості інфраструктури та недоліків нормативно-правового середовища. Це вказує на доцільність детального аналізу та переоцінки можливостей використання цього інструменту в умовах економічного відновлення України на тлі руйнувань і втрат воєнного часу.

Проблематика спеціальних економічних зон та їхній вплив на соціально-економічний

розвиток є предметом численних досліджень як наукової спільноти (Askah, Osei, Kusi, 2024; Aggarwal, 2023; Bost, 2019; Frick, Rodríguez-Pose, 2023; Kinelski et al., 2023), так і міжнародних організацій³. Науковий інтерес до цієї тематики виник у середині ХХ ст. із поширенням СЕЗ спочатку у США та Європі, а згодом — у Латинській Америці та Азії. Для аналізу тенденцій його розвитку використано інструмент *Publish or Perish*. Аналіз охопив чотири хронологічних періоди, що відображають основні етапи еволюції СЕЗ у світовій практиці. Вибірка для кожного періоду за ключовим словом у заголовку «*special economic zone*» включала 200 публікацій, знайдених у базі даних *Google Scholar* з урахуванням цитованості (за винятком перших двох періодів, коли наукова зацікавленість лише починала формуватися). Порівняння метрик ключових публікацій за обраними періодами свідчить про помітну наукову зацікавленість проблематикою СЕЗ, яка динамічно зростала разом із поширенням зон у світі. Н- та g-індекси вказують на підвищення впливовості та якості наукових публікацій, а середній нормалізований h-індекс свідчить, що дослідження залишаються затребуваними в умовах сучасних глобальних викликів (табл. 1).

В Україні дослідженню проблематики спеціальних (вільних) економічних зон приділяється значно менше уваги, ніж за кордоном: за більш ніж 30-річний період кількість наукових публікацій, процитованих базою даних *Google Scholar*, не досягла 200 (табл. 2). Це по-

¹ UNCTAD (2019). World Investment Report 2019. Special Economic Zones. p. 128. https://unctad.org/system/files/official-document/wir2019_en.pdf

² У вітчизняному науковому дискурсі поняття «спеціальна економічна зона» та «вільна економічна зона» здебільшого використовуються як синоніми, що зумовлено їхнім об'єднаним визначенням у законодавстві.

³ UNCTAD (2024). The Sustainability Practices of Special Economic Zones. https://unctad.org/system/files/official-document/diaepcbinf2024d6_en.pdf; European Commission (2023). Study of the impact of free zones and proposals for guidelines on their future modernisation in light of the European Green Deal. Final Report. https://taxation-customs.ec.europa.eu/document/download/8cacbec0-8856-4c16-9e94-1e3ac9a3f95a_en?filename=20231011%20Final%20report_0.pdf; Asian Development Bank (2023). Supporting the Development of Economic Zones and Small and Medium-Sized Enterprise Dynamism to Boost Competitiveness and Jobs: Technical Assistance Report. Technical Assistance Report. <https://www.adb.org/projects/documents/sri-56093-001-tar>; UNIDO-AEZO (2024). Characteristics, Trends, and Way Forward for Special Economic Zones in Africa — Insights from a UNIDO-AEZO Survey. https://investment.unido.org/ACP/analytic/report?_ga=2.127385417.555085389.1737714552-1389301168.1717222095

Таблиця 1. Результати бібліографічного аналізу наукових публікацій за ключовим словом у заголовку «*special economic zone*» у базі даних *Google Scholar**

Показник	Періоди дослідження, роки			
	1959—1989	1990—2000	2001—2010	2011—2024
Кількість публікацій**	110	156	200	200
Кількість цитувань	681	1208	1705	2074
Цитувань на рік	11,54	35,53	74,13	159,54
h-індекс	14	16	16	25
g-індекс	24	32	37	36
Середній нормалізований h-індекс	12	13	11	19
Дата пошуку	03.01.2025 р.			

* Виконано з використанням інструменту Publish or Perish. ** Аналіз обмежено вибіркою у 200 публікацій; у двох хронологічних періодах (1959—1989 і 1990—2000 рр.) він заснований на доступних (наявних) публікаціях у базі даних Google Scholar.

яснюється здебільшого іміджевими втратами зон, а отже, падінням їх значущості для національної економіки. Однак останніми роками інтерес до перспектив відновлення діяльності С(В)ЕЗ в Україні помітно зростає як серед наукової спільноти, так і з боку органів влади. Так, у 2019-2020 рр. на державному рівні розглядалося питання про повернення С(В)ЕЗ до складу інструментів економічної політики. На той час Верховною Радою України було одержано декілька проектів законів, які передбачали створення нових економічних зон: у межах окремих районів Донецької та Луганської областей — вільної економічної зони «Донбас»⁴, на Закарпатті — спеціальної економічної зони туристсько-рекреаційного типу «Туристичне Закарпаття»⁵, в адміністративно-територіальних межах Одеської області — спеціальної (вільної) економічної зони «Порто-франко»⁶, а також окремої вільної економічної зони на території Херсонської області⁷. Проте части-

⁴ Верховна Рада України (2019). Проект Закону про створення та функціонування вільної економічної зони «Донбас». <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/458> (дата звернення: 17.01.2025).

⁵ Верховна Рада України (2020). Проект Закону про спеціальну (вільну) економічну зону туристсько-рекреаційного типу «Туристичне Закарпаття». <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/2941> (дата звернення: 17.01.2025).

⁶ Верховна Рада України (2019). Проект Закону про вільну (спеціальну) економічну зону «Порто-франко». <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/537> (дата звернення: 17.01.2025).

⁷ Верховна Рада України (2020). Проект Закону про вільну економічну зону та спеціальний режим інвестиційної діяльності у Херсонській області. <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/1495> (дата звернення: 17.01.2025).

на цих законопроектів була відкликана, а решта так і не одержали підтримку та не набули чинності.

Науковий доробок вітчизняних учених є важливим внеском у розвиток теорії спеціальних економічних зон щодо аналізу механізмів їх функціонування, умов ефективності та впливу на соціально-економічний розвиток. Вони розглядають світову практику та український досвід створення СЕЗ, зокрема характеризують ризики впровадження цього інструменту в практику та чинники, що впливають на їх ефективність (Жаліло, Бахур, Головка та ін., 2023); аналізують нормативно-правове середовище їх функціонування в Україні (Качан, 2024); опрацьовують можливості перезапуску існуючих і створення нових зон з урахуванням низької інвестиційної активності, спричиненої війсьним станом, і необхідність відновлення економіки України (Савченко та ін., 2023; Сторонянська, Патицька, 2022). О. Вишневський обґрунтовує доцільність використання вільних економічних зон як спеціальних режимів розвитку локальних територій для стимулювання смартизації національної промисловості. На його думку, ці режими можуть поєднувати переваги одночасно ліберальних і дережистських шкіл економічної теорії у вигляді локального протекціонізму, що сприятиме забезпеченню конкурентного бізнес-середовища для розвитку смарт-промисловості, з одного боку, та захисту сфери смартизації промисловості, створенню

[rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/1495](https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/1495) (дата звернення: 17.01.2025).

Таблиця 2. Результати бібліографічного аналізу наукових публікацій за ключовими словами в заголовку «спеціальні економічні зони», «вільні економічні зони» в базі даних Google Scholar за 1991—2024 рр.*

Показник	«Спеціальні економічні зони»	«Вільні економічні зони»
Кількість публікацій**	62	85
Кількість цитувань	257	397
Цитувань на рік	9,18	13,23
h-індекс	7	10
g-індекс	14	18
Середній нормалізований h-індекс	7	10
Дата пошуку	03.01.2025 р.	

* Виконано з використанням інструменту Publish or Perish. ** Наявні публікації в базі даних Google Scholar.

смарт-сервісів — з іншого (Вишневський, 2023, с. 19). Віддаючи належне науковому доробку вітчизняних і зарубіжних вчених, слід зазначити, що коло питань для подальших досліджень цієї проблематики залишається широким у сучасній економічній науці, зокрема в контексті розроблення стратегії реагування на сучасні виклики, включаючи регіональні конфлікти, геополітичну нестабільність, вплив нової технологічної революції та посилення глобальної конкуренції.

Метою статті є обґрунтування доцільності та умов відновлення діяльності спеціальних (вільних) економічних зон в Україні як інструменту реіндустріалізації⁸ та структурної перебудови економіки у воєнно-повоєнному періоді. Досягнення мети передбачає критичний аналіз досвіду функціонування економічних зон в Україні та за кордоном, а також урахуван-

⁸ Під *реіндустріалізацією* розуміються стратегічні зусилля країни або групи країн, спрямовані на відродження та зміцнення свого промислового сектору шляхом модернізації традиційних галузей промисловості та заохочення зростання нових. Її основними цілями є створення робочих місць, зростання обсягів виробництва та зменшення залежності від зовнішніх джерел (Див.: The resurgence of manufacturing. Reindustrialization strategies in Europe and the US (2024). Capgemini. https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2024/04/CRI_Reindustrialization_Final_1.pdf; Reindustrialization (2025). Merriam-Webster. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/reindustrialization#dictionary-entry-1> (дата звернення: 17.01.2025).

ня сучасних глобальних тенденцій їх розвитку під впливом Четвертої промислової революції. Теоретичну основу дослідження становлять положення девелопменталістської традиції, теорії нерівномірного економічного розвитку А. Серра, теорії економічного націоналізму Ф. Ліста.

Історичний погляд на спеціальні економічні зони та сучасні світові тенденції їх розвитку

Першу сучасну економічну зону було створено в Брукліні, на базі військово-морської верфі Нью-Йорка в 1937 р. Вона, а також подібні зони, що з'явилися в інших портах США (Новому Орлеані, Сан-Франциско та Сіетлі), були спрямовані на розвиток експорту. Першу європейську зону, вільну зону «Шеннон» в Ірландії, було засновано урядом у 1959 р. для перефільювання міжнародного аеропорту «Шеннон»: після появи реактивних лайнерів, які могли подорожувати на великі відстані, він більше не був затребуваним як хаб заправки. У Латинській Америці та Азії розвиток зон розпочався у середині 1960-х років, спочатку в Колумбії та Домініканській Республіці, Індії та Китаї, а згодом поширився на інші країни цих регіонів⁹.

Кількість СЕЗ продовжує зростати й дотепер, причому ці процеси значно прискорилися в останні десятиліття (рис. 1, 2). Наразі у світі налічується близько 7000 зон, в яких зайнято понад 100 млн осіб. Найбільшу популярність СЕЗ здобули в Азії, де наразі зосереджено близько 80 % усіх економічних зон світу, і особливо в Китаї, де СЕЗ широко та успішно використовуються для промислового розвитку. Швидко економічне зростання Китаю нерідко пов'язують саме з економічними зонами: на даний час експорт Китаю із СЕЗ складає близько 20—25 % ВВП країни (Simo, 2023).

Залежно від рівня економічного розвитку країни цілі створення СЕЗ мають особливості. Так, у *розвинутих країнах* більшість СЕЗ є безмитними — їх основна функція полягає у скасуванні митних тарифів і зменшенні адміністративного навантаження митних процедур на бізнес для

⁹ World Bank Group (2017). Special Economic Zones: An Operational Review of Their Impacts. Competitive Industries and Innovation Program (pp. 11). <https://documents1.worldbank.org/curated/pt/316931512640011812/pdf/P154708-12-07-2017-1512640006382.pdf>

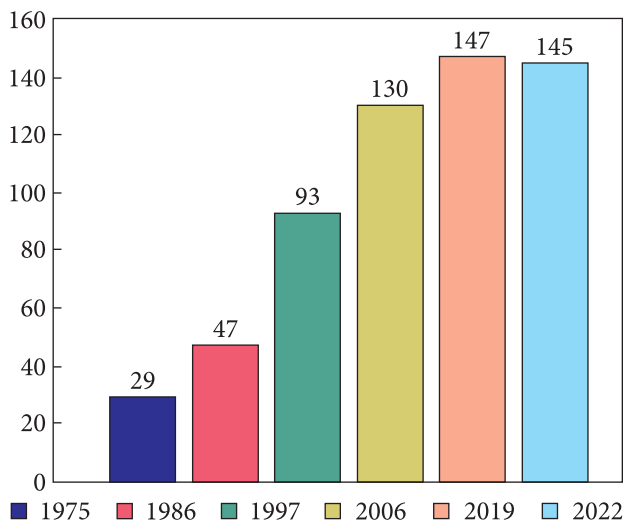


Рис. 1. Кількість країн із СЕЗ, од.

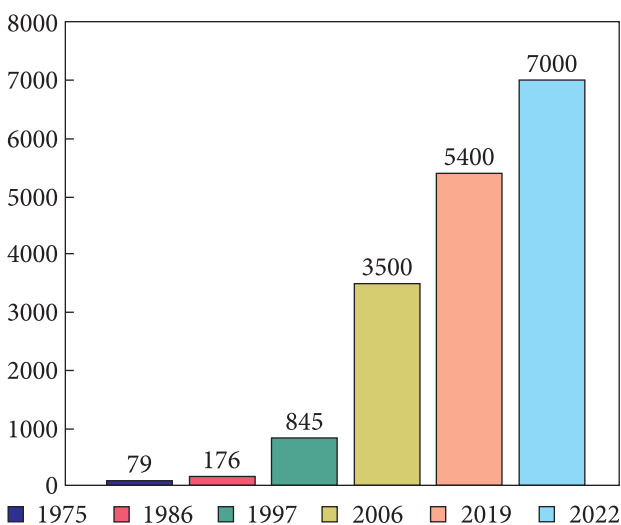


Рис. 2. Кількість СЕЗ у світі, од.

Джерело: складено авторами на основі UNCTAD (2022). New global alliance of special economic zones to boost development. <https://unctad.org/news/new-global-alliance-special-economic-zones-boost-development/> (дата звернення: 03.01.2025); UNCTAD (2019). World Investment Report 2019. Special Economic Zones. https://unctad.org/system/files/official-document/wir2019_en.pdf.

оптимізації ланцюгів постачання. Вони зазвичай розташовуються поруч із морськими портами, аеропортами або прикордонними коридорами, оснащеними сервісами для надання складських і логістичних послуг. СЕЗ у цих країнах не настільки популярні, як в економіках, що розвиваються, оскільки їхнє бізнес-середовище і без додаткових преференцій є привабливим для інвесторів. Зазвичай розвинуті економіки обирають кластерні підходи до розвитку, уникаючи

складних правових та інституційних процедур, пов'язаних із створенням зон. У країнах, що розвиваються, навпаки, СЕЗ зустрічаються набагато частіше і більшість із них орієнтована на залучення іноземних інвестицій, а оскільки загальнодержавні умови інвестування в них є неконкурентними та економічно непривабливими, вони намагаються компенсувати цей недолік через введення спеціальних, більш сприятливих, режимів господарювання.

В умовах розгортання Четвертої промислової революції формується **нове покоління спеціальних економічних зон**, які використовують переваги «зеленого» і цифрового переходу та створюють додаткові можливості для країн, що розвиваються. Деякі СЕЗ таких країн вже вирізняються на тлі традиційних зон, просуваючи принципи циркулярної економіки, розробляючи та впроваджуючи стратегії чистого нуля, імплементуючи міжнародні стандарти розвитку екологічно-орієнтованих промислових зон.

Наприклад, *Suez Canal Economic Zone* (Єгипет) має на меті «використати потенціал Суецького каналу та прилеглих територій для розвитку конкурентоспроможного та екологічно чистого бізнес-середовища, створюючи можливості для працевлаштування, розвитку глобального центру морських перевезень і логістичних послуг, формування промислового центру та торговельних воріт між Сходом і Заходом»¹⁰. Країна прагне стати глобальним центром виробництва зеленого водню, поєднуючи наявність значних сонячних ресурсів з унікальним розташуванням у центрі глобального торгового шляху.

Так само цифровізація докорінно змінює характер виробництва. Штучний інтелект, великі дані, робототехніка та інші цифрові технології стають критично важливими для продуктивності та конкурентоспроможності. Роль штучного інтелекту не просто зростає, а вже досягла фундаментального впливу на різні сфери життєдіяльності суспільства і буде лише посилюватися (Vyshnevskiy et al., 2024; Kindzerski, Litkovych, 2024). Особливо актуальними для розвитку промислових зон є такі провідні цифрові технології¹¹:

¹⁰ About us (2024). SCZONE'. <https://sczone.eg/about-us/> (дата звернення: 03.01.2025).

¹¹ Kamiya, M., Kratzsch, S., & Dutt, S. (2024). New Trends in Special Economic Zones: Opportunities for Develop-

- *цифровий двійник* — формує віртуальне представлення об'єкта або процесу і може варіюватися від віртуальної копії окремої споруди, як-от міст, до більш складної інфраструктури, зокрема цілого міста. Цифрові двійники можуть використовуватися у промисловості для створення віртуальних прототипів, тестування їх перед реальним виробництвом, надаючи підприємствам можливість оптимізувати ресурси та процеси. Так, Інститут Алана Тюрінга у Великій Британії започаткував ініціативу зі створення міждисциплінарної дослідницької мережі за участю зацікавлених сторін із наукових кіл, уряду та промисловості для дослідження та розроблення цифрових двійників у різних галузях — від сільськогосподарського моделювання до аерокосмічної техніки;

- *метавесвіт* — являє собою наступний крок у розвитку віртуальних спільних просторів (налаштованих цифрових світів), де різні учасники можуть взаємодіяти як аватари, незалежно від їх місцезнаходження за умов наявності доступу до мережі Інтернет. Наприклад, у віртуальній реальності можна планувати та моделювати нові виробничі процеси, віртуально відтворюючи фабрики, тестуючи виробничі площі, експериментуючи з різними підходами та оцінюючи їхні витрати та вигоди. Інвестиційні агентства в країнах, що розвиваються, поступово збільшують використання сучасних цифрових технологій для просування своїх країн і сайтів СЕЗ. Згідно з останніми опитуваннями в африканських, карибських і тихоокеанських країнах віртуальну реальність використовують 9 % агентств, а метавесвіт — 4 %; причому 25 % агентств планують застосувати ці технології вже найближчим часом.

Отже, поєднання переваг наявності природних ресурсів із сучасними технологіями, які компенсують віддаленість від центрів знань та

інновацій у межах СЕЗ, є можливістю для країн, що розвиваються. Ключову роль у їх успіху відіграватимуть ресурсоефективні, енергоощадливі практики, доступ до чистої енергії та інвестиції в цифрові технології. Чергова цифрова революція, зумовлена стрімким розвитком штучного інтелекту, відкриває для України вікно можливостей для відновлення промислового потенціалу (зокрема, шляхом створення спеціальних економічних зон) і трансформації структури економіки з експортно-сировинної на індустріально-інноваційну.

Міжнародний досвід діяльності СЕЗ: ключові уроки та висновки

1. У міжнародній практиці спеціальні економічні зони проходять інкубаційний період, перш ніж досягають цілей і приносять вигоди. Такий період зазвичай триває 5—10 років, а для країн, що розвиваються, — навіть довше. Тому при створенні зон слід застосовувати обачливий підхід і не очікувати миттєвих ефектів. Для скорочення цього періоду потрібно:

- чітко визначити цілі створення СЕЗ (наприклад, реіндустріалізація економіки, залучення іноземних інвестицій, диверсифікація експорту), що дасть змогу запроваджувати конкретні заходи, спрямовані на їх досягнення. *Цілі СЕЗ мають відповідати ключовим інтересам і стратегічним цілям розвитку країни, забезпечуючи їх узгодженість і взаємодоповнюваність з іншими інструментами економічної політики, що значно підвищить їхні шанси на успіх;*

- забезпечити державну підтримку економічних зон на довгостроковій основі, навіть якщо початкові економічні результати їхньої діяльності є незначними. Звісно, держава не може нескінченно (хоча б і частково) фінансувати діяльність зон, проте здатна створити умови (від регуляторних до інфраструктурних), які сприятимуть досягненню ними самодостатності й ефективності. Таку точку зору поділяють провідні експерти-урбаністи А. Riaño, Т. Venables і Х. Fu, наголошуючи на вагомій ролі уряду в досягненні успіху СЕЗ: «уряд має тісно співпрацювати з інвесторами та залишатися уважним до їхніх потреб»¹².

ing Countries. *Industrial analytics platform*. <https://iap.unido.org/articles/new-trends-special-economic-zones-opportunities-developing-countries#fn-2991-0> (дата звернення: 03.01.2025); The Alan Turing Institute (2024). *Secures £3 million to establish new digital twin research network*. <https://www.turing.ac.uk/news/alan-turing-institute-secures-ps3-million-establish-new-digital-twin-research-network> (дата звернення: 03.01.2025); UNIDO & WAIPA (2023). *Investment Promotion and Facilitation in the African, Caribbean and Pacific (ACP) Region*. URL: https://downloads.unido.org/ot/32/67/32672501/UNIDO-WAIPA_Report.pdf

¹² Healy, P. (2018). *The promises and challenges of special economic zones*. IGC. URL: <https://www.theigc.org/blogs/promises-and-challenges-special-economic-zones/> (дата звернення: 04.01.2025).

2. Сучасні глобальні економічні умови суттєво відрізняються від тих, за яких створювалися перші спеціальні економічні зони. Нині вони конкурують не лише на національному рівні, але і на глобальному: інвестори мають величезний вибір між різними країнами та регіонами, тому умови, що пропонуються в зоні, мають бути значно кращими, ніж в інших юрисдикціях. Разом із податковими пільгами інвестори звертають увагу на наявність розвинутої інфраструктури, сучасних виробничих потужностей, висококваліфікованої робочої сили, на простоту ведення бізнесу й оперативність у вирішенні адміністративних питань.

3. У світі поширеною є практика надання інвесторам СЕЗ значних державних стимулів і преференцій. Так, за спостереженнями експертів Світового банку¹³, з 553 рандомно обраних СЕЗ 375 (67,8 %) пропонують повне звільнення від оподаткування прибутку підприємств; у 97 зонах (17,5 %) величина пільги залежить від виду економічної діяльності, обсягів інвестицій та/або кількості створених робочих місць; у 38 зонах (6,9 %) передбачено знижений фіксований податок на прибуток, і лише 43 зони (7,8 %) не надають жодних податкових пільг. Майже у всіх (95,1 %) обстежених СЕЗ надаються митні пільги на імпорт матеріалів та/або капітального обладнання. Інші стимули включають субсидування оренди, тарифів на комунальні й телекомунікаційні послуги, державну фінансову компенсацію створення нових робочих місць, надання землі за пільговими умовами тощо.

Водночас зосередження виключно на податкових і митних преференціях без урахування інших важливих чинників ефективного функціонування СЕЗ може призвести лише до тимчасового поліпшення економічної ситуації в країні/регіоні. Досягти стійкого ефекту виключно завдяки цим стимулам навряд чи вдасться. Найуспішніші СЕЗ світу органічно інтегровані в національну економіку і тісно пов'язані з глобальними ринками; вони мають розвинену «м'яку» і «жорстку» інфраструктуру, яка дозволяє налагоджувати взаємовигідні

¹³ The World Bank (2017). Special Economic Zones. An Operational Review of Their Impacts. Washington, DC: The World Bank (pp. 37-38). <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/316931512640011812/special-economic-zones-an-operational-review-of-their-impacts> (дата звернення: 04.01.2025).

внутрішні та транскордонні зв'язки, забезпечують комфортні умови життя і праці для населення. *Недостатньо розвинута інфраструктура, навіть за наявності фіскальних стимулів, може стати серйозною перешкодою для залучення інвесторів і повноцінного функціонування зони.*

4. Надмірна амбіційність і переоцінка власних можливостей часто спостерігаються в країнах, які намагаються використати СЕЗ як інструмент швидкого вирішення структурних проблем. Це зазвичай є наслідком нереалістичних оцінок наявних ресурсів (людських, матеріальних, нематеріальних, природних) і потенціалу території (економічного, соціального, наукового, інфраструктурного), де планується створення зони.

Прикладом є Казахстан, де спочатку було прийнято рішення про розвиток технологічних економічних зон, незважаючи на дефіцит кваліфікованих кадрів. Така ситуація призвела до затримок у запуску виробничих процесів і залежності від іноземних фахівців, збільшення витрат і сповільнення розвитку зон. Уряду довелося змінювати підходи, враховуючи більшою мірою наявні людські ресурси, професійний досвід і галузевий профіль територій. Брак місцевих фахівців із необхідними навичками має місце в багатьох інших зонах світу, наприклад в Індії та країнах Африки, і є тією сферою, на яку слід передусім звертати увагу.

5. Спеціальні економічні зони зазвичай розташовуються на великих земельних ділянках, які надаються інвесторам за пільговими цінами. Це може призвести до неправомірного використання землі, перетворюючи зони на інструмент легкого збагачення та зловживання державною підтримкою. Щоб запобігти такій ситуації, слід упроваджувати чіткі критерії надання державної допомоги інвесторам СЕЗ, здійснювати регулярний моніторинг і застосовувати санкції за недотримання встановлених критеріїв.

Наприклад, у Польщі рішення про надання державної підтримки у формі податкових пільг ухвалюється для реалізації нових інвестицій, які відповідають кількісним та якісним критеріям. Нові інвестиції в матеріальні або нематеріальні активи мають стосуватися створення нового підприємства або збільшення виробничої потужності/диверсифікації існуючого¹⁴.

¹⁴ Council of the European Union (2019). Poland's Investment Zone regime (PL013). Brussels, 14/11/19 ADD 3.

Таблиця 3. Якісні критерії отримання державної допомоги в польських СЕЗ

Критерій	Сектор переробної промисловості	Сектор бізнес-послуг
<i>Сталий економічний розвиток</i>		
Відповідність чинній політиці розвитку, в якій Польща може набути конкурентної переваги	Інвестиції в проекти за такими напрямками: харчові продукти; транспорт; професійне електричне та електронне обладнання; аерокосмічний сектор; засоби гігієни, ліки та медичні вироби; машинобудування; рециклінг сировини та сучасних пластиків; екологічні будівлі; професійні послуги; професійні телекомунікаційні та інформаційні послуги; інклюзивні смарт-спеціалізації воеводства, в якому планується інвестиція	
Діяльність у сфері НДДКР	Здійснення науково-дослідної роботи	
Активізація професійної діяльності	Активізація професійної діяльності здійснюється через: 1) надання можливості батькам маленьких дітей поєднувати роботу та сімейні обов'язки шляхом створення дитячого садка або ясел; покриття витрат, пов'язаних із перебуванням дитини в установах догляду та освіти; 2) прийом на роботу осіб з інвалідністю	
Регіональне мережування	Співпраця з постачальниками та партнерами	
Роботизація та автоматизація процесів	Придбання промислового робота	
«Зелена» енергія	Інвестиції у відновлювані джерела енергії	
Розмір підприємства	Наявність статусу мікро-, малого або середнього підприємства	
Ключовий національний кластер*	Членство у Ключовому національному кластері	Не застосовується
<i>Сталий соціальний розвиток</i>		
Створення високоякісних робочих місць	Створення спеціалізованих робочих місць для здійснення економічної діяльності, пов'язаної з новими інвестиціями, та забезпечення стабільної зайнятості	Створення добре оплачуваних робочих місць і забезпечення стабільної зайнятості
Низький негативний вплив на довкілля	Здійснення економічної діяльності з низьким негативним впливом на довкілля	
Розміщення інвестицій	1) У середніх за розміром містах, які втрачають свої соціально-економічні позиції, а також у громадах, що межують із такими містами; 2) у повітах, де рівень безробіття становить принаймні 160% від середнього національного рівня безробіття (за винятком тих, де розташовані органи регіональної/місцевої влади)	
Підтримка здобуття додаткової освіти	Підтримка здобуття знань і професійних кваліфікацій та співпраця з навчальними закладами	
Піклування про працівників	Поліпшення добробуту працівників	

* Ключовий національний кластер — значущий для економіки країни кластер з високою міжнародною конкурентоспроможністю (Див.: [https://interizon.pl/en/about/key-national-cluster#:~:text=The%20National%20Key%20Cluster%20\(KKK,identify%20areas%20with%20high%20potential\)](https://interizon.pl/en/about/key-national-cluster#:~:text=The%20National%20Key%20Cluster%20(KKK,identify%20areas%20with%20high%20potential))).

Джерело: Polish Investment & Trade Agency (2024). Polish Investment Zone. URL: https://www.paih.gov.pl/en/why_poland/investment_incentives/polish_investment_zone/

Кількісні критерії визначаються рівнем безробіття в районі (повіті), де буде здійснюватися інвестиційна діяльність (чим вищий рівень безробіття, тим нижчі початкові інвестиції), а також масштабом підприємства. Якісні критерії стосуються сталого економічного розвитку і сталого соціального розвитку (табл. 3).

<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14114-2019-ADD-3/en/pdf>

Інвестор задовольняє якісним критеріям, якщо досяг певної кількості балів, при цьому необхідно отримати щонайменше по одному балу за кожним із цих критеріїв. Максимальний рівень державної допомоги, що надається у вигляді звільнення від сплати податку на прибуток підприємств або податку на доходи фізичних осіб, визначається залежно від воеводства. Наприклад, найвищий рівень державної допомоги

(50 %) передбачено для Підляського, Любуського, Підкарпатського, Свентокшииського та Вармінсько-Мазурського воєводств, тоді як у Мазовецькому воєводстві допомога коливається від 0 до 50 %, у Великопольському — 25, Поморському — 30 %¹⁵. На додаток для середніх, малих і мікропідприємств підтримка збільшується на 10 і 20 % відповідно.

Досвід функціонування та умови відновлення спеціальних (вільних) економічних зон в Україні

Україна має неоднозначний досвід створення спеціальних (вільних) економічних зон. Згідно із Законом України «Про загальні засади створення і функціонування спеціальних (вільних) економічних зон» (1992 р.; втрата чинності від 27.07.2022 р.) і спеціальними законами за період з кінця 1990-х до початку 2000-х років у країні було створено 11 С(В)ЕЗ. Відповідно до цих законів на територіях розташування зон запроваджувалися спеціальні режими економічної діяльності, які передбачали надання інвесторам у різних комбінаціях податкових, митних, валютно-фінансових та інших преференцій, зокрема звільнення від оподаткування прибутку підприємств, скасування сплати ввізного мита та ПДВ, відсутність вимоги обов'язкового продажу іноземної валюти, звільнення від плати за користування земельною ділянкою (Підоричева, 2020).

Репутаційного удару українські С(В)ЕЗ зазнали через нелегальну діяльність С(В)ЕЗ «Донецьк», що сформувало в країні негативне ставлення до цього інструменту як такого. Проте досвід і результати діяльності інших зон свідчать, що середній мультиплікатор податкових преференцій від їх діяльності склав близько 5, тобто кожна гривня, яку держава витратила на підтримку зон, поверталася до бюджету в п'ятикратному обсязі. І це при суттєвих прогалинах у регуляторному середовищі та інфраструктурній слабкості українських зон. Взагалі в міжнародній практиці вважається цілком нормальним явищем мати як успішні, так і невдалі СЕЗ.

¹⁵ Polish Investment & Trade Agency (2024). Polish Investment Zone. https://www.paih.gov.pl/en/why_poland/investment_incentives/polish_investment_zone/ (дата звернення: 04.01.2025).

Особливо слід відзначити С(В)ЕЗ «Закарпаття», створену з метою залучення інвестицій, розвитку міжнародних економічних зв'язків, збільшення експорту високоякісних товарів і послуг, розбудови сучасної виробничої та транспортної інфраструктури в регіоні¹⁶. Зона мала вигідне географічне розташування (поблизу кордонів із Польщею, Угорщиною, Словаччиною та Румунією), що надало бізнесу значних переваг порівняно з іншими аналогічними територіями. Вищезазначений закон гарантував спеціальний режим діяльності в зоні протягом 30 років, запроваджував для інвесторів податкові пільги та митні преференції, зокрема новостворені та ті підприємства, що перебували в процесі реструктуризації, інвестиції в які були еквівалентними не менш як 250 тис. дол. США, звільнялися від оподаткування прибутку. З третього по п'ятий рік прибуток підприємства оподатковувався за ставкою 50 % від чинної податкової ставки. Результатом створення зони стало те, що в 2004 р. Закарпаття посіло перше місце за динамікою інвестиційної активності та четверте за обсягом прямих іноземних інвестицій на душу населення — 62,7 млн дол. США. До 2008 р. обсяг інвестицій зріс більш ніж у п'ять разів, досягнувши 365,3 млн дол. США. Тільки за перші три роки функціонування СЕЗ «Закарпаття» було модернізовано понад 30 місцевих підприємств, залучено такі потужні корпорації, як Volkswagen AG, Audi AG, Škoda Auto, що дозволило створити понад 19 тис. робочих місць і забезпечити сплату 15 % від усього обсягу податкових надходжень в області, незважаючи на податкові преференції¹⁷.

Проте в 2005 р. з ухваленням Закону України «Про державний бюджет на 2005 рік» усі пільги для підприємств зони були скасовані. Це підірвало довіру інвесторів до влади, яка фактично відмовилася від виконання своїх

¹⁶ Верховна Рада України (2001). Про спеціальну економічну зону «Закарпаття»: Закон України № 2322 від 22.03.2001 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2322-14#Text>

¹⁷ Верховна Рада України (2015). Пояснювальна записка до проекту Закону України про внесення змін до Закону України «Про спеціальну економічну зону «Закарпаття» (щодо забезпечення рівних прав інвесторів, розширення виробництва та створення нових робочих місць) № 2301а від 06.07.2015 р. <http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc34?id=&pf3511=55913&pf35401=350844>

зобов'язань, а також унеможливило залучення нових інвестицій (лише у 2005 р. їх обсяг мав скласти 1,2 млрд дол. США) та створення робочих місць (у 2005 р. було заплановано створити 6 тис. робочих місць)¹⁸. Як наслідок, з 2005 р. в області не було започатковано жодного інвестиційного проекту. І хоча Закон України № 2322 від 22.03.2001 р. залишається досі чинним, фактично С(В)ЕЗ «Закарпаття» не функціонує, підприємства, які залишилися на її території, працюють на загальних умовах.

З урахуванням результатів функціонування С(В)ЕЗ «Закарпаття» та загального позитивного впливу спеціальних економічних зон (окрім однієї) на стан національної економіки виникає потреба у відродженні цього механізму промислового розвитку, який наразі може набути нового значення. В Україні давно назріла необхідність упровадження висококонкурентних економічних стимулів для реіндустріалізації та перезавантаження економіки, особливо в сучасних умовах руйнування цілих промислових міст та індустріальних гігантів.

З метою оцінювання доцільності створення будь-якої варіації СЕЗ у країні фахівці Світового банку пропонують алгоритм прийняття рішень із контрольними питаннями (рис. 3).

Однак слід зауважити, що цей алгоритм є дискримінаційним по відношенню до деіндустріалізованих країн, оскільки припускається, можливість створення СЕЗ доцільно розглядати що лише для країн із потужним промисловим сектором. У такий спосіб Світовий банк фактично прирікає промислово слабкі, бідні країни на подальшу бідність, позбавляючи їх можливості розбудувати власну промисловість, у чому спеціальні економічні зони є високоефективними. Як зазначає почесний професор Університетського коледжу Лондонського інституту інновацій та громадських цілей Е. Райнерт, спеціалізуючись на виробництві сировинних товарів, погоджуючись із сировинним статусом і не культивуючи переробну промисловість, такі країни ніколи не здійснять перехід від бідності до багатства і, як сказано в Біблії, будуть приречені без кінця «рубати дрова і черпати воду» (Райнерт, 2019). До таких країн належить Україна, оскільки має деіндустріалізовану, примітивну, сировинну економіку. У 2021 р. національною промисловістю

було створено вдвічі менше доданої вартості, ніж у 1991 р.¹⁹ В умовах воєнного стану сировинна спеціалізація України лише посилилася: у 2023 р. додана вартість, згенерована промисловістю, зменшилася до 7,56 млрд дол. США, що в 1,5 раза менше, ніж у 2021 р., і в 3,3 раза — порівняно з 1991 р.²⁰ Безперечно, економічне відновлення України та її регіонів не може обмежуватися простим відтворенням довоєнного, вкрай низького рівня доходів у суспільстві й темпів економічного зростання. Натомість воно має відбуватися пришвидшеними темпами через зміну та якісне поліпшення структури економіки, її реіндустріалізацію. Досвід свідчить (Castillo, 2016), що стратегічний вектор розвитку, швидкість і послідовність реалізації реформ є ключовими умовами ефективної економічної реконструкції постконфліктних країн. Україні, щоб наздогнати ЄС у довгостроковій перспективі, зокрема такі країни-аналоги, як Польща, Словаччина та Румунія, з якими на початку 1990-х років вона мала приблизно однаковий рівень економічного благополуччя (рис. 4), необхідно розвиватися в рази швидше — хоча б на рівні 6,5 %, ураховуючи прогноз зростання світової економіки у 2024 р. на рівні 3,2 % ВВП, а в 2025 р. — 3,3 % ВВП²¹. У даному випадку, щоб уникнути ілюзії прогресу, не варто орієнтуватися на традиційно повільніші темпи зростання економіки ЄС (зокрема, у 2025 р. прогноз зростання ВВП ЄС складає лише 1,6 %²²).

Навіть за темпів щорічного зростання на рівні 6,5 % Україна зможе подвоїти ВВП лише через 10,8 року, а наздогнати ЄС (за низьких

¹⁹ The World Bank (2024). Manufacturing, value added (constant 2015 US\$) — Ukraine. <https://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.MANF.KD?locations=UA> (дата звернення: 04.01.2025).

²⁰ Там само.

²¹ International Monetary Fund (2024). World economic outlook update. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2024/07/16/world-economic-outlook-update-july-2024#:~:text=Global%20growth%20is%20projected%20to,and%203.3%20percent%20in%202025> (дата звернення: 04.01.2025).

²² European Commission (2024). Spring 2024 Economic Forecast: A gradual expansion amid high geopolitical risks. https://economy-finance.ec.europa.eu/economic-forecast-and-surveys/economic-forecasts/spring-2024-economic-forecast-gradual-expansion-amid-high-geopolitical-risks_en#:~:text=EU%20GDP%20growth%20is%20forecast,return%20to%20growth%20in%202024 (дата звернення: 04.01.2025).

¹⁸ Там само.

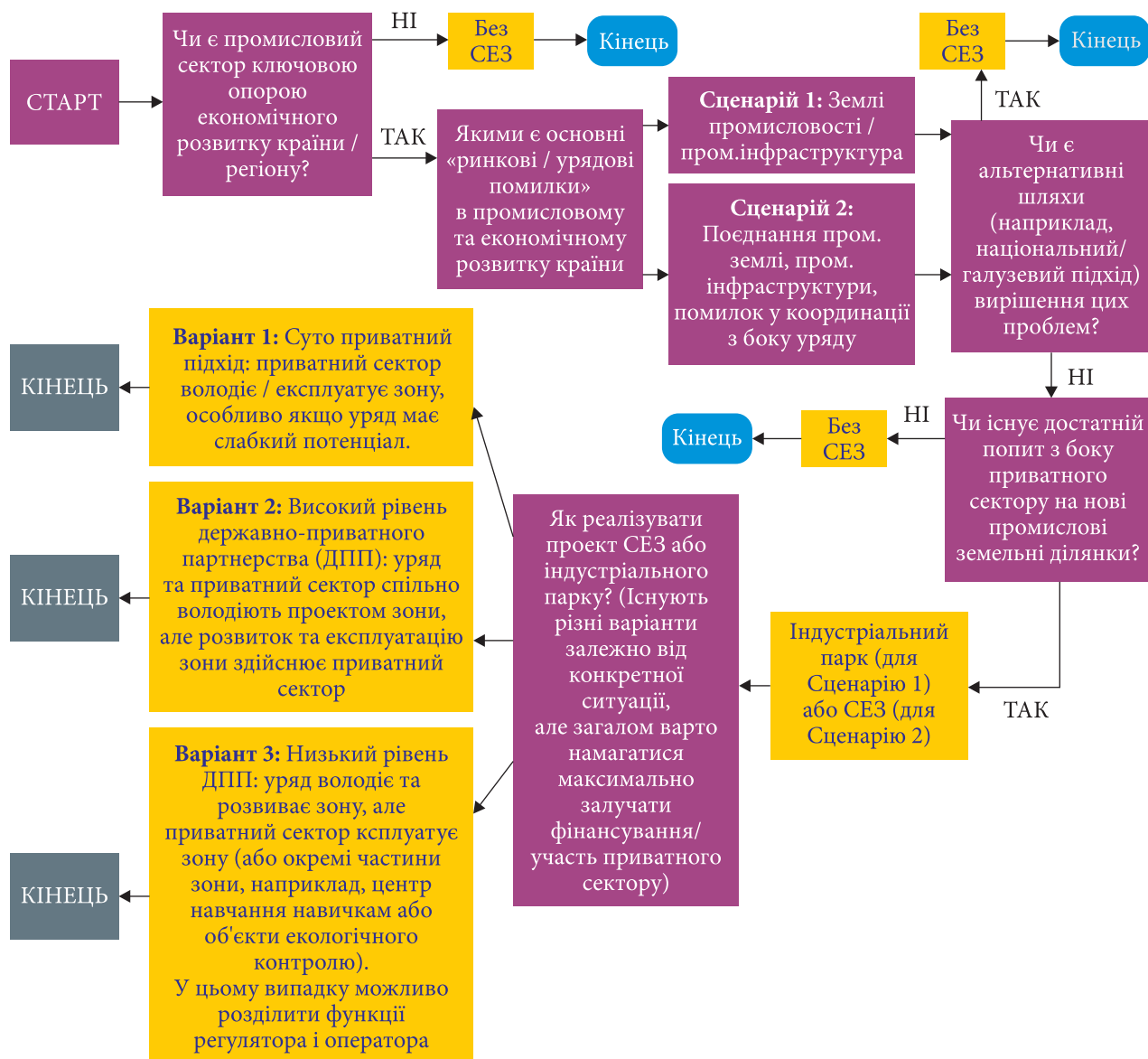


Рис. 3. Алгоритм прийняття рішень щодо ініціатив і можливих підходів до створення СЕЗ (бачення Світового банку)

Джерело: Zeng, D. Z. (2021). The Dos and Don'ts of Special Economic Zones. The World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/700061638779538611/pdf/The-Dos-and-Don-ts-of-Special-Economic-Zones.pdf>

темпів зростання європейської економіки протягом тривалого часу) — через 26,3 року. Зрозуміло, що за умови збереження довоєнної економічної політики та сировинної спеціалізації України в повоєнному періоді подолати таке значне відставання буде неможливо.

Тому необхідно запроваджувати радикальні економічні кроки й ефективні інструменти економічного розвитку, які дозволять країні подолати сировинну «хворобу», деіндустріалізацію та вирватися з «лещат бідності». Наразі Україна значною мірою залежить від міжнародної

фінансової допомоги, проте така ситуація не може тривати нескінченно. Зрештою держава буде вимушена покладатися переважно на власні сили та ресурси, а також віддавати борги. Без трансформації сировинної економіки в індустріально-інноваційну, без повернення вимушених зовнішніх мігрантів і залучення активної, талановитої молоді з інших країн, наповнення економіки іноземними інвестиціями подолати ці виклики не вдасться. Отже, важливо якнайшвидше впроваджувати проактивну економічну політику, яка діятиме на

випередження і формуватиме не примітивну економіку — сировинний придаток розвинутого глобального світу, а ефективного високо-технологічного виробника, експортера товарів і послуг із високою доданою вартістю. У цьому спеціальні економічні зони можуть відіграти провідну роль.

Порівняно з іншими країнами Україна перебуває у значно більш несприятливому становищі через триваючий військовий стан. Відповідно, інвестиційні стимули в межах спеціальних економічних зон мають бути достатньо вагомими для нейтралізації цього негативного фактору. Це може бути звільнення від сплати будь-яких податків для нових інвестицій у переробну промисловість і пов'язаних із ними послуг терміном на 5—10 років або компенсація капітальних витрат інвесторам за рахунок податків. Серед усіх типів регіонів найменш привабливими для іноземних інвесторів є прифронтові, які зазнали найбільшої руйнації житла, інфраструктури, підприємств, мають найбільшу кількість переміщених осіб і високий ризик загострення конфлікту. У цих регіонах державі доцільно взяти на себе основний фінансовий тягар і забезпечити максимальне покриття ризиків для інвесторів.

З урахуванням вищевикладеного пропонується зміни і доповнення до Глави 39 «Спеціальні (вільні) економічні зони» Господарського кодексу України, спрямовані на її вдосконалення та приведення у відповідність до сучасних умов і викликів (табл. 4).

Висновки

Для реалізації структурних змін в економіці важливо застосовувати інструменти економічної політики, здатні вплинути на вектор економічного розвитку країни. Одним із таких інструментів є спеціальні економічні зони, які, як свідчить міжнародний досвід, за умови створення сприятливого середовища їх функціонування допомагають країнам залучити інвестиції, прискорити промисловий розвиток, підвищити рівень зайнятості, розвинути вигідні (з високою зростаючою віддачею) види економічної діяльності та, зрештою, забезпечити довгострокове економічне зростання. Спеціальні економічні зони являють собою географічно відокремлені території в межах національних кордонів однієї країни або прикордонні тери-

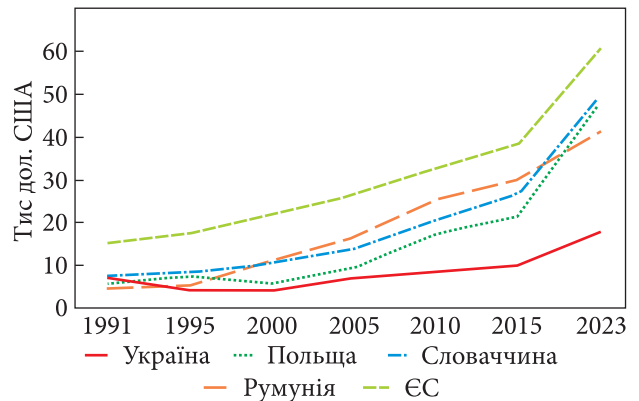


Рис. 4. Порівняння рівнів економічної активності ЄС, України та її країн-аналогів (за показником ВВП на душу населення за ПКС), дол. США

Джерело: The World Bank (2023). GDP per capita, PPP (current international \$) — Ukraine, Poland, Slovak Republic, Romania, European Union. World Development Indicators. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD?locations=UA-PL-SK-RO-EU&view=chart> (дата звернення: 04.01.2025).

торії групи країн зі спеціальними, більш сприятливими, регуляторними й фіскальними режимами господарювання та розвинутою інфраструктурою.

Історія існування спеціальних економічних зон налічує майже дев'яносто років. Перша сучасна зона була заснована у 1937 р. у США, і відтоді їхня кількість стабільно зростає. Сьогодні у світі існує близько 7 тис. СЕЗ, найбільша частина з яких розташована в Азії, де вони відіграють ключову роль у стимулюванні реіндустріалізації. Сучасні СЕЗ розвиваються відповідно до вимог Четвертої промислової революції, спираючись на ресурсоефективні, енергоощадливі практики та цифрові технології. Велику значимість у формуванні нового покоління промислових зон мають дві цифрові технології: цифровий двійник і метавесвіт. Вони можуть суттєво підвищити інноваційність промислових зон, оптимізуючи витрати і час на моделювання нових виробничих процесів, прототипування і тестування продукції, оперативне відстеження ефективності окремих етапів виробництва та вирішення поточних завдань.

У результаті аналізу міжнародного досвіду діяльності СЕЗ узагальнено ключові уроки, що є важливими для формування ефективної політики розвитку зон, а саме:

- спеціальні економічні зони потребують інкубаційного періоду тривалістю 5—10 років

Таблиця 4. Порівняльна таблиця до Глави 39 «Спеціальні (вільні) економічні зони» Господарського кодексу України

Зміст положення (норми) чинного акта ГКУ	Зміст відповідного положення (норми) проекту акта ГКУ
Глава 39 СПЕЦІАЛЬНІ (ВІЛЬНІ) ЕКОНОМІЧНІ ЗОНИ	Глава 39 СПЕЦІАЛЬНІ (ВІЛЬНІ) ЕКОНОМІЧНІ ЗОНИ
<i>Стаття 401. Визначення спеціальної (вільної) економічної зони</i>	
<p>1. Спеціальною (вільною) економічною зоною вважається частина території України, на якій встановлено спеціальний правовий режим господарської діяльності, особливий порядок застосування та дії законодавства України. На території спеціальної (вільної) економічної зони можуть запроваджуватися пільгові митні, податкові, валютно-фінансові та інші умови підприємництва вітчизняних та іноземних інвесторів</p> <p>2. Спеціальні (вільні) економічні зони створюються для залучення інвестицій та ефективного їх використання, активізації спільно з іноземними інвесторами підприємницької діяльності з метою збільшення експорту товарів, поставок на внутрішній ринок високоякісної продукції і послуг, упровадження нових технологій, розвитку інфраструктури ринку, поліпшення використання природних, матеріальних і трудових ресурсів, прискорення соціально-економічного розвитку України</p> <p>Норми немає</p>	<p>1. Спеціальною (вільною) економічною зоною вважається частина території України, на якій встановлено спеціальний, більш сприятливий, правовий режим господарської діяльності, особливий порядок застосування та дії законодавства України. На території спеціальної (вільної) економічної зони можуть запроваджуватися пільгові митні, податкові, валютно-фінансові та інші умови, економічні стимули для розвитку переробної промисловості, малого і середнього підприємництва, сучасної інфраструктури та інноваційної діяльності</p> <p>2. Спеціальні (вільні) економічні зони формуються з метою здійснення реіндустріалізації та структурної перебудови економіки, локалізації в Україні промислових виробництв, залучення інвестицій та нових технологій, створення підприємств і робочих місць, збільшення обсягів торгівлі та експорту товарів і послуг з високою доданою вартістю як передумови прискорення соціально-економічного розвитку та повоєнної реконструкції¹ України</p> <p>3. У зв'язку з триваючим воєнним станом, який зумовлює високі ризики економічній безпеці України та значно знижує її інвестиційну привабливість порівняно з іншими країнами, держава запроваджує такі економічні стимули для вітчизняних та іноземних інвесторів – товаровиробників, які здійснюють діяльність у спеціальних (вільних) економічних зонах:</p> <ul style="list-style-type: none"> можливість звільнення від сплати податку на прибуток для нових інвестицій у переробну промисловість до 5 років із подальшим застосуванням зниженої ставки податку на наступні 5 років за умови реінвестування цих коштів у розвиток переробної промисловості; можливість повного відшкодування інвесторам зазначених капітальних витрат на будівництво нових підприємств шляхом звільнення від сплати усіх податкових зобов'язань до моменту повної окупності вкладених інвестицій; надання гарантій компенсації збитків у разі пошкодження чи втрати активів унаслідок воєнних дій через Міжнародне агентство з гарантування інвестицій Всесвітнього банку (MIGA); зменшення ввізних мит на імпорт сировини, матеріалів і комплектуючих для підприємств, що виробляють вітчизняну промислову продукцію; забезпечення безоплатного підключення підприємств до інженерних мереж (електро-, газо-, водопостачання, телекомунікаційних систем та ін.) за рахунок коштів державного та/або місцевого бюджету, інших джерел, не заборонених законодавством; часткова компенсація тарифів на енергоносії та комунальні послуги, пов'язані з функціонуванням промислових підприємств, за умови виконання ними вимог щодо своїх інвестиційних зобов'язань, запровадження ресурсоефективних, енергоощадливих практик та/або здійснення інвестицій у цифрові технології

Зміст положення (норми) чинного акта ГКУ	Зміст відповідного положення (норми) проекту акта ГКУ
Глава 39 СПЕЦІАЛЬНІ (ВІЛЬНІ) ЕКОНОМІЧНІ ЗОНИ	Глава 39 СПЕЦІАЛЬНІ (ВІЛЬНІ) ЕКОНОМІЧНІ ЗОНИ
<i>Стаття 402. Територія і статус спеціальної (вільної) економічної зони</i>	
<p>1. Територія і статус спеціальної (вільної) економічної зони, у тому числі строк, на який вона створюється, визначаються окремим законом для кожної спеціальної (вільної) економічної зони</p> <p>Норми немає</p>	<p>1. Територія і статус спеціальної (вільної) економічної зони, у тому числі строк, на який вона створюється, визначаються окремим законом для кожної спеціальної (вільної) економічної зони</p> <p>2. При створенні спеціальних (вільних) економічних зон у прифронтових областях² та/або деокупованих областях, на територіях, де ведуться (велися) бойові дії³, які зазнали значних руйнувань інфраструктури, підприємств і житла, держава може запроваджувати додаткові (до п. 3 ст. 401) механізми заохочення та підтримки:</p> <p>звільнення від сплати податку на прибуток для нових інвестицій у переробну промисловість на термін до 10 років; надання гарантій державних закупівель продукції підприємств для задоволення державних потреб у сфері оборони, відновлення інфраструктури та розвитку стратегічних галузей промисловості за умови відповідності продукції технічним, екологічним та іншим вимогам, визначеним державними або міжнародними стандартами; надання пільгового іпотечного кредитування для залучення молодих фахівців і кваліфікованої робочої сили та їх утримання шляхом повного або часткового списання іпотечного кредиту за умови тривалого (від 5 років) працевлаштування</p>
<i>Стаття 403. Типи спеціальних (вільних) економічних зон</i>	
<p>1. На території України можуть створюватися спеціальні (вільні) економічні зони різних функціональних типів: вільні митні зони і порти, експортні, транзитні зони, митні склади, технологічні парки, технополіси, комплекс-ні виробничі зони, туристично-рекреаційні, страхові, банківські тощо. Окремі економічні зони можуть поєднувати в собі функції, властиві різним типам спеціальних (вільних) економічних зон, зазначених у цій статті.</p>	<p>1. На території України можуть створюватися спеціальні (вільні) економічні зони різних функціональних типів: вільні митні зони і порти, експортні, транзитні зони, митні склади, технологічні парки, технополіси, комплексні виробничі зони, зони повоєнної реконструкції, туристично-рекреаційні, страхові, банківські тощо. Окремі економічні зони можуть поєднувати в собі функції, властиві різним типам спеціальних (вільних) економічних зон, зазначених у цій статті</p>
<i>Стаття 404. Державні гарантії інвестицій у спеціальній (вільній) економічній зоні</i>	
<p>1. На всіх суб'єктів господарювання, що здійснюють інвестиції у спеціальній (вільній) економічній зоні, поширюється система державних гарантій захисту інвестицій, передбачена законодавством про інвестиційну діяльність та про іноземні інвестиції. Держава гарантує суб'єктам господарювання спеціальної (вільної) економічної зони право на вивезення прибутків та інвестицій за межі даної зони і межі України відповідно до закону.</p>	<p>1. На всіх суб'єктів господарювання, що здійснюють інвестиції у спеціальній (вільній) економічній зоні, поширюється система державних гарантій захисту інвестицій, передбачена законодавством про інвестиційну діяльність та про іноземні інвестиції. Держава гарантує суб'єктам господарювання спеціальної (вільної) економічної зони право на вивезення прибутків та інвестицій за межі даної зони і межі України відповідно до закону; відшкодування збитків інвесторам у разі пошкодження чи втрати ними активів унаслідок воєнних дій за умови відповідності інвестицій стандартам MIGA</p>
<i>Стаття 405. Законодавство, що діє на території спеціальної (вільної) економічної зони</i>	
<p>1. На території спеціальної (вільної) економічної зони діє законодавство України з урахуванням особливостей, передбачених цим Кодексом, законом про загальні засади створення і функціонування спеціальних (вільних) економічних зон, а також законом про створення конкретної спеціальної (вільної) економічної зони, прийнятим відповідно до цього Кодексу.</p>	<p>1. На території спеціальної (вільної) економічної зони діє законодавство України з урахуванням особливостей, передбачених цим Кодексом, законом про спеціальні (вільні) економічні зони для реіндустріалізації та забезпечення економічної відбудови України⁴, а також законом про створення конкретної спеціальної (вільної) економічної зони, прийнятим відповідно до цього Кодексу</p>

¹ Основна мета реконструкції полягає у відновленні територій, активів і сфер не просто до попереднього, до воєнного, стану, а на основі впровадження якісно нових змін та вдосконалень. ² Згідно з останньою, третьою, спільною оцінкою ООН, Світового банку, Європейської Комісії та уряду України щодо завданої шкоди, збитків

і потреб на відновлення та реконструкцію України, виконаною за період з лютого 2022 р. по грудень 2023 р., до прифронтових областей відносно Донецьку, Луганську, Запорізьку, Миколаївську, Харківську та Херсонську (Himmelfarb, A. (Ed.) (2023). *Ukraine. Rapid Damage and Needs Assessment. February 2022 — February 2023*. The World Bank, the Government of Ukraine, the European Union, the United Nations. Washington, DC. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099184503212328877/pdf/P1801740d1177f03c0ab180057556615497.pdf>; ³ Згідно з переліком, визначеним Наказом Мініреінтеграції від 18.11.2024 р. № 409. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1668-22#n15> (дата звернення: 07.01.2025); ⁴ Закон України «Про загальні засади створення і функціонування спеціальних (вільних) економічних зон» втратив чинність на підставі Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо засад державної регіональної політики та політики відновлення регіонів і територій». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2389-20#Text> від 27.07.2022 р. Наразі доцільним є розроблення нового законопроекту, який визначить загальні засади та принципи створення і функціонування С(В)ЕЗ для реіндустріалізації національної економіки як передумови забезпечення економічної відбудови України.

(для країн, що розвиваються, він може бути довшим), перш ніж починають приносити відчутний економічний ефект. У цей період визначальним чинником успіху зон є державна підтримка та чітке узгодження цілей їх створення з ключовими інтересами та стратегічними пріоритетами розвитку країни;

- у межах зон мають бути враховані умови глобальної конкуренції, що забезпечать інвесторам комплексні переваги, які включають не лише фіскальні стимули, але й сучасну інфраструктуру, доступ до висококваліфікованих кадрів, спрощені процедури ведення бізнесу й оперативне вирішення адміністративних питань. Такий збалансований підхід, який передбачає створення економічних, інституційних, логістичних і соціальних переваг, зробить зони конкурентоспроможними на глобальному рівні, сприяючи залученню стратегічних інвестицій, необхідних для довгострокового економічного зростання;

- помилкова оцінка наявності доступних ресурсів (людських, матеріальних, нематеріальних, природних) і потенціалу території (економічного, соціального, наукового, інфраструктурного) призводить до неефективного планування та функціонування спеціальних економічних зон, що ускладнює вирішення структурних проблем;

- надання інвесторам великих земельних ділянок за пільговими цінами несе ризики неправомірного використання землі та загрожує негативними наслідками перетворення зон на інструмент спекуляцій і зловживання державною підтримкою. Щоб запобігти таким випадкам, потрібно запроваджувати чіткі критерії надання державної допомоги, здійснювати регулярний моніторинг дотримання встановлених вимог і застосовувати санкції для забез-

печення ефективності та прозорості функціонування зон.

Україна має неоднозначний досвід створення спеціальних (вільних) економічних зон, насамперед унаслідок нелегальної діяльності С(В)ЕЗ «Донецьк», що сформувало в країні негативне ставлення до цього інструменту. Проте середній мультиплікатор податкових преференцій, який за результатами діяльності інших СЕЗ склав близько 5, свідчить про їхній економічний потенціал і зумовлює необхідність актуалізації цього інструменту для реіндустріалізації та перезавантаження економіки, особливо в сучасних умовах. Високі інвестиційні ризики, спричинені триваючим воєнним станом, обумовлюють необхідність запровадження потужних стимулів для активізації промислового розвитку в країні через інструмент спеціальних економічних зон.

Запропоновано зміни і доповнення до Глави 39 Господарського кодексу України, спрямовані на посилення економічних стимулів для вітчизняних та іноземних інвесторів, які здійснюють виробничу діяльність у спеціальних (вільних) економічних зонах, розташованих, зокрема, у прифронтових та/або деокупованих областях, а також на територіях, де ведуться (велися) бойові дії. Ці стимули передбачають можливість:

- звільнення від сплати податку на прибуток для нових інвестицій у переробну промисловість до 5 років (для територій із підвищеними інвестиційними ризиками — до 10 років) із подальшим застосуванням зниженої ставки податку на наступні 5 років за умови реінвестування цих коштів у розвиток переробної промисловості;

- повного відшкодування інвесторам зазначених капітальних витрат на будівництво нових

підприємств шляхом звільнення від сплати усіх податкових зобов'язань до моменту повної окупності вкладених інвестицій;

- державної компенсації збитків у разі пошкодження чи втрати активів унаслідок воєнних дій через міжнародні гарантії MIGA;

- часткової компенсації тарифів на енергоносії та комунальні послуги, пов'язані з функціонуванням промислових підприємств, за умови виконання ними вимог щодо своїх інвестиційних зобов'язань, запровадження ресурсоефективних, енергоощадливих практик та/або інвестування у цифрові технології;

- надання пільгового іпотечного кредитування для залучення молодих фахівців і кваліфікованої робочої сили та їх утримання шляхом

повного або часткового списання іпотечного кредиту за умови тривалого (від 5 років) працевлаштування (для територій із підвищеними інвестиційними ризиками) тощо.

Запровадження цих змін у законодавство України в поєднанні з іншими інструментами державного регулювання економіки дозволить сформувати сприятливі передумови для зміни виробничої структури на користь вигідних для країни видів економічної діяльності — переробної промисловості та наукоємних послуг. Перспективи подальших досліджень полягають в аналізі та розробленні пропозицій щодо впровадження інших інструментів економічної політики, здатних змінити та якісно поліпшити структуру економіки України під час її відновлення.

ЛІТЕРАТУРА

- Вишневецький О.С. Смарт-промисловість: визначення і теорія стимулювання розвитку на основі локального протекціонізму. *Економіка промисловості*. 2023 № 3 (103). С. 5—27. <http://doi.org/10.15407/econindustry2023.03.005>
- Жаліло Я.А., Бахур Н.В., Головка А.А. та ін. *Територіально-орієнтовані механізми стимулювання інвестицій у повоєнному відновленні України: аналіт. доп.; за наук. ред. Я. А. Жаліло*. Київ: НІСД, 2023. 78 с. <https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2023.09>
- Качан В.В. Спеціальні економічні зони: основні преференції та правове регулювання. *Правова держава*. 2024. № 54. С. 34—41. <https://doi.org/10.18524/2411-2054.2024.54.304868>
- Підоричева І.Ю. Спеціальні економічні зони: світова практика, досвід та альтернативна концепція для України. *Економіка промисловості*. 2020. № 1 (89). С. 5—30. <https://doi.org/10.15407/econindustry2020.01.005>
- Райнерт Е. Як багаті країни стали багатими ... і чому бідні країни залишаються бідними. Київ: Саміт-книга. 2019. 416 с.
- Савченко М.В., Огородник Є.І., Шимко А.-М.В. Вільні економічні зони як інструмент економічного відновлення країни: зарубіжний досвід та перспективи в Україні. *Вчені записки: зб. наук. пр. / М-во освіти і науки України*, Київ: нац. екон. ун-т імені Вадима Гетьмана; Київ: КНЕУ. 2023. Вип. 31. С. 339—351. http://doi.org/10.33111/vz_kneu.31.22.02.30.208.214
- Сторонянська І.З., Патицька Х.О. Спеціальні економічні зони як інструмент стимулювання місцевого економічного розвитку. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України*. 2022. Вип. 3. С. 3—9. <https://doi.org/10.36818/2071-4653-2022-3-1>
- Ackah C.G., Osei R.D., Kusi B.A. Special economic zone dynamics and firm performance: Evidence from an emerging economy. *Managerial and Decision Economics*. 2024. Vol. 45(6). P. 3834—3851. <https://doi.org/10.1002/mde.4215>
- Aggarwal A. How special are special economic zones: Evidence from South Asia. *The World Economy*. 2023. Vol. 46. P. 2361—2382. <https://doi.org/10.1111/twec.13383>
- Bost F. Special Economic Zones: Methodological Issues and Definition. *Transnational Corporations Journal*. 2019. Vol. 26, No. 2. <https://ssrn.com/abstract=3623051>
- Castillo G. Del. Economic Reconstruction and Reforms in Post-Conflict Countries. *Building Sustainable Peace: Timing and Sequencing of Post-Conflict Reconstruction and Peacebuilding / A. Langer, G. K. Brown (Eds)*. Oxford University Press, 2016. P. 51—71. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198757276.003.0004>
- Frick S. A., Rodríguez-Pose A. What draws investment to special economic zones? Lessons from developing countries. *Regional Studies*. 2023. Vol. 57 (11). P. 2136—2147. <https://doi.org/10.1080/00343404.2023.2185218>
- Kindzerski Yu., Litkovych Yu. The advantages and risks of the spread of artificial intelligence in the world in the context of the possibilities of its use in Ukraine during and after the war. *Adaptation mechanisms of socio-economic systems to global changes and challenges: resource-efficient technologies, environmental protection, security, sustainable development: scientific monograph*. Plovdiv: HSSE Publishing Complex, 2024. P. 230—241.
- Kinelski G., Mucha-Kuś K., Stęchły J., Makiela Z. J., Kamiński J., Stefańska M. The Impact of a Special Economic Zone Management on the Development of Modern Sectors and Technologies in a Polish Metropolis: The Smart City Context. *Energies*. 2023. Vol. 16 (6). Art. 2825. <https://doi.org/10.3390/en16062825>

- Otchia C.S., Wiryawan B.A. The impact of special economic zones on structural change. *The Journal of International Trade & Economic Development*. 2024. Vol. 34 (1). P. 34—54. <https://doi.org/10.1080/09638199.2024.2309927>
- Simo R.Y. Special Economic Zones in an Era of Multilateralism Decadence and Struggles for Post-Pandemic Economic Recovery: Perspectives from the Global South. *German Law Journal*. 2023. Vol. 24 (1). P. 199—226. <https://doi.org/10.1017/glj.2023.11>
- Vyshnevskiy O.S., Anufriiev M.Yu., Bozhyk M.S., Gulchuk T.O. Artificial intelligence as a core of the new industrial revolution: prospects and limitations. *Econ. promisl.* 2024. № 3 (107). P. 5—21. <http://doi.org/10.15407/econindustry2024.03.005>

Надійшла до редакції 22.01.2025 р.

REFERENCES

- Vyshnevskiy, O.S. (2023). Smart manufacturing: definition and theory of stimulating development based on local protectionism. *Econ. promisl.*, 3 (103), 5—27. <http://doi.org/10.15407/econindustry2023.03.005> [in Ukrainian].
- Zhalilo, Y.A., Bakhur, N.V., Holovka, A.A., et al. (2023). *Territorially-oriented mechanisms for stimulating investments in the post-war reconstruction of Ukraine*: analytical supplement. Edited by Y.A. Zhalilo. Kyiv: National Institute for Strategic Studies (NISD). [in Ukrainian].
- Kachan, V.V. (2024). Special Economic Zones: Basic Preferences and Legal Regulation. *Pravova derzhava*, 54, 34—41. <http://doi.org/10.18524/2411-2054.2024.54.304868> [in Ukrainian].
- Pidorycheva, I.Yu. (2020). Special Economic Zones: world practice, experience, and an alternative concept for Ukraine. *Econ. promisl.*, 1 (89), 5—30. <http://doi.org/10.15407/econindustry2020.01.005> [in Ukrainian].
- Reinert, E. (2019). *How rich countries became rich... and why poor countries remain poor*. Kyiv: Summit-Book [in Ukrainian].
- Savchenko, M.V., Ogorodnyk, E.I., & Shymko, A.-M.V. (2023). Free economic zones as a tool for the country's economic recovery: foreign experience and Prospects for Ukraine. *Vcheni zapyski*: Collection of Scientific Works. Ministry of Education and Science of Ukraine; Vadym Hetman National Economic University. Kyiv: KNEU, 31, 339—351. http://doi.org/10.33111/vz_kneu.31.22.02.30.208.214 [in Ukrainian].
- Storonyanska, I.Z., & Patytska, H.O. (2022). Special Economic Zones as a Tool for Stimulating Local Economic Development. *Socio-Economic Problems of the Modern Period of Ukraine*, 3, 3—9. <http://doi.org/10.36818/2071-4653-2022-3-1> [in Ukrainian].
- Ackah, C.G., Osei, R.D., & Kusi, B.A. (2024). Special economic zone dynamics and firm performance: Evidence from an emerging economy. *Managerial and Decision Economics*, 45 (6), 3834—3851. <http://doi.org/10.1002/mde.4215>
- Aggarwal, A. (2023). How special are special economic zones: Evidence from South Asia. *The World Economy*, 46, 2361—2382. <http://doi.org/10.1111/twec.13383>
- Bost, F. (2019). Special Economic Zones: Methodological Issues and Definition. *Transnational Corporations Journal*, 26, 2. <https://ssrn.com/abstract=3623051>
- Castillo, G. Del. (2016). Economic Reconstruction and Reforms in Post-Conflict Countries. In A. Langer, G. K. Brown (Eds). *Building Sustainable Peace: Timing and Sequencing of Post-Conflict Reconstruction and Peacebuilding* (pp. 51-71). Oxford University Press. <http://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198757276.003.0004>
- Frick, S.A., & Rodríguez-Pose, A. (2023). What draws investment to special economic zones? Lessons from developing countries. *Regional Studies*, 57 (11), 2136—2147. <http://doi.org/10.1080/00343404.2023.2185218>
- Kindzerski, Yu., & Litkovych, Yu. (2024). The advantages and risks of the spread of artificial intelligence in the world in the context of the possibilities of its use in Ukraine during and after the war. In *Adaptation mechanisms of socio-economic systems to global changes and challenges: resource-efficient technologies, environmental protection, security, sustainable development* (pp. 230—241). Plovdiv: HSSE Publishing Complex.
- Kinelski, G., Mucha-Kuś, K., Stęchły, J., Makięła, Z. J., Kamiński, J., & Stefańska, M. (2023). The Impact of a Special Economic Zone Management on the Development of Modern Sectors and Technologies in a Polish Metropolis: The Smart City Context. *Energies*, 16 (6), 2825. <http://doi.org/10.3390/en16062825>
- Otchia, C.S., & Wiryawan, B.A. (2024). The impact of special economic zones on structural change. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 34 (1), 34—54. <http://doi.org/10.1080/09638199.2024.2309927>
- Simo, R.Y. (2023). Special Economic Zones in an Era of Multilateralism Decadence and Struggles for Post-Pandemic Economic Recovery: Perspectives from the Global South. *German Law Journal*, 24 (1), 199—226. <http://doi.org/10.1017/glj.2023.11>
- Vyshnevskiy, O.S., Anufriiev, M.Yu., Bozhyk, M.S., & Gulchuk, T.O. (2024). Artificial intelligence as a core of the new industrial revolution: prospects and limitations. *Econ. promisl.*, 3 (107), 5—21. <http://doi.org/10.15407/econindustry2024.03.005>

Received at the editorial office 22.01.2025

Iryna Yu. Pidorycheva¹, Doctor of Economic Science, Senior researcher

E-mail: pidorycheva@nas.gov.ua; <https://orcid.org/0000-0002-4622-8997>;

Antonina S. Bash¹, postgraduate

E-mail: antonina.bash@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0006-8086-0626>

¹ Institute of Industrial Economics of the NAS of Ukraine

2 Maria Kapnist Street, Kyiv, 03057, Ukraine

RESTORATION OF SPECIAL ECONOMIC ZONES IN UKRAINE:
FOCUS ON REINDUSTRIALIZATION AND STRUCTURAL TRANSFORMATION
OF THE ECONOMY IN TIMES OF WAR AND POST-WAR PERIOD

To implement structural changes in Ukraine's economy, merely creating equal conditions for all economic activities is insufficient. It is necessary to introduce radical economic measures and effective, internationally proven, tools for economic development. These tools can enable the country to overcome the resource curse, deindustrialization, and break out of the vicious cycle of poverty. One such tool is the establishment of special economic zones (SEZ) — geographically delineated areas within a country's national borders or border regions of multiple countries, characterized by special, more favorable regulatory and fiscal regimes and well-developed infrastructure. In Ukraine, special economic zones suffered a reputational setback due to the illegal activities associated with the Donetsk special (free) economic zone (S(F)EZ), which generated widespread negative perceptions of this instrument. However, the experience of other zones, particularly the Transcarpathian S(F)EZ, highlights the untapped potential of this tool in attracting foreign investment, stimulating industrial activity, creating jobs, and increasing tax revenues. This underscores the need to reassess the viability of using S(F)EZs as a mechanism for Ukraine's economic reconstruction amidst the destruction and losses caused by wartime. The purpose of the article is to substantiate the feasibility and the conditions for reviving the activities of special (free) economic zones in Ukraine as a tool for reindustrialization and structural economic transformation in the wartime and post-war context. Achieving this purpose entails a critical analysis of the experience of economic zones in Ukraine and abroad, along with consideration of contemporary global trends in their development influenced by the Fourth Industrial Revolution. The theoretical foundation of the study is based on the developmentalist tradition, A. Serra's theory of uneven economic development, and F. List's theory of economic nationalism. The article outlines the historical evolution and modern global trends in the development of special economic zones. It is determined that a new generation of special economic zones is emerging, aligned with the requirements of the Fourth Industrial Revolution. These zones are characterized by their reliance on resource-efficient, energy-saving practices and the integration of digital technologies. Two key digital technologies driving the formation of modern industrial zones are digital twins and the metaverse. The adoption of these technologies enhances the innovativeness of industrial zones by optimizing costs and reducing the time required for modeling new production processes, prototyping, product testing, real-time monitoring of production efficiency at individual stages, and addressing operational challenges. The analysis of international experience in the operation of special economic zones has revealed key lessons essential for shaping effective policies for their development. Specifically, SEZs require an incubation period of 5—10 years (or even longer in developing countries) to achieve tangible economic outcomes. State support and the clear alignment of their objectives with the country's core interests and strategic development priorities are critical factors for success. Additionally, SEZs must account for the realities of global competition by offering investors a comprehensive set of advantages, including not only fiscal incentives but also modern infrastructure, access to a highly skilled workforce, and streamlined business processes. The legal principles underpinning the support and development of S(F)EZs in Ukraine have been analyzed in greater depth. Proposals have been developed to refine Chapter 39 of the Economic Code of Ukraine, with a focus on strengthening economic incentives for domestic and foreign investors engaged in production activities in regions located near the front line, in de-occupied territories, or in areas affected by active hostilities. Implementing these proposals will enhance the quality of managerial decision-making related to creating favorable investment and infrastructure conditions, thereby contributing to the economic reconstruction of Ukraine.

Keywords: special economic zone, reindustrialization, structural transformation, economic development tool, investment, production, economic reconstruction of Ukraine.



<http://doi.org/10.15407/econindustry2025.01.038>

УДК 330.4:330.322:338.45(430)

JEL: C02, E23, O14

Олексій Олександрович ОХТЕНЬ¹, канд. екон. наук, старший науковий співробітник

E-mail: aokhten@gmail.com; ORCID; <https://orcid.org/0000-0003-1629-3891>

¹ Інститут економіки промисловості НАН України

вул. Марії Капніст, 2, м. Київ, 03057, Україна

МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ІНВЕСТИЦІЙ У СМАРТ-ТЕХНОЛОГІЇ НА РОЗВИТОК ПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ПРИКЛАДІ НІМЕЧЧИНИ

На прикладі Німеччини проаналізовано вплив інвестицій у смарт-технології на розвиток переробної промисловості з використанням виробничої функції, яка додатково враховує чинник цифровізації у формі нематеріальних активів, які в обраній галузі складаються майже виключно з програмного забезпечення, баз даних, а також науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт. Посилення впливу цього чинника дає більший приріст доданої вартості, ніж зростання обсягу капіталу, тому стимулювання розвитку смарт-промисловості має здійснюватися шляхом спрямування інвестицій у проекти, які сприяють цифровізації. Встановлено, що поточна структура інвестицій у переробну промисловість України демонструє більш ніж десятикратне відставання від Німеччини за показником співвідношення інвестицій у цифровізацію до інвестицій у машини та обладнання.

Ключові слова: *смарт-промисловість, переробна промисловість, інвестиції, цифровізація, нематеріальні ресурси, моделювання, виробнича функція.*

Сучасний етап розвитку економіки характеризується активним упровадженням смарт-технологій, тобто інноваційних рішень, які інтегрують датчики, автоматизацію, штучний інтелект та Інтернет речей, для підвищення ефективності, точності та гнучкості виробничих процесів (Jain, 2023). Масове використання таких технологій стає ключовим елементом конкурентоспроможності не лише окремих підприємств, але й країн у цілому. Країни-лідери в цій сфері, зокрема США, Китай та члени ЄС, здійснюють різні заходи щодо стимулювання розвитку смарт-промисловості, включаючи бюджетні та фіскальні, сумарною вартістю в десятки мільярдів доларів на рік (детальний ана-

ліз таких заходів стимулювання у провідних країнах наведено в роботі (Охтень, 2023)), проте менш економічно розвинуті країни не мають ресурсів для такого широкого використання стимулів, натомість їм необхідно вибирати найефективніші аспекти спрямування обмежених ресурсів, що потребує попередньої оцінки потенційного впливу інвестицій на результати діяльності промисловості. Перспективним способом обґрунтування інвестицій у створення смарт-підприємств і трансформацію існуючих підприємств у смарт- є застосування інструментів економіко-математичного моделювання (Vovk, 2021). Такий підхід дозволяє проводити експерименти з проектованою системою, ана-

Цитування: Охтень О. О. Моделювання впливу інвестицій у смарт-технології на розвиток переробної промисловості на прикладі Німеччини. *Економіка промисловості*. 2025. № 1 (109). С. 38–49. <http://doi.org/10.15407/econindustry.2025.01.038>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2025. Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

лізувати її властивості, оцінювати ефективність, а також передбачати можливі проблеми та помилки, що особливо актуально в контексті визначення оптимальних параметрів бюджетно-фінансової та фіскальної політики держави щодо стимулювання розвитку смарт-промисловості й за умов недостатньої ефективності державної політики щодо стимулювання виробничих галузей в Україні (Шубалий, 2022).

Метою статті є аналіз впливу інвестицій у смарт-технології на розвиток переробної промисловості на прикладі Німеччини (економічно розвинутої країни, яка лідирує у сфері впровадження смарт-технологій у промисловості) з використанням моделі виробничої функції, яка б урахувала не тільки традиційні виробничі чинники, такі як праця та капітал, але і цифровізацію.

Огляд зарубіжного практичного досвіду економіко-математичного моделювання розвитку промисловості в умовах переходу до смарт-технологій свідчить, що таке моделювання не потребує створення радикально нових типів моделей і може бути реалізоване шляхом розвитку стандартних моделей з урахуванням специфічних чинників виробництва та/або інституційних особливостей конкретної країни чи території. Зокрема, у глобальній моделі промисловості Global Industry Model (Oxford Economics, 2025) від консалтингової компанії Oxford Economics, системі Energy Policy Simulator (Energy Innovation Policy & Technology LLC, 2025) від американського аналітичного центру в галузі енергетики та клімату Energy Innovation та системі Global Economic Data & Forecasts (Moody's Analytics, 2025) від консалтингової компанії Moody's Analytics використовуються моделі виробничої функції, адаптовані до конкретних потреб відповідної сфери моделювання. У даній статті в контексті сучасних світових тенденцій також використовуватиметься підхід до моделювання на основі виробничої функції.

Вплив цифровізації на виробничі процеси в будь-якій галузі економіки, особливо в переробній промисловості, здійснюється через включення у виробничий процес чинників, заснованих на нових технологічних принципах смарт-промисловості. Цифровізація виробництва не можлива без трьох ключових елементів:

- приведення машин й обладнання у відповідність до нового технологічного процесу

(придбання нових, модернізація або адаптація існуючих);

- упровадження програмного забезпечення та баз даних (ПЗ і БД), а також різноманітних елементів науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР);

- навчання персоналу використання машин, обладнання та програмних засобів.

Отже, стимулювання розвитку смарт-промисловості має здійснюватися шляхом спрямування інвестицій у зазначені сфери в прив'язці до конкретних технологій, оскільки просто стимулювати впровадження будь-якого програмного забезпечення й обладнання або навчання персоналу буде неефективним, натомість слід зосередитися на конкретних технологіях, що належать до смарт-промисловості. Для розроблення конкретних рекомендацій щодо стимулювання розвитку смарт-промисловості (зокрема фіскального та бюджетно-фінансового) необхідно оцінити вплив інвестицій у зазначені три чинники виробництва на результати діяльності переробної промисловості.

Для цього, як обґрунтовано в роботі (Охтень, 2021), слід використовувати модель виробничої функції, модифіковану з урахуванням поставленого завдання. Як об'єкт дослідження доцільно обрати переробну промисловість, оскільки саме вона є одночасно основною сферою докладання (споживачем) нових технологій та їх джерелом (постачальником). Серед усіх галузей промисловості у будь-якій країні саме переробна (а не, наприклад, добувна промисловість або сільське господарство) найбільш повно відображає ступінь розвитку смарт-технологій.

Незалежною змінною в моделі виступатиме додана вартість переробної промисловості в грошовому вираженні в порівнянних цінах: V_t , де t — рік.

Факторами (незалежними змінними, що впливають на залежну) моделі будуть:

K_t — вартість машин і обладнання в порівнянних цінах;

L_t — витрати праці в грошовому вираженні в порівнянних цінах;

D_t — вартісне вираження фактора цифровізації та НДДКР у порівнянних цінах.

За складом факторів модель схожа на класичні виробничі функції (включає, зокрема, фактори праці та капіталу), однак адаптована до досліджуваної сфери, а саме:

1. Результиуючим показником виступає додана вартість, а не загальний обсяг виробництва, оскільки важливим є саме сумарний внесок підприємств галузі у створення додаткової цінності, а не випуск продукції загалом, до якого включено вартість сировини, матеріалів та іншої проміжної продукції. Використання доданої вартості дозволяє уникнути багаторазового врахування однієї і тієї самої вартості, створеної підприємствами-суміжниками. Крім того, продуктивність праці та капіталу найкраще вимірюється через додану вартість, оскільки вона безпосередньо пов'язана з ефективністю використання ресурсів. Висока додана вартість при однаковому обсязі виробництва вказує на більш ефективне використання ресурсів і більшу продуктивність. Також обсяг виробництва може збільшуватися за рахунок зростання обсягу витрат, що не завжди пов'язано з поліпшенням продуктивності.

2. Як фактор капіталу використано не всі основні та/або оборотні фонди, а лише вартість машин та обладнання. Це обґрунтовано тим, що машини й обладнання безпосередньо беруть участь у виробничому процесі, перетворюючи сировину на готову продукцію, у той час як до основних фондів у цілому включають різноманітні активи (наприклад, будівлі, транспортні засоби, офісне обладнання), які можуть не мати прямого впливу на виробництво, через що облік їх вартості значно викривив би аналіз. Крім того, вартість машин і обладнання зазвичай прямо пропорційна їх продуктивності. Сучасні дорогі машини можуть виконувати роботу швидше і з меншими витратами ресурсів, що відображає їх внесок у виробничу функцію. Також вартість машин і обладнання точніше відображає технологічні зміни в галузі: наприклад, упровадження нових технологій або автоматизація виробництва безпосередньо збільшують вартість і продуктивність обладнання, у той час як інші основні фонди (наприклад, будівлі та офісне обладнання) можуть лише незначно змінюватися в ціні з урахуванням технологічних інновацій.

3. Фактор праці враховано у вигляді витрат праці в грошовому вираженні, а не як витрати часу або чисельність працівників галузі. Такий підхід пояснюється тим, що, на відміну від загальної кількості відпрацьованих годин або чисельності працівників, витрати на опла-

ту праці одразу враховують вартість праці в грошовому вираженні, що полегшує аналіз і порівняння між різними підприємствами або галузями. Сума заробітної плати відображає не лише кількість праці, але і її якість та продуктивність. Працівники з більш високою продуктивністю, як правило, отримують більш високу заробітну плату, що робить цей показник більш точним при оцінюванні внеску праці у виробничий процес. Крім того, витрати на оплату праці тісно пов'язані з іншими факторами виробництва, такими як капітал: працівники з більш високою зарплатою можуть використовувати більш дороге і продуктивне обладнання, що створює синергетичний ефект у виробничій функції.

4. Як окремий фактор до моделі додано вартісне вираження цифровізації та НДДКР. Нові технології безпосередньо сприяють створенню нової продукції, процесів, що значною мірою підвищує конкурентоспроможність підприємства. Інновації, розроблені в результаті НДДКР, можуть призвести до кардинального поліпшення якості продукції, зниження витрат і відкриття нових ринків. На сучасному етапі розвитку виробництва цифровізація і НДДКР фактично стали окремими факторами виробництва, оскільки можуть впливати на виробництво навіть при незмінних інших факторах, наприклад, використання цифрових систем проектування значно скорочує терміни розроблення продукції, аналіз великих даних дозволяє визначити оптимальні параметри роботи та обслуговування існуючого обладнання, а також сформувати більш ефективні робочі графіки співробітників навіть без їх перенавчання.

Таким чином, включення наведених факторів у виробничу функцію в зазначеному складі та формі допомагає більш точно і реалістично враховувати вплив праці, капіталу і специфічного фактора смарт-промисловості на виробництво, а також спрощує вимір й аналіз у контексті вирішення поставленого завдання щодо оцінювання потенційного впливу заходів стимулювання.

Якщо витрати на оплату праці та вартість машин і обладнання є стандартними статистичними показниками, то питання про те, який показник слід використовувати як фактор цифровізації та НДДКР, залишається відкритим. Було б правильним розподілити основні засоби

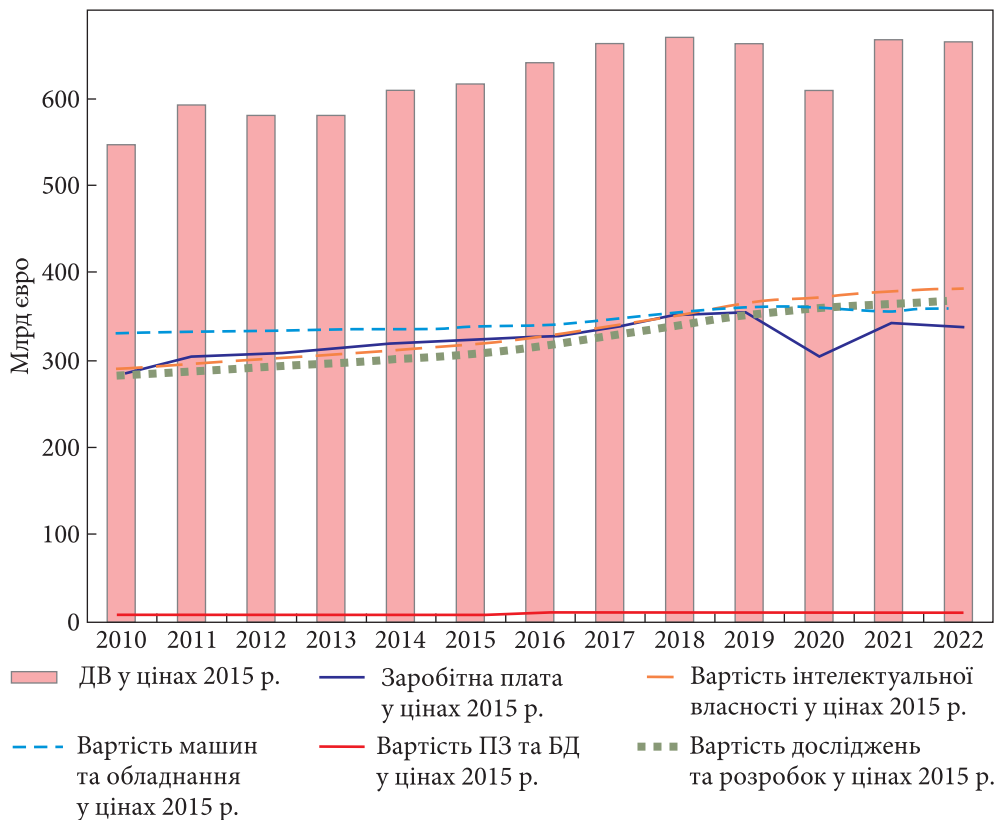


Рис. 1. Динаміка доданої вартості та її основних факторів у переробній промисловості Німеччини за 2010—2022 рр. (у цінах 2015 р.), млн євро
 Джерело: складено за даними статистичної бази ОЕСР (OECD, 2025a; OECD, 2025b).

(особливо машини та обладнання) на категорії «смарт» і «не смарт» (традиційні) та враховувати їх окремо. Наприклад, звичайний токарний верстат належить до традиційних основних засобів, а цифровий токарний верстат із розумними датчиками, керований інформаційною виробничою системою, — до машин і обладнання категорії «смарт». Однак такий централизований облік не здійснюється. Причому це характерно не лише для «відсталих» країн, але і для лідерів цифровізації виробництва. Так, автори роботи (Yagafarova, 2024), присвяченої розвитку смарт-промисловості в Нідерландах, констатували відсутність необхідної статистики та з метою моделювання й аналізу на свій розсуд розподілили галузі на «смарт» і «не смарт». Такий підхід не може відобразити впровадження смарт-технологій у розрізі галузей, оскільки очевидно, що в межах кожної галузі та навіть кожного підприємства такі технології впроваджуються нерівномірно. З урахуванням наявної статистики розумною альтернативою є використання показників нематеріальних активів.

На рис. 1 наведено динаміку основних факторів, що визначають створення доданої вартості (ДВ) у переробній промисловості Німеччини. Як приклад обрано Німеччину, тому що саме в цій країні, яка є лідером промисловості Європи, активно впроваджуються цифрові технології.

У Німеччині протягом 2010—2022 рр. ВДВ у переробній промисловості мала помірне зростання синхронно з основними факторами виробництва, які поділяються на три приблизно рівні частини (вартість машин і обладнання, заробітна плата та вартість інтелектуальної власності, що складається з ПЗ і БД + НДДКР). При цьому графік вартості машин та обладнання істотно більш плоский порівняно з іншими факторами, що свідчить про посилення ролі інтелектуальної власності у створенні ДВ. Також звертає увагу пов'язаний із пандемією COVID «провал» 2020 р. як у ДВ, так і в заробітній платі. У зв'язку з цим даний період доцільно виключити з подальших розрахунків як аномальний через порушення принципу рівних умов.

Структуру специфічних для переробної промисловості основних засобів Німеччини наведено в табл. 1. З усіх нематеріальних активів у таблицю включені лише інтелектуальна власність, у тому числі ПЗ і БД, а також дослідження та розробки (НДДКР), оскільки всі інші категорії (такі як права на твори мистецтва, ліцензії на видобуток корисних копалин та ін.) не актуальні для переробної промисловості та їх вартість у даній галузі є настільки малою, що нею можна знехтувати.

Дані таблиці дозволяють дійти таких висновків:

- вартість інтелектуальної власності в 2010-2022 рр. збільшувалася суттєво більш високими темпами, ніж вартість машин та обладнання: якщо в 2010 р. вартість інтелектуальної власності була на 12 % менше вартості машин і обладнання, то в 2022 р. вона вже на 6 % більше. Це ще раз підкреслює, що саме інтелектуальна власність є основною рушійною силою розвитку промисловості в умовах смарт-виробництва, а також перспективність використання цього показника як критерію оцінки рівня смарт-компонента в промисловості;

- інтелектуальна власність у переробній промисловості практично повністю складається з ПЗ і БД, а також досліджень і розробок (НДДКР), причому в 2010-2022 рр. вартість ПЗ і БД зростала значно швидше вартості НДДКР (зростання більш ніж 1,5 і 1,3 раза відповідно).

Тобто в розвитку переробної промисловості все більшу роль відіграють ПЗ і БД, які і є невід'ємною частиною смарт-переходу в промисловості, оскільки жодна смарт-технологія не працює без відповідного програмного забезпечення та систем зберігання й обробки даних.

Збільшення обсягів інтелектуальної власності (ІВ) у переробній промисловості (складається в цій галузі майже виключно з ПЗ і БД, а також НДДКР) та статистична залежність між вартістю ІВ і доданою вартістю, включаючи зростання доданої вартості в умовах мінімальної зміни вартості машин і обладнання, свідчать на користь можливості використання ІВ як доступного статистичного смарт-фактора за відсутності в статистиці поділу основних фондів на «смарт» і «не смарт», а також на користь включення ІВ до моделі виробничої функції як окремого фактора.

Кореляційний аналіз взаємозв'язку між окремими факторами і доданою вартістю (табл. 2) повністю підтверджує вищенаведені висновки.

Так, дуже високу кореляцію з ДВ показує заробітна плата. Це пов'язано з тим, що вона тісно пов'язана з обсягами виробництва та максимально швидко реагує на їх коливання. Найменшу кореляцію демонструють основні активи, оскільки не весь їхній обсяг безпосередньо бере участь у виробничому процесі. Вартість машин і обладнання, а також вартість інтелектуальної власності також показують

Таблиця 1. Вартість основних засобів у переробній промисловості Німеччини за 2010—2022 рр. (у цінах 2015 р.), млн євро

Рік	Основні засоби	Вартість машин та обладнання	Вартість інтелектуальної власності, у тому числі:		
			усього	ПЗ і БД	НДДКР
2010	1569242,1	331019,3	290407,5	8029,6	282452,0
2011	1566307,1	332425,8	294901,3	8409,6	286541,9
2012	1566905,8	333956,0	301376,1	8968,7	292434,1
2013	1565125,5	334513,4	305543,9	9370,5	296187,3
2014	1566933,7	335456,1	311849,1	9837,6	302015,6
2015	1571297,0	337758,0	318030,0	10295,0	307735,0
2016	1581733,0	341476,0	327134,0	10797,0	316337,0
2017	1597162,6	346432,0	339165,6	11474,9	327693,5
2018	1619317,0	353461,5	352133,7	12239,2	339905,5
2019	1644405,4	361382,1	365875,9	12526,4	353352,8
2020	1653900,0	358833,1	372976,5	12565,6	360403,7
2021	1660952,9	357896,9	378094,0	12527,5	365548,8
2022	1669138,0	359538,3	382073,2	12624,5	369428,9

Джерело: складено за (OECD, 2025a; OECD, 2025b).

високу кореляцію з обсягом ДВ, що свідчить про доцільність їх включення до моделі. Для вартості ПЗ і БД коефіцієнт кореляції є максимальним, а отже, саме цей фактор виробництва найбільш активно розвивається в умовах переходу до смарт-промисловості. Тим не менш його абсолютні значення поки ще занадто малі (у 2022 р. — близько 0,7 % від загальної вартості основних засобів), тому як фактор «смартизації» доцільно обрати вартість усієї інтелектуальної власності, яка в переробній промисловості складається з вартості ПЗ і БД та вартості НДДКР.

Як обґрунтовано в роботі (Охтень, 2021), оптимальною формою функціональної залежності ДВ від факторів виробництва є мульти-

Таблиця 2. Кореляція між факторами виробництва і ДВ у переробній промисловості Німеччини за період 2010—2022 рр. (у цінах 2015 р.)

Показник	Коефіцієнт кореляції з ДВ
Основні активи	0,7887
Вартість машин та обладнання	0,8900
Заробітна плата	0,9567
Вартість інтелектуальної власності, у тому числі:	0,9036
вартість ПЗ і БД	0,9606
вартість досліджень і розробок	0,8989

Джерело: розраховано автором.

плікативна виробнича функція. Для врахування фактора «смартизації» до неї буде додано вартісне вираження фактора цифровізації (вартість ПЗ і БД + вартість НДДКР), і модель матиме такий вигляд:

$$V_t = A \cdot K_t^\alpha \cdot L_t^\beta \cdot D_t^\gamma,$$

де V_t — сума ДВ в t -му році; A — коефіцієнт масштабу; K_t — вартість машин і обладнання в t -му році; L_t — сума заробітної плати по всій галузі в t -му році; D_t — вартість, ПЗ + БД і НДДКР в t -му році; α, β, γ — коефіцієнти при змінних капіталу, праці та фактора смартизації відповідно; з метою забезпечення порівнянності й полегшення інтерпретації результатів приймається, що всі коефіцієнти більше 0 і $\alpha + \beta + \gamma = 1$.

Усі вартісні показники враховуються у порівнянних цінах (фіксованих цінах 2015 р.).

Параметризацію виконано на основі даних щодо переробної промисловості Німеччини за 2010—2022 рр. із використанням функції «пошук рішення» в пакеті Microsoft Excel, а також методу пошуку таких значень коефіцієнтів, за яких квадратне відхилення розрахункових значень від фактичних буде найменшим (табл. 3).

Розрахункові значення є дуже близькими до фактичних, середня помилка апроксимації становить 1,29 %, максимальна — 2,67, а мінімальна — 0,03 %. При цьому з розрахунків виключено аномальний 2020 р. (табл. 4).

Таблиця 3. Результати параметризації та перевірки адекватності моделі (у цінах 2015 р.), млн євро

Рік	Вартість машин та обладнання	Заробітна плата	Вартість інтелектуальної власності	ВДВ		Відхилення, %
				факт	розрахунок	
2010	331019,28	283007,62	290407,50	545690,06	551040,41	0,98
2011	332425,81	303400,22	294901,35	591133,44	578043,98	2,21
2012	333956,00	306632,83	301376,10	580542,30	585455,66	0,85
2013	334513,42	312837,43	305543,88	580172,84	595030,38	2,56
2014	335456,14	322129,15	311849,06	609175,33	609385,55	0,03
2015	337758,00	323144,00	318030,00	615764,00	614171,69	0,26
2016	341476,00	326708,84	327134,00	639840,37	623705,74	2,52
2017	346432,03	338979,03	339165,64	662993,10	645273,79	2,67
2018	353461,47	352410,96	352133,67	668966,01	669111,46	0,02
2019	361382,12	353284,22	365875,94	661330,54	678565,45	2,61
2020	358833,15	303400,22	372976,53	609113,75	619651,29	-
2021	357896,86	341746,81	378093,97	666318,22	669522,85	0,48
2022	359538,33	337656,05	382073,16	664409,36	666668,95	0,34
Середнє абсолютне відхилення						1,29

Джерело: складено на основі власних розрахунків.

Таблиця 4. Значення коефіцієнтів при факторах моделі й еластичності

Коефіцієнт	Значення
Коефіцієнт масштабування	1,90
Фактор капіталу (K)	0,12
Фактор праці (L)	0,62
Фактор смартизації (D)	0,26

Джерело: розраховано на основі моделі.

Отже, найбільший вплив на створювану ДВ має фактор праці: при зростанні сумарної заробітної плати на 1 % ДВ збільшується на 0,62 %. Це пояснюється як прямою залежністю витрат праці від обсягів виробництва, так і посиленням ролі кваліфікованої праці в промисловому виробництві з ускладненням виробничого процесу. При цьому зростання вартості машин і обладнання на 1 % приводить до збільшення ДВ на 0,12 %, а для фактора смартизації таке збільшення становить 0,26 %. Таким чином, зростання вартості ПЗ, БД і НДДКР у переробній промисловості Німеччини має в середньому приблизно в 2 рази більш виражений ефект на створення ДВ, ніж зростання вартості машин і обладнання, що дозволяє дійти такого важливого висновку для розвитку промисловості в умовах упровадження смарт-технологій: для більш ефективного розвитку переробної промисловості необхідно стимулювати інвестиції в обладнання і технології, пов'язані з упровадженням ПЗ, БД і НДДКР. Безумовно, на практиці неможливо впроваджувати нові технології в переробній промисловості, збільшуючи лише один з факторів виробництва, оскільки кожен новий або вдосконалений елемент виробничого процесу обов'язково включає працю, капітал і нематеріальні активи (наприклад, ПЗ і виробниче ноу-хау). Тому неможливо вкласти ресурси в окремий найефективніший чинник, оскільки інвестувати в нього можна тільки в поєднанні з інвестиціями в інші чинники в рамках єдиного технологічного процесу. Більш доцільним є вибір на користь процесів і технологій з оптимальним (за критерієм збільшення ДВ в умовах розвитку смарт-промисловості) поєднанням факторів. Тобто якщо в умовах обмежених ресурсів необхідно зробити вибір між стимулюванням проектів, які збільшують лише вартість машин та обладнання (наприклад, на 100 млн євро), та проектів, які також збільшу-

ють вартість фактора смартизації (припустимо, вартість машин і обладнання — на 70 млн євро і вартість БД і НДДКР — на 30 млн), то вибір слід зробити на користь другого варіанта, оскільки за розрахунками на основі моделювання це приведе до більшого економічного ефекту порівняно з інвестиціями лише в матеріальні фактори виробництва.

Запропонованій моделі, як і всім іншим, властиві переваги та недоліки. Переваги пов'язані з можливостями її практичного використання, а саме:

- 1) переоцінка впливу змін факторів на ДВ;
- 2) використання як інструменту оптимізації розподілу обмежених ресурсів (наприклад, шляхом додавання до моделі цільової функції максимізації ДВ);
- 3) аналіз різних можливих сценаріїв шляхом підстановки в розрахунки значень вихідних факторів, відповідних тим або іншим сценаріям;
- 4) можливість використання за відсутності детальної статистики з упровадження смарт-технологій і неможливості об'єктивно розподілити фактори виробництва на «смарт» і «не смарт».

Недоліки полягають у такому:

- 1) через відсутність статистики, яка дозволяла б розділити традиційні фактори виробництва на «смарт» і «не смарт», при моделюванні довелося піти обхідним шляхом і використати альтернативний показник — вартість ПЗ, БД і НДДКР;
- 2) модель не дозволяє безпосередньо рекомендувати ті чи інші промислові технології або способи фінансово-економічного стимулювання їх упровадження (хоча дає змогу оцінити їх усереднений вплив за інших рівних умов).

На практиці модель може використовуватися:

- для загального аналізу тенденцій динаміки доданої вартості при тих чи інших змінах вхідних параметрів із часом;
- як оптимізаційний інструмент для вибору оптимальних проектів (програм, політик) при обмежених ресурсах, тобто для вибору серед усіх можливих проектів тих, які нададуть максимальний приріст доданої вартості та наблизять структуру факторів виробництва до бажаної;
- як імітаційний інструмент для аналізу сценаріїв, наприклад, при реалізації тих чи інших програм, виділенні певного обсягу коштів, прийнятті певної політики стимулювання, впровадженні податкових стимулів тощо.

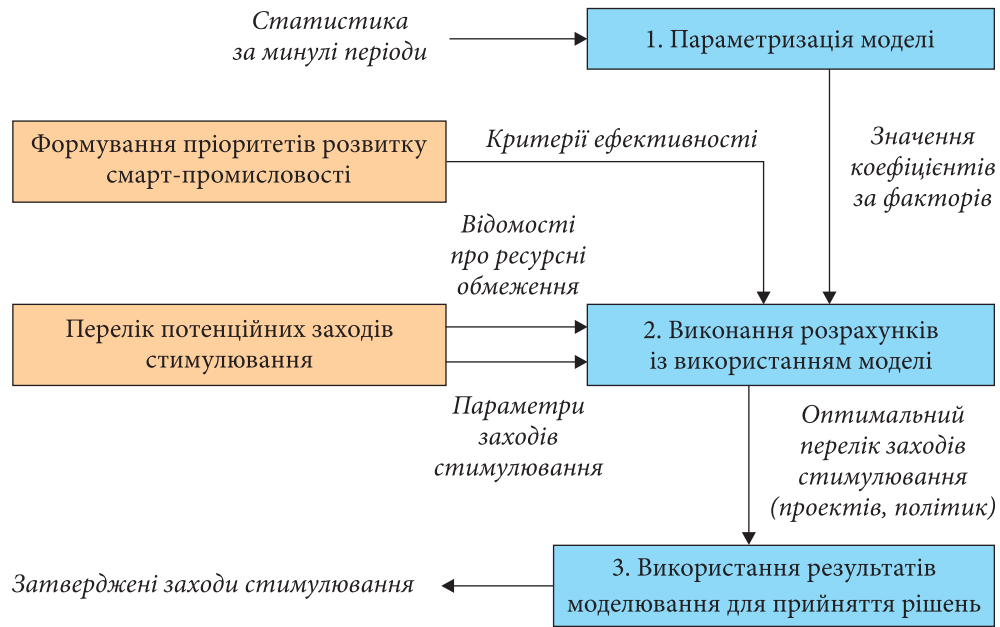


Рис. 2. Загальна схема використання моделі виробничої функції при виборі заходів стимулювання розвитку смарт-промисловості
Джерело: розроблено автором.

Таблиця 5. Порівняння структури інвестицій у переробній промисловості Німеччини та України в контексті розвитку смарт-промисловості

Рік	Німеччина, млн євро в поточних цінах			Україна, млн грн у поточних цінах		
	інвестиції в нематеріальні активи	інвестиції в машини та обладнання	співвідношення, %	інвестиції в нематеріальні активи	інвестиції в машини та обладнання	співвідношення, %
2010	41928	41830	100,23	—	—	—
2011	44804	48547	92,29	—	—	—
2012	48281	49254	98,02	8295	106932	7,76
2013	47380	48679	97,33	10463	94741	11,04
2014	51180	49592	103,20	7242	79157	9,15
2015	54619	51734	105,58	18211	98857	18,42
2016	59002	53863	109,54	11676	148267	7,88
2017	64664	55953	115,57	16178	204952	7,89
2018	69214	58746	117,82	36137	246714	14,65
2019	73280	60796	120,53	22789	249528	9,13
2020	68288	52038	131,23	24569	201209	12,21
2021	68673	54920	125,04	30670	267478	11,47
2022	68565	62027	110,54	20430	180498	11,32

Джерело: складено за (OECD, 2025с; Укрстат, 2023).

У контексті стимулювання впровадження смарт-технологій у промисловості запропонована модель може використовуватися для вибору напрямів стимулювання, які будуть приводити до найбільш ефективного розподілу інвестицій з урахуванням впливу на додану вартість з акцентом на фактор виробництва,

пов'язаний зі смарт-промисловістю. Загальну схему використання моделі для таких цілей наведено на рис. 2.

Моделювання здійснено на основі даних Німеччини, яка є одним із лідерів розвитку смарт-промисловості в ЄС і для якої доступні дані статистичної бази країн ОЕСР. Однак ви-

конати таке саме моделювання за даними України неможливо через відсутність статистики щодо вартості найбільш важливого в рамках досліджуваної теми фактора виробництва — вартості ПЗ і БД + НДДКР. Тим не менш висновки, одержані в результаті застосування цієї моделі, є актуальними, в тому числі для України та інших менш передових у питаннях розвитку смарт-промисловості (порівняно з Німеччиною) країн. Це пояснюється тим, що всі країни проходять приблизно один і той самий шлях у процесі впровадження смарт-промисловості (хоча і в різних масштабах), проте з певним запізненням: оскільки менш розвинуті країни та країни з меншим масштабом економіки не можуть забезпечити себе смарт-технологіями, вони використовують ті самі технології, які раніше впровадили розвинуті країни, але пізніше, коли здешевлення технологій дозволить їм їх купити. Отже, висновки щодо співвідношень факторів виробництва в Німеччині через певний час будуть справедливими і для менш розвинутих країн, що дозволяє зорієнтувати заходи стимулювання в те русло, яке було б найбільш ефективним згідно з розрахунками, одержаними для Німеччини (або інших передових країн).

У цьому контексті можна порівняти структуру інвестицій у ключові фактори виробництва в переробній промисловості України та Німеччини (статистика Укрстату дозволяє це зробити завдяки наявності даних за сумами інвестицій, хоча немає даних за поточною вартістю факторів) й оцінити їх відповідність критерію розвитку смарт-промисловості (збільшення частки нематеріальних активів у структурі основних фондів в умовах цифровізації).

У Німеччині спостерігається тенденція збільшення співвідношення між інвестиціями в інтелектуальну власність та інвестиціями в машини та обладнання, що свідчить про активне впровадження смарт-технологій (оскільки в переробній промисловості вартість інтелектуальної власності майже повністю складається з вартості ПЗ, БД і НДДКР). Україна відстає за даним показником приблизно в 10 разів, причому явної тенденції щодо збільшення з часом цієї частки не спостерігається. Якщо впровадження технологій смарт-промисловості і відбувається, то лише подекуди, а не повсюдно в галузі.

Висновки

1. Обґрунтовано доцільність використання моделі виробничої функції для оцінювання впливу інвестицій у смарт-технології на розвиток переробної промисловості. За основу взято мультиплікативну виробничу функцію (включаючи стандартні фактори капіталу у вигляді вартості машин і обладнання, праці як сумарної заробітної плати в галузі), модифіковану за рахунок додавання як окремого фактора вартості інтелектуальної власності (яка в переробній промисловості складається з вартості ПЗ, БД і НДДКР). Такий підхід відображає той факт, що в умовах становлення смарт-промисловості цифровізацію і НДДКР можна розглядати як окремий фактор виробництва, в тому числі в контексті стимулювання інвестицій у нього.

2. Для апробації моделі обрано переробну промисловість Німеччини, що пояснюється її лідерством у впровадженні смарт-промисловості серед країн ЄС, а також наявністю необхідних показників у статистичній базі даних ОЕСР. Встановлено, що країни, менш розвинуті в питаннях упровадження передових засобів виробництва (такі як Україна), повторюють шлях розвинутих (таких як Німеччина), але з деяким запізненням, тому висновки щодо більш розвинутих країн можна з певною затримкою екстраполювати на менш розвинуті.

3. У результаті параметризації моделі на прикладі переробної промисловості Німеччини доведено, що в сучасних умовах зростання смарт-фактора (вартості ПЗ, БД і НДДКР) дає більший приріст доданої вартості, ніж зростання фактора капіталу (вартості машин та обладнання). Цей висновок узгоджується із висловленими теоретичними припущеннями та вказує те, що стимулювання розвитку смарт-промисловості має бути спрямоване на збільшення інвестицій у проекти, що збільшують вартість машин і обладнання, а також ПЗ, БД і НДДКР, причому частка останніх здебільшого має бути вище частки капітальних вкладень (з урахуванням технічної можливості та економічної доцільності).

4. Запропонована модель в агрегованому вигляді не лише демонструє загальні тенденції перенесення вартості факторів на результати виробництва в умовах нового технологічного

укладу, але і може використовуватися безпосередньо для обґрунтування рішень щодо фінансового та фіскального стимулювання розвитку смарт-промисловості: у модель підставляються параметри впливу на інвестиції (і, відповідно, підсумкова вартість факторів виробництва) в результаті потенційної реалізації можливих інвестиційних проєктів, програм тощо і з урахуванням обмежених ресурсів вибираються ті з них, які нададуть максимальний приріст доданої вартості та пріоритетного для смарт-промисловості фактора (ПЗ, БД і НДДКР). Тобто на практиці модель може застосовуватися як оптимізаційний та імітаційний інструмент при обґрунтуванні рішень на державному рівні.

5. Можливості моделювання впливу факторів смарт-технологій на розвиток переробної промисловості України істотно обмежуються доступною статистикою. Рекомендовано, як мінімум, привести набори даних, що збираються Укрстатом, до рівня статистичної бази країн ОЕСР, додавши такі показники: «вартість інтелектуальної власності», «вартість машин та обладнання», «вартість ПЗ і БД», «вартість НДДКР», а як максимум — додати роздільний облік факторів за критеріями приналежності до смарт-технології, а саме додати для кожного фактора відсоток, на який загальний обсяг його вартісного вираження припадає на рівень

«смарт», наприклад, «відсоток машин і обладнання, що належать до смарт-технологій», «відсоток співробітників, які використовують у роботі смарт-технології», а також додаткові показники: «відсоток технологічних процесів, що здійснюються з використанням смарт-технологій», «відсоток продукції, що належить до смарт-технологій».

6. Порівняння структури інвестицій у фактори виробництва на прикладі переробної промисловості Німеччини та України свідчить, що в Німеччині інвестиції у ПЗ, БД і НДДКР вже більше 10 років перевищують інвестиції в машини та обладнання з тенденцією до подальшого зростання цього співвідношення, у той час як для України цей показник у 10 разів менше (у 2012—2022 рр. — в середньому 10,99 % проти більш ніж 112,22 % у Німеччині). Отже, поточна структура інвестицій у переробну промисловість не відповідає критеріям розвитку смарт-промисловості та потребує коригування шляхом стимулювання реалізації інвестиційних проєктів із структурою інвестицій, що включає більшу питому вагу факторів виробництва, властивих смарт-промисловості.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні конкретних заходів стимулювання та використанні запропонованої моделі для відбору найбільш ефективних із них.

ЛІТЕРАТУРА

- Капітальні інвестиції за видами економічної діяльності за 2010-2023 роки. *Укрстат*. 2023. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/ibd/ibd_rik/ibd_u/ki_rik_u_e_bez.htm
- Охтеня О.О., Дасів А.Ф. Економіко-математичне моделювання довгострокового розвитку національної промисловості в умовах цифровізації з використанням виробничої функції. *Економіка промисловості*. 2021. № 4 (96). С. 5—20. <http://doi.org/10.15407/econindustry2021.04.005>
- Охтеня О.О., Дасів А.Ф. Потенціал використання систем моделювання при розробленні державних заходів щодо фінансово-економічного стимулювання розвитку смарт-промисловості. *Економіка промисловості*. 2023. № 4 (104). С. 65—85. <http://doi.org/10.15407/econindustry2023.04.065>
- Шубалий О.М., Косінський П.М., Петруха С.В. Фінансово-економічне стимулювання сталого розвитку переробних підприємств у воєнних та повоєнних умовах. *Фінанси України*. 2022. № 12. С. 74—86. <https://doi.org/10.33763/finukr2022.12.074>
- Energy Innovation Policy & Technology LLC. *Energy Policy Simulator*. URL: <https://energypolicy.solutions/> (дата звернення: 15.01.2025).
- Global Economic Data & Forecasts. *Moody's Analytics*. 2025. URL: <https://www.economy.com/products/data> (дата звернення: 15.01.2025).
- Global Industry Model. *Oxford Economics*. 2025. URL: <https://www.oxfordeconomics.com/service/subscription-services/industries/global-industry-model> (дата звернення: 15.01.2025).
- Jain M., Sharma D., Kulshrestha R., Hota H. Applications of Mathematical Modeling, Machine Learning, and Intelligent Computing for Industrial Development (Smart Technologies for Engineers and Scientists). *CRC Press*. 2023. 424 p.
- OECD Data Explorer. Gross value added by economic activity. *OECD*. 2025a. URL: [https://data-explorer.oecd.org/vis?pg=0&snb=9&tm=Value%20added%20and%20its%20components%20by%20activity&vw=tb&df\[ds\]=dsDissem](https://data-explorer.oecd.org/vis?pg=0&snb=9&tm=Value%20added%20and%20its%20components%20by%20activity&vw=tb&df[ds]=dsDissem)

- inateFinalDMZ&df[id]=DSD_NAMAIN10%40DF_TABLE6&df[ag]=OECD.SDD.NAD&df[vs]=1.0&dq=A.DEU...B1G..C...LR%2BDR%2BV..&pd=2010%2C&to[TIME_PERIOD]=false] (дата звернення: 15.01.2025).
- OECD Data Explorer. Annual fixed assets by economic activity and by asset. *OECD*. 2025b. URL: [https://data-explorer.oecd.org/vis?pg=0&snb=18&tm=Software%20and%20databases&vw=tb&df\[ds\]=dsDisseminateFinalDMZ&df\[id\]=DSD_NAMAIN10%40DF_TABLE9A&df\[ag\]=OECD.SDD.NAD&df\[vs\]=1.0&dq=A.DEU...N1171N%2BN1173N%2BN117N%2BN1132N%2BN11MN%2BN11G.C...XDC.L..&pd=2010%2C&to\[TIME_PERIOD\]=false](https://data-explorer.oecd.org/vis?pg=0&snb=18&tm=Software%20and%20databases&vw=tb&df[ds]=dsDisseminateFinalDMZ&df[id]=DSD_NAMAIN10%40DF_TABLE9A&df[ag]=OECD.SDD.NAD&df[vs]=1.0&dq=A.DEU...N1171N%2BN1173N%2BN117N%2BN1132N%2BN11MN%2BN11G.C...XDC.L..&pd=2010%2C&to[TIME_PERIOD]=false) (дата звернення: 15.01.2025).
- OECD Data Explorer. Annual capital formation by economic activity. *OECD*. 2025c. URL: [https://data-explorer.oecd.org/vis?pg=0&snb=197&tm=investments%20by%20activity&vw=tb&df\[ds\]=dsDisseminateFinalDMZ&df\[id\]=DSD_NAMAIN10%40DF_TABLE8&df\[ag\]=OECD.SDD.NAD&df\[vs\]=1.0&dq=A.DEU...P51G.N117G%2BN11MG%2BN11G.C...V..&pd=2010%2C&to\[TIME_PERIOD\]=false&ly\[cl\]=TIME_PERIOD&ly\[rw\]=COMBINED_TRANSACTION%2CCOMBINED_UNIT_MEASURE](https://data-explorer.oecd.org/vis?pg=0&snb=197&tm=investments%20by%20activity&vw=tb&df[ds]=dsDisseminateFinalDMZ&df[id]=DSD_NAMAIN10%40DF_TABLE8&df[ag]=OECD.SDD.NAD&df[vs]=1.0&dq=A.DEU...P51G.N117G%2BN11MG%2BN11G.C...V..&pd=2010%2C&to[TIME_PERIOD]=false&ly[cl]=TIME_PERIOD&ly[rw]=COMBINED_TRANSACTION%2CCOMBINED_UNIT_MEASURE) (дата звернення: 15.01.2025).
- Vovk O., Tulchynska S., Popelo O., Tulchinskiy R., Tkachenko T. Economic and mathematical modeling of the integration impact of modernization on increasing the enterprise competitiveness. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. 2021. Vol. 43. No. 3. P. 383—389. <https://doi.org/10.15544/mts.2021.35>
- Yagafarova A., Stolwijk C., Otto D. Digitalization of the manufacturing sector in the Netherlands. Smart Industry impact: looking back and forward. *TNO: Innovation for Life*. 2024. URL: https://www.tno.nl/publish/pages/10643/tno_whitepaper_smart_industry_impact.pdf

Надійшла до редакції 17.01.2025 р.

REFERENCES

- Ukrstat (2023). Capital investments by type of economic activity for 2010-2023. https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/ibd/ibd_rik/ibd_u/ki_rik_u_e_bez.htm
- Okhten, O.O., & Dasiv, A.F. (2023). The potential of using simulation systems in the development of state measures for the financial and economic stimulation of the development of smart industry. *Econ. promisl.*, 4 (104), 65—85. <https://doi.org/10.15407/econindustry2023.04.065> [in Ukrainian].
- Okhten, O.O., & Dasiv, A.F. (2021). Economic and mathematical modeling of long-term development of national industry in the conditions of digitalization with the use of a production function. *Econ. promisl.*, 4 (96), 5—20. <https://doi.org/10.15407/econindustry2021.04.005> [in Ukrainian].
- Shubalyi, O., Shubalyi, O., Petrukha, S., & Kosynskyi, P. (2022) Financial and economic stimulation of the sustainable development of processing enterprises in wartime and postwar conditions. *Finansi Ukr.* 12, 74—86. <https://doi.org/10.33763/finukr2022.12.074> [in Ukrainian].
- Energy Policy Simulator (2025). Energy Innovation Policy & Technology LLC. <https://energypolicy.solutions/>
- Moody's Analytics (2025). Global Economic Data & Forecasts. <https://www.economy.com/products/data>
- Oxford Economics (2025). Global Industry Model. <https://www.oxfordeconomics.com/service/subscription-services/industries/global-industry-model>
- Jain, M., Sharma, D., Kulshrestha, R., & Hota, H. (2023). Applications of Mathematical Modeling, Machine Learning, and Intelligent Computing for Industrial Development (Smart Technologies for Engineers and Scientists). *CRC Press*.
- OECD (2025a). Gross value added by economic activity. [https://data-explorer.oecd.org/vis?pg=0&snb=9&tm=Value%20added%20and%20its%20components%20by%20activity&vw=tb&df\[ds\]=dsDisseminateFinalDMZ&df\[id\]=DSD_NAMAIN10%40DF_TABLE6&df\[ag\]=OECD.SDD.NAD&df\[vs\]=1.0&dq=A.DEU...B1G..C...LR%2BDR%2BV..&pd=2010%2C&to\[TIME_PERIOD\]=false](https://data-explorer.oecd.org/vis?pg=0&snb=9&tm=Value%20added%20and%20its%20components%20by%20activity&vw=tb&df[ds]=dsDisseminateFinalDMZ&df[id]=DSD_NAMAIN10%40DF_TABLE6&df[ag]=OECD.SDD.NAD&df[vs]=1.0&dq=A.DEU...B1G..C...LR%2BDR%2BV..&pd=2010%2C&to[TIME_PERIOD]=false)
- OECD (2025b). Annual fixed assets by economic activity and by asset. OECD Data Explorer. [https://data-explorer.oecd.org/vis?pg=0&snb=18&tm=Software%20and%20databases&vw=tb&df\[ds\]=dsDisseminateFinalDMZ&df\[id\]=DSD_NAMAIN10%40DF_TABLE9A&df\[ag\]=OECD.SDD.NAD&df\[vs\]=1.0&dq=A.DEU...N1171N%2BN1173N%2BN117N%2BN1132N%2BN11MN%2BN11G.C...XDC.L..&pd=2010%2C&to\[TIME_PERIOD\]=false](https://data-explorer.oecd.org/vis?pg=0&snb=18&tm=Software%20and%20databases&vw=tb&df[ds]=dsDisseminateFinalDMZ&df[id]=DSD_NAMAIN10%40DF_TABLE9A&df[ag]=OECD.SDD.NAD&df[vs]=1.0&dq=A.DEU...N1171N%2BN1173N%2BN117N%2BN1132N%2BN11MN%2BN11G.C...XDC.L..&pd=2010%2C&to[TIME_PERIOD]=false)
- OECD (2025c). Annual capital formation by economic activity. OECD Data Explorer. [https://data-explorer.oecd.org/vis?pg=0&snb=197&tm=investments%20by%20activity&vw=tb&df\[ds\]=dsDisseminateFinalDMZ&df\[id\]=DSD_NAMAIN10%40DF_TABLE8&df\[ag\]=OECD.SDD.NAD&df\[vs\]=1.0&dq=A.DEU...P51G.N117G%2BN11MG%2BN11G.C...V..&pd=2010%2C&to\[TIME_PERIOD\]=false&ly\[cl\]=TIME_PERIOD&ly\[rw\]=COMBINED_TRANSACTION%2CCOMBINED_UNIT_MEASURE](https://data-explorer.oecd.org/vis?pg=0&snb=197&tm=investments%20by%20activity&vw=tb&df[ds]=dsDisseminateFinalDMZ&df[id]=DSD_NAMAIN10%40DF_TABLE8&df[ag]=OECD.SDD.NAD&df[vs]=1.0&dq=A.DEU...P51G.N117G%2BN11MG%2BN11G.C...V..&pd=2010%2C&to[TIME_PERIOD]=false&ly[cl]=TIME_PERIOD&ly[rw]=COMBINED_TRANSACTION%2CCOMBINED_UNIT_MEASURE)
- Vovk, O., Tulchynska, S., Popelo, O., Tulchinskiy, R., & Tkachenko, T. (2021). Economic and mathematical modeling of the integration impact of modernization on increasing the enterprise competitiveness. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 43(3), 383—389. <https://doi.org/10.15544/mts.2021.35>
- Yagafarova, A., Stolwijk, C., & Otto, D. (2024). Digitalization of the manufacturing sector in the Netherlands. Smart Industry impact: looking back and forward. *TNO: Innovation for Life*. https://www.tno.nl/publish/pages/10643/tno_whitepaper_smart_industry_impact.pdf

Received at the editorial office 17.01.2025

Oleksiy O. Okhten¹, PhD in Economics, Senior Researcher
E-mail: aokhten@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-1629-3891>
¹ Institute of Industrial Economics of NAS of Ukraine
2 Maria Kapnist Street, Kyiv, 03057, Ukraine

MODELING THE IMPACT OF INVESTMENTS
IN SMART TECHNOLOGY ON THE DEVELOPMENT
OF THE MANUFACTURING INDUSTRY ON THE EXAMPLE OF GERMANY

One of the main trends observed in the manufacturing sector at the current stage of economic development is the introduction of smart technologies, i.e. innovative solutions that integrate sensors, automation, artificial intelligence and the Internet of Things, to increase the efficiency, accuracy and flexibility of production processes. Leading countries in this area, in particular the USA, China and EU countries, are implementing various measures to stimulate the development of smart industry, including budgetary and fiscal one, with a total cost of tens of billions of dollars per year, however, less economically developed countries need to choose the most effective directions of resource allocation, which requires assessing the impact of investments on the performance of the manufacturing sector. The article is devoted to the analysis of the impact of investments in smart technologies on the development of the manufacturing industry using the example of Germany, which is the largest economy in the Eurozone and one of the leaders in the development of smart industry. For this purpose, a production function model was built that takes into account not only traditional production factors, such as labor and capital, but also the factor of digitalization. The model is based on a multiplicative production function (which includes standard factors such as capital in the form of the cost of machinery and equipment, as well as labor in the form of total wages in the industry), modified by adding the cost of intellectual property as a separate factor (which in the processing industry consists of the cost of software, databases and scientific and technical research). Modeling on the example of Germany showed that the growth of this smart factor gives a greater increase in added value than the growth of the capital factor, which indicates that stimulating the development of smart industry should be carried out in the form of directing investments into projects of a specific profile: which increase the cost of machinery and equipment, as well as the digitalization factor. Moreover, with the account technical feasibility and economic feasibility, the share of investments in the digitalization factor should be higher than the share of capital investments. A comparison of the structure of investments in production factors in Ukraine and Germany was carried out, which showed that the current structure of investments in the manufacturing industry in Ukraine does not meet the criteria for the development of smart industry due to Ukraine's more than 10-fold lag in terms of the ratio of investments in the digitalization factor to investments in machinery and equipment. Recommendations were also provided to improve the structure of statistical information by including additional indicators that take into account the features of smart industry.

Keywords: smart industry, manufacturing industry, investments, digitalization, intangible resources, modeling, production function.



SOCIAL AND LABOR ISSUES OF THE MANUFACTURING SECTOR

<http://doi.org/10.15407/econindustry2025.01.050>

УДК 331.5:339.92+314.15

JEL: E24, E61, F22, F24, F66, H53, J11, J21, J61

Олена Анатоліївна ЩЕРБАКОВА¹, канд. екон. наук, член Ради Національного банку України

E-mail: Olena.Shcherbakova@bank.gov.ua; <https://orcid.org/0009-0001-4044-4672>;

Євген Віталійович СТЕПАНЮК¹, канд. екон. наук, заступник керівника Секретаріату

Ради Національного банку України

E-mail: Yevhen.Stepaniuk@bank.gov.ua; <https://orcid.org/0000-0003-3250-1160>

¹ Національний банк України

вул. Інститутська, 9, м. Київ, 01601, Україна

УПРАВЛІННЯ МІГРАЦІЙНИМИ ПРОЦЕСАМИ В КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ

Узагальнено ключові тенденції та проблематику глобальних міграційних процесів з акцентом на наслідках повномасштабної війни в Україні. Проаналізовано структуру економіки та демографічні тенденції Європейського Союзу в контексті перспектив європейської інтеграції України. З урахуванням міжнародного досвіду запропоновано заходи державної політики щодо управління міграційними процесами та інтеграцією мігрантів. Обґрунтовано доцільність розроблення комплексної міграційної політики в Україні, спрямованої на повернення та підтримку реінтеграції мігрантів.

Ключові слова: міграція, ринок праці, демографія, державна політика, інтеграція мігрантів, реінтеграція, діаспора.

Повномасштабна війна в Україні, яка триває з 2022 р., спричинила значні зрушення на вітчизняному ринку праці як через активні міграційні процеси, так і у зв'язку із залученням значної кількості робочої сили до Сил Оборони. За даними ООН станом на жовтень 2024 р. понад 6,7 млн українців зареєстровані як біженці в країнах світу, у тому числі близько 6,2 млн — у країнах Європи. Крім того, 3,7 млн громадян є внутрішньо переміщеними особами в межах України¹, що збільшує загальну чисельність людей, які постраждали внаслідок воєнних дій, до понад 10 млн, або майже чверть від чисельності

постійного населення країни, яке за даними Держкомстату України у 2021 р. становило 41,4 млн осіб. Згідно зі Стратегією демографічного розвитку України на період до 2040 року² за інерційним сценарієм чисельність постійного населення України до 2035 р. скоротиться до 30,5 млн осіб та до 2040 р. — до 28,9 млн осіб. Слід зауважити, що чисельність населення України на початку незалежності становила майже 52 млн осіб, тому Україна входила до топ-20 країн світу за чисельністю населення та виступала одним із найбільш привабливих рин-

¹ Ukraine Situation: Flash Update #74 (2024, October 25). Unhcr Regional Bureau for Europe. <https://data.unhcr.org/en/documents/download/112054>

² Схвалено Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2024 р. № 922-р. <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/uploads/public/66f/c43/106/66fc4310689bb131307545.pdf>

Цитування: Щербакова О. А., Степанюк Є. В. Управління міграційними процесами в контексті європейської інтеграції України. *Економіка промисловості*. 2025. № 1 (109). С. 50—63. <http://doi.org/10.15407/econindustry2025.01.050>
© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2025. Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

ків як для збуту товарів і послуг, так і для їх виробництва, враховуючи високий рівень розвитку інфраструктури України та професійної кваліфікації робочої сили.

Стрімка зовнішня міграція населення України вже призвела до погіршення ситуації з дефіцитом робочої сили. За опитуванням НБУ у І кварталі 2024 р. 38 % підприємств України відзначили брак працівників як чинник обмеження діяльності. Окрім кількісних характеристик наявного людського капіталу, важливу роль відіграє і його якість: частка підприємств, які вказали на невідповідність навичок шукачів роботи кваліфікаційним вимогам підприємства, збільшилася з 2 % у 2021 р. до 16 % у 2023 р. Також 11 % підприємств відзначали недостатню кваліфікацію наявних працівників³. Причини суттєвого звуження ринку праці у 2023 р. були переважно пов'язані з війною: звільнення працівників через мобілізацію (44 %) та міграцію (24 %). Загалом, за оцінками НБУ, наявна робоча сила віком 15-70 років у 2023 р. скоротилася в Україні більш ніж на чверть порівняно з 2021 р. Опитування, проведене Європейською бізнес-асоціацією⁴, також засвідчило, що в квітні 2024 р. три чверті роботодавців мали дефіцит кадрів в Україні.

Особливо гостро кризові явища, у тому числі пов'язані з дефіцитом кваліфікованих кадрів, відчуються у промисловому секторі. За даними Держкомстату України станом на вересень 2024 р. промислове виробництво в Україні становило лише близько 70 % від рівня 2016 р.⁵ При цьому промислові підприємства продовжують песимістично оцінювати як свою поточну діяльність, так і та її перспективи, зокрема щодо чисельності загальної кількості працівників⁶. Окрім чинників безпеки, на такі оцінки підпри-

ємств впливають чинники забезпеченості кваліфікованою робочою силою, яка суттєво скоротилася у зв'язку з мобілізаційними заходами та переходом частини кваліфікованого персоналу в економічно неактивний стан. За даними Державного центру зайнятості співвідношення чисельності шукачів роботи до кількості відкритих вакансій за видами економічної діяльності є найнижчим саме для галузей переробної промисловості, житлово-комунального господарства та транспорту⁷, що свідчить про глибину та структурний характер проблематики ринку праці у вітчизняній промисловості.

Втім, міграційні процеси не обумовлені виключно воєнними діями та не є виключною характеристикою Української держави. За останні три десятиліття міграція зросла в усьому світі: за даними Організації Об'єднаних Націй (2020), з 1990 по 2020 р. кількість мігрантів майже подвоїлася (з 152 до 280 млн). Приплив міжнародних мігрантів і біженців до країн ОЕСР також значно збільшився, досягнувши рекордного рівня у 2022 р. (ОЕСД, 2023). Водночас у більшості країн походження мігрантів зафіксовано стійке зростання припливу грошових переказів.

Метою статті є узагальнення проблематики та міжнародного досвіду управління міграційними та інтеграційними процесами, що враховує демографічні тенденції в країнах ЄС та України.

Дослідження проблематики управління міграційними потоками в контексті демографічних тенденцій

Даній проблематиці присвячено багато сучасних досліджень, здійснених фахівцями міжнародних організацій та окремими групами науковців. Зокрема, тематику взаємозв'язку демографічних й економічних процесів відображено в публікаціях зарубіжних учених (Harper, 2014; Craveiro et al., 2019; Peri, 2020; Izvorski, Lokshin, 2024). Автори розглядають питання потенційної ролі мігрантів у пом'якшенні наслідків швидкого старіння населення окремих країн і

https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Business_survey_m_2024_12.pdf?v=11

⁷ Державна служба зайнятості (2025). Кількість вакансій та чисельність шукачів роботи за видами економічної діяльності. <https://www.dcz.gov.ua/loaddata/upload/doc/5%20Types%20of%20economic%20activity%2012%202024.xlsx> (дата звернення: 24.01.2025).

³ Національний банк України (2024). Інфляційний звіт. Квітень 2024 року. https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/IR_2024-Q2.pdf?v=7

⁴ Три чверті роботодавців відчують дефіцит кадрів в Україні (2024, 24 квітня). Європейська Бізнес Асоціація. <https://eba.com.ua/try-chverti-robotodavtsiv-vidchuvayut-defitsyt-kadriv-v-ukrayini/> (дата звернення: 29.11.2024).

⁵ Держкомстат України (2024). Індекс промислової продукції за видами діяльності та основними промисловими групами. https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/pr/ipp_vd_m/ipp_vd_m_u/arh_ipp_vdm_u.html (дата звернення: 24.01.2025).

⁶ Національний банк України (2024). Щомісячні опитування підприємств України. Грудень 2024 року.

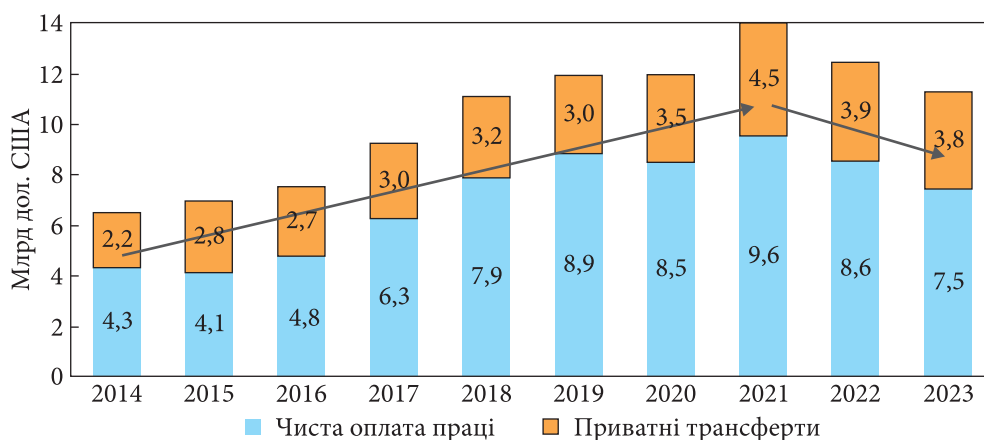


Рис. 1. Динаміка обсягів приватних грошових переказів в Україну, млрд дол. США
Джерело: Національний банк України.

регіонів світу та подолання пов'язаних із демографічними змінами економічних і фінансових викликів. На основі європейської сфери догляду доведено наявність чітких міграційних моделей і міграційних ланцюгів (Florek, Rogalewski, 2020; Kumar et al., 2022). Важливий сегмент досліджень, пов'язаних із вивченням впливу зовнішньої міграції на економіку країн походження мігрантів, містять праці зарубіжних науковців (Bahar, Brough, Peri, 2024; Bossavie, Özden, 2023). Низку публікацій присвячено аналізу впливу міграційних процесів на економічне зростання (Carare et al., 2024; Caselli et al., 2024), а також на продуктивність компаній і чинників виробництва (Giesing, Laurentsyeva, 2018; Anelli et al., 2019). Слід зауважити, що здебільшого науковці спираються на довгострокові демографічні та міграційні тенденції, які не передбачають такого раптового шоку для ринків праці, як повномасштабна війна в Україні.

Відкриття кордонів із ЄС у результаті отримання права на безвізовий в'їзд обумовило активізацію процесів міграції громадян України до країн ЄС з 2015 р., у тому числі з метою працевлаштування, що позначилося на збільшенні кількості грошових переказів в Україну понад як у 2,5 раза за 2014—2021 рр. (див. рис. 1). Чисті надходження з оплати праці⁸ та приватних трансфертів досягли свого пікового абсолютно значення у 2021 р. (13,6 млрд дол. США, або 7 % ВВП), проте з початком повномасштабної війни почали скорочуватися, що може бути обумовлено активним виїздом за кордон сімей

або тих членів родин, які раніше переважно виступали реципієнтами переказів з-за кордону (жінки та діти).

Структура економіки ЄС та міграція як відповідь на виклики демографічних тенденцій

Аналіз структури економіки ЄС, економічного блоку, до якого виїхало найбільше громадян України після початку повномасштабної війни, дозволяє зрозуміти перспективи їх працевлаштування та можливості набуття навичок, які можуть бути корисними як у випадку подальшої інтеграції за кордоном, так і при реінтеграції в Україні після завершення війни.

У період з 2015 по 2019 р. ЄС демонстрував щорічні темпи зростання в діапазоні від 1,8 до 2,8 %. Після скорочення ВВП у 2020 р. на 5,6 % унаслідок пандемії COVID-19 та пов'язаних із нею обмежень економіка ЄС відновилася, збільшившись на 6,0 % у 2021 р. та на 3,5 % у 2022 р. У 2023 р. зростання було більш стриманим — 0,4 %.

У період з 2000 по 2023 р. частка сукупної доданої вартості ЄС, створеної в секторі послуг, за даними Eurostat (2024), зросла з 69,2 до 71,9 %. Деякі інші сектори економіки ЄС скоротилися у відносному вираженні: частка промисловості знизилася з 22,6 до 20,6 %, а частка сільського, лісового та рибного господарства — з 2,5 до 1,9 %. Частка доданої вартості в будівництві становила 5,7 % як у 2000, так і в 2023 р. У розрізі країн у 2023 р. частка послуг у загальній доданій вартості перевищила 80,0 % у туристично орієнтованих економіках Мальти та Кіпру, а найвища її частка була в Люксембурзі (який характеризується великим сектором фінансових послуг) — 88,3 %.

⁸ Без урахування витрат та сплачених податків мігрантів у країні перебування.

Промисловість забезпечила понад третину сукупної доданої вартості в Ірландії (37,2 %) та понад чверть — у Словаччині (28,6 %).

Внесок сфери послуг в економіку ЄС був дещо більшим з точки зору зайнятості, ніж з позиції доданої вартості. У 2023 р. сфера послуг забезпечила роботою 73,8 % зайнятих у ЄС порівняно з 64,6 % у 2000 р. Частки кожного з інших секторів зменшилися в період 2020–2023 рр. Частка зайнятих у промисловості скоротилася з 19,9 до 15,4 %, у сільському, лісовому та рибному господарстві — більш ніж удвічі (з 8,6 до 4,1 %), а в будівництві — з 6,9 до 6,7 %. У 2023 р. рівень зайнятості в ЄС підвищився на 1,2 %, у тому числі у 3 з 4 основних видів діяльності: у сфері послуг (на 1,6 %), будівництві (на 1,1 %) та промисловості (на 0,2 %), тоді як у сільському, лісовому та рибному господарстві відбулося скорочення (на 1,2 %).

У 2023 р. основна група людей працездатного віку (від 25 до 54 років) становила майже три чверті (71,5 %) робочої сили ЄС віком від 15 до 64 років. Після зростання у 2020 р. (криза COVID-19) до 7,2 % рівень безробіття в ЄС знижувався у 2021–2023 рр., досягнувши 6,1 %. У 2023 р. найвищий рівень безробіття серед країн ЄС для людей віком від 15 до 74 років спостерігався в Іспанії (12,2 %) та Греції (11,1 %). Натомість Німеччина, Мальта та Польща мали відносно низький рівень безробіття, близький до 3,0 %, а Чехія — найнижчий (2,6 %).

При цьому населення Європи швидко старішає: очікується, що середній вік населення в країнах ЄС збільшиться на 4,5 року протягом наступних трьох десятиліть (Eurostat, 2020), створюючи додатковий тиск на системи соціального забезпечення. Демографічні показники, які описують останні тенденції в Європі, свідчать, що коефіцієнт утримання людей похилого віку (old-age dependency ratio) в ЄС-27 у 2001 р. становив 25,9 %. До 2050 р. він досягне 56,7 %, у результаті чого на одну особу похилого віку припадатиме менше двох осіб працездатного віку. Зазначена тенденція демографічного старіння зумовлює збільшення коефіцієнта вікової залежності та впливає на економіку, соціальну структуру і добробут старіючих суспільств (Harper, 2014). Вона спричиняє значне уповільнення економічного зростання і викликає ризики фінансування систем соціального та пенсійного забезпечення.

Водночас ця тенденція залишатиметься рушійною силою попиту, залучаючи міграційні потоки для заповнення дефіциту робочої сили. Як свідчить звіт Єврокомісії (2023a), працівники, які народилися за кордоном, мають значно більше шансів бути працевлаштованими в професіях, де спостерігається структурний дефіцит робочої сили. Технологічний прогрес і автоматизація також продовжать збільшувати попит у певних секторах, стимулюючи приплив кваліфікованих працівників до більш розвинутих економік найближчими роками.

Дефіцит робочої сили в ЄС вже зараз перебуває на безпрецедентному рівні. Як підкреслюється в нещодавньому повідомленні Європейської Комісії (2023b), близько 30 % всіх фірм у ЄС звітують про дефіцит робочої сили, а серед малих і середніх підприємств таких 74 %. Цей дефіцит стосується різних секторів і охоплює всі рівні кваліфікації працівників. У багатьох країнах ЄС та регіонах спостерігається високий попит на працівників, які мають навички в таких сферах: STEM (наука, технології, інженерія, математика), ІКТ, будівництво, догляд, транспорт (особливо водії вантажівок та міжміських автобусів).

Слід зауважити, що заповнення дефіциту робочої сили в одних країнах Європи призводить до його виникнення в інших. Наприклад, Польща через старіння населення та неефективну інфраструктуру охорони здоров'я з історичного «постачальника» медичних працівників перетворилася на країну, яка залежить від медичних працівників-мігрантів, більшість з яких є українцями (Florek, Rogalewski, 2020). Як результат, у Європі сформувалися чіткі міграційні моделі, а також деякі специфічні міграційні ланцюги (Kumar et al., 2022). Країни ЄС з високим рівнем доходу, як правило, покладаються на працівників із країн Східної Європи з нижчим рівнем доходу, таких як Румунія, Польща та Болгарія. Працівники з України та Білорусі працевлаштовуються в неформальному секторі економіки Польщі, щоб заповнити прогалини, залишені польськими працівниками, які переїхали до Німеччини та Великобританії для роботи в офіційній економіці.

Також характерною тенденцією останніх десятиліть є фемінізація трудової міграції, коли жінки мігрують поодинокі в пошуках нових можливостей. Жінки-мігранти становлять приблизно 20 % жіночої робочої сили в Північній,

Південній і Західній Європі. Крім того, участь жінок у робочій силі є вищою серед мігрантів порівняно з немігрантами. Згідно з даними Міжнародної організації праці (ILO, 2021) Північна, Південна та Західна Європа є регіоном, де проживає найбільша кількість жінок-мігрантів, а рівень їхньої участі в робочій силі у 2019 р. становив 68,8 %. Того ж року в цьому регіоні частка жінок перевищила частку чоловіків серед трудових мігрантів.

Мобільність робочої сили є ефективним інструментом політики для подолання демографічної кризи, доповнюючи такі непопулярні заходи, як підвищення пенсійного віку або податків на працю. Легальна міграція та забезпечення ефективної інтеграції громадян третій країн можуть допомогти послабити тиск на ринку праці, а також сприятимуть інноваціям і загальному добробуту. Сучасні дослідження свідчать, що міграція передбачає витрати і вигоди як для країн походження, так і для країн призначення. Як підкреслюється у звіті Світового банку (2023), коли навички мігрантів повністю відповідають потребам приймаючих країн, то ці країни значно виграють, особливо коли мігранти працюють на формальному ринку на рівні своєї кваліфікації.

Аналіз досліджень і публікацій, присвячених оцінюванню впливу пропозиції робочої сили (мігрантів) на потенційний ВВП та його зростання, свідчить, що міграція може мати позитивний вплив на загальну продуктивність чинників виробництва (наприклад, через інновації та поширення знань), на додаток до позитивного впливу через збільшення пропозиції робочої сили. Однак це потребує належного узгодження навичок іммігрантів із робочими місцями, а отже, також часу. У короткостроковій перспективі значне збільшення пропозиції робочої сили, яке не супроводжується зростанням обсягу основного капіталу, може навпаки — тимчасово знизити продуктивність праці.

Згідно з розрахунками фахівців МВФ збільшення робочої сили на 0,3—1,1 % за рахунок підвищення рівня чистої міграції в ЄС протягом 2020—2023 рр. може збільшити обсяг потенційного випуску на 0,2—0,7 % до 2030 р. із середньою оцінкою близько 0,5 %, що становить дещо менше половини річного потенційного зростання ВВП Єврозони, прогнозованого на цей період (Caselli et al., 2024). Про іншу сто-

рону взаємозв'язку міграції та зростання ВВП свідчить дослідження фахівців МВФ (Carare et al., 2024). Так, за вибіркою країн Латинської Америки та Карибського басейну доведено, що міграційні процеси мають чистий негативний ефект на економічне зростання для країн походження мігрантів.

Очікується, що міграція буде рушійною силою зростання чисельності населення в країнах із високим рівнем доходу протягом наступних десятиліть. Однак країнам ЄС знадобиться дуже багато мігрантів, щоб компенсувати старіння населення. Наприклад, щоб зберегти нинішнє співвідношення працівників до пенсіонерів до 2050 р., ЄС необхідно залучити понад 100 млн мігрантів. Водночас зберігається невизначеність щодо того, чи існує достатня глобальна пропозиція кваліфікованих мігрантів і чи будуть країни, з яких мігрують працівники, вживати заходів для утримання свого людського капіталу. Рівень народжуваності в країнах походження мігрантів починає знижуватися, і, за прогнозами, до 2050 р. глобальна пропозиція мігрантів впаде на 31,5 млн осіб нижче за попит (Izvorski, Lokshin, 2024).

Вплив міграційних потоків на ринки праці та інтеграційна політика в ЄС

У Європейському Союзі, з урахуванням складних демографічних перспектив, значна увага приділяється потенційній ролі мігрантів у пом'якшенні наслідків швидкого старіння населення, а отже, пом'якшенні економічних і фіскальних викликів, пов'язаних із демографічними змінами (наприклад, Peri, 2020). Високий рівень імміграції з-поза меж ЄС дозволив населенню ЄС зростати швидкими темпами у 2022 та 2023 рр., а чиста міграція була достатньою, щоб компенсувати прискорену тенденцію до зниження рівня народжуваності. Втім, на думку фахівців, щоб змінити тенденцію до зростання співвідношення кількості осіб похилого віку до працездатного населення, необхідний значно вищий рівень чистої міграції (Coleman, 2008; Craveiro et al., 2019).

Офіційна статистика Євростату свідчить, що у 2023 р. 7 млн осіб іммігрували до ЄС або в межах ЄС, що приблизно на 2,5 млн більше, ніж попередній максимум у 2019 р., і приблизно на 3 млн більше, ніж у 2015 р. Із цих 7 млн мігрантів близько 5 млн прибули з-поза меж ЄС, причому

це зростання значною мірою зумовлене схемою тимчасового захисту для українських біженців. Імміграція громадян країн, які не є членами ЄС, становила близько 1,4 % населення ЄС у 2022 р., що є високим показником як в історичному аспекті, так і порівняно з іншими країнами. У 2023 р. порівняно з 2022 р. імміграція скоротилася до близько 0,8 % населення (оскільки міграційні потоки за схемою тимчасового захисту з України значно сповільнилися), залишаючись при цьому на історичному максимумі.

Дані про чисельність населення також вказують на значну неоднорідність між країнами ЄС як з точки зору частки населення, народженого за кордоном, у загальній чисельності, так і щодо того, як це співвідношення змінилося в період з 2019 по 2022 р. Зокрема, у невеликих країнах із відкритою економікою, таких як Люксембург, Мальта та Кіпр, частка народжених за кордоном становить 30 % і вище, і з 2019 р. вона також значно зросла. Для ЄС загалом частка народжених за кордоном дорівнює близько 13 %, а частка іноземних громадян — близько 9 %.

Значна залежність ринків праці ЄС від міграційних потоків підкреслює важливу роль державної політики щодо інтеграції мігрантів на ринку праці. Надання мігрантам якнайшвидшого доступу до ринку праці в приватному і державному секторах, а також можливості самозайнятості (як це, зокрема, дозволяє українським мігрантам чинна Директива про тимчасовий захист) є ключовою передумовою для їхньої якнайшвидшої інтеграції в робочу силу. Крім того, в ЄС вживають різних заходів, спрямованих на допомогу в інтеграції іммігрантів після того, як вони отримали дозвіл на роботу.

Водночас існує значна неоднорідність між країнами ЄС у всіх напрямках політики, пов'язаних з інтеграцією. Так, за даними MIPEX⁹ ЄС має в середньому нижчі показники ефективності інтеграції мігрантів, ніж, наприклад, США чи Австралія. Проте окремі країни ЄС все ж випереджають США та Австралію за 7 з 8 напрямів. Наприклад, Швеція і Фінляндія отримали найвищі бали за напрямом «Освіта», що відображає їхній індивідуальний підхід до

⁹ The Migrant Integration Policy Index (MIPEX) – Індекс політики інтеграції мігрантів вимірює політику інтеграції мігрантів у 56 країнах та охоплює вісім сфер політики. <https://www.mipex.eu/> (дата звернення: 29.11.2024).

освіти учнів-іммігрантів, заснований на потребах. Португалія отримала найвищий бал за напрямом «Мобільність на ринку праці», надаючи повністю рівні права і можливості доступу до роботи (у всіх секторах економіки), чому сприяє швидке визнання кваліфікацій, тоді як країни Північної Європи надають більшу цільову підтримку працівникам-іммігрантам.

Для того щоб зробити ЄС більш привабливим для талантів з-поза меж ЄС і сприяти мобільності в його межах, Європейська Комісія у грудні 2023 р. запровадила Пакет мобільності навичок і талантів (the Skills and Talent Mobility Package), який містить два напрями: новий кадровий резерв ЄС і заходи щодо сприяння визнанню кваліфікацій та мобільності учнів. У рамках пілотного проекту «Кадровий резерв ЄС» (the EU Talent Pool Pilot), який реалізується Європейською службою зайнятості (EURES) у співпраці з Єврокомісією, Європейською адміністрацією праці, національними службами зайнятості та іншими членами і партнерами, українці та інші бенефіціари тимчасового захисту відповідно до Директиви ЄС про тимчасовий захист (а також шукачі роботи, яким це дозволено національним законодавством) можуть опублікувати своє резюме, доступне для більш ніж 5 тис. зареєстрованих роботодавців. Створені також різноманітні фонди ЄС, спрямовані на різні аспекти економічної та суспільної інтеграції мігрантів.

Слід зазначити, що ринки праці ЄС у 2022—2024 рр. характеризувалися рекордно низьким рівнем безробіття, високим рівнем вакансій і значним зростанням зайнятості. Міграція майже напевно відіграла важливу роль у цій динаміці. Наприкінці 2023 р. зайнятість у Єврозоні зросла на 3 млн, або приблизно на 2 %, порівняно з допандемійними прогнозами — передусім завдяки збільшенню кількості іноземців працездатного віку та вищій, ніж очікувалося, участі внутрішніх працівників (Європейська Комісія, 2023с). У сукупності за даними Опитування робочої сили ЄС (EU-LFS), з 4,2 млн робочих місць у ЄС, створених у період з IV кварталу 2019 р. по IV квартал 2023 р., майже дві третини (2,7 млн) були зайняті громадянами країн, які не є членами ЄС. Ця частка стала найвищою в новітній історії ЄС. За роки, що минули після пандемії, роль громадян країн, які не є членами ЄС, різко зросла, продовживши

довгострокову тенденцію, згідно з якою мігранти з країн ЄС і з-за меж ЄС приблизно подвоїли свою частку в загальній зайнятості з 5 до 10 % за 2005—2023 рр.

Мігранти також допомогли зменшити дефіцит робочої сили в ЄС. Країни з більшим зростанням частки населення, народженого за кордоном, відчувають менший дефіцит робочої сили починаючи з 2019 р. Європейська Комісія (2023а), використовуючи дані EU-LFS за 2017—2021 рр., виявила, що на рівні ЄС частка мігрантів вища в тих професіях і секторах, які мають дефіцит робочої сили, ніж у тих, де дефіциту немає. Також визначено, що існує значна неоднорідність країн на рівні професій і секторів — у деяких країнах у професіях і секторах, де спостерігається дефіцит робочої сили, частка мігрантів вища, ніж частка місцевих працівників, тоді як в інших країнах має місце протилежна тенденція, що частково пов'язано з різним законодавчим регулюванням професій (яке впливає на темп інтеграції на ринках праці) у різних країнах. Європейське агентство з питань праці (2024) задокументувало, що в період між 2019 і 2022 р. кількість працівників-мігрантів зросла більше, ніж кількість місцевих працівників у секторах, які страждають від браку робочої сили, таких як будівництво, охорона здоров'я та ІКТ.

Згідно з результатами опитувань, у багатьох країнах українці були працевлаштовані швидше, ніж попередні хвилі біженців. У деяких країнах українські мігранти досягли рівня зайнятості близько 50 %, що зазвичай спостерігається через п'ять і більше років після хвилі біженців (ОЕСД, 2023). Зокрема, ОЕСР наводить дані для широкого кола країн — від понад 60-відсоткового рівня зайнятості в Польщі до менш ніж 20-відсоткового в Італії. Це відображає не лише жорсткі умови на ринку праці (тобто попит на робочу силу є високим, багато секторів відчувають брак робочої сили, а рівень безробіття перебуває на історичному мінімумі), але і той факт, що схема тимчасового захисту дозволила українським біженцям майже одразу шукати роботу. У деяких країнах (наприклад, у Польщі в березні 2022 р.) були ухвалені спеціальні закони або внесені зміни до них, щоб полегшити доступ українців до ринку праці; у деяких (наприклад, у Литві та Португалії) були передбачені фінансові стимули для пошуку но-

вої роботи; в інших (наприклад, у Румунії та Іспанії) були надані послуги щодо професійного консультування з питань зайнятості, орієнтовані на українців. Сприятливими чинниками також є «велика українська діаспора в Польщі та володіння російською мовою, що особливо корисно в країнах із великою кількістю російськомовного населення, таких як Естонія, Латвія та Литва» (Eurofound, 2024).

Сприяння інтеграції мігрантів є особливо важливим з огляду на значну і зростаючу роль, яку регулярна імміграція відіграватиме для майбутніх поколінь (ВНО, 2021). Адекватна політика інтеграції нових мігрантів необхідна для подолання розривів у демографічній піраміді, спричинених швидким демографічним старінням. Державна інтеграційна політика має сприяти загальній інтеграції мігрантів і згуртованості місцевих громад. Досвід ЄС засвідчує необхідність упровадження комплексної, гендерно-чутливої та багатомірного політики інтеграції, починаючи з легалізації неформальних і недокументованих трудових мігрантів і закінчуючи наданням адресної допомоги в місцевих громадах і професійною підготовкою. Натомість неспроможність задовольнити інтеграційні потреби мігрантів призведе до негативних наслідків, включаючи соціальну напруженість, культурні зіткнення та економічну нерівність, що спричинить зниження загального добробуту серед усіх верств населення.

Проблематика та заходи державної політики щодо управління міграційними процесами та інтеграцією мігрантів

Унаслідок розриву в доходах, демографічних зрушень, зміни клімату та конфліктів міграція зростатиме в усьому світі. Водночас вплив кваліфікованих кадрів може мати негативний вплив на національну економіку в короткостроковій перспективі через скорочення запасу наявного людського капіталу. Без належної політики це може призвести до дефіциту внутрішньої робочої сили, в тому числі в критично важливих секторах і професіях. Вибуття висококваліфікованих працівників може негативно вплинути на продуктивність компаній, загальну продуктивність чинників виробництва, підприємництво та інновації, як це задокументовано в деяких країнах Східної Європи (Giesing, Laurentsyeva, 2018) та Італії (Anelli et al., 2019).

Із фіскальної точки зору вплив висококваліфікованої робочої сили також зменшує фіскальну базу, особливо коли еміграція зосереджена серед високооплачуваних працівників, та створює ризики для стійкості систем соціального (пенсійного) забезпечення.

Вирішення проблеми скорочення чисельності населення та дефіциту робочої сили за допомогою різних міграційних політик стане пріоритетним завданням у майбутньому, особливо для невеликих країн із високим рівнем еміграції, таких як Україна. Ці держави потребуватимуть власної комплексної міграційної політики, спрямованої на залучення іноземних працівників. Також цим країнам необхідно буде розглянути питання про більш відкриту міграційну політику, спрямовану на залучення працівників із країн із середнім і низьким рівнем доходу, що не входять до складу ЄС, та розробити систему стимулів і політику щодо сприяння циркуляції та поверненню працівників, які емігрували.

Завдяки сфокусованій державній політиці в країнах походження мігрантів «відплив мізків» (brain drain) може бути перетворений на «приплив мізків» (brain gain). Для цього необхідно усунути першопричини, такі як низька ефективність внутрішнього ринку праці та якість послуг державного сектору. Країни походження мігрантів можуть підвищити свою відносну привабливість, зменшивши перешкоди для створення робочих місць, покращивши бізнес-середовище, зміцнивши інституції та якість державних послуг. Загалом заходи, які роблять внутрішній ринок праці більш привабливим та ефективним — з акцентом на молодь, яка має більшу схильність до еміграції, — сприятимуть зменшенню впливу негативних чинників, які призводять до еміграції. Політика з боку пропозиції має супроводжуватися ширшою політикою з боку попиту, яка впливає на ринок праці та створення робочих місць, наприклад, заходами щодо поліпшення ділового та макроекономічного середовища або системи оподаткування та пільг. Надання якісних державних послуг, насамперед через збільшення інвестицій в охорону здоров'я та освіту, заохочуватиме працівників та їхні сім'ї залишатися в країні та підвищить імовірність повернення висококваліфікованих працівників.

В Україні як країні походження мігрантів доцільно створити систему моніторингу мігра-

ційних потоків, а також попиту і пропозиції на працівників із необхідними навичками, щоб передбачити потенційний дефіцит, особливо в критично важливих професіях. Для того щоб система освіти могла швидко реагувати, їй потрібна своєчасна і точна інформація про попит на висококваліфікованих фахівців як з боку країни походження, так і з боку країн призначення. Такий моніторинг попиту доступний сьогодні лише в декількох країнах. Дані про навички та освітні профілі емігрантів слід збирати на момент від'їзду, а також запровадити системи моніторингу для конкретних навичок.

Країна походження може заохочувати висококваліфікованих мігрантів повертатися, усуваючи або зменшуючи регуляторні, бюрократичні та інформаційні бар'єри, надаючи фінансові стимули та забезпечуючи більшу мобільність (можливість перенесення) соціальних виплат. Для усунення інформаційних перешкод необхідна політика, яка робить інформацію про можливості працевлаштування на батьківщині більш доступною. Фінансові або фіскальні стимули, що заохочують повернення висококваліфікованих мігрантів, також є ефективними за умови, що вони є достатньо вагомими для отримувачів. Такі стимули можуть включати звільнення від податків і пільги, без- або низькопроцентні кредити, тимчасові надбавки до заробітної плати для полегшення початку кар'єри, допомогу з житлом, шкільне навчання для дітей і можливості працевлаштування для другого із подружжя. А більша мобільність соціальних виплат, особливо пенсійних, може зменшити перешкоди для зворотної міграції та стимулювати мігрантів повертатися додому (Avato, Koettl, Sabates-Wheeler, 2010).

Плани реінтеграції та заходи для мігрантів, які повертаються, можна посилити, запропонувавши комплексний набір послуг, адаптованих до їхніх потреб, обставин повернення та майбутніх міграційних намірів. Ці послуги можуть надаватися через єдині центри для репатріантів і включати допомогу в плануванні повернення, професійного розвитку, пошуку роботи, житла, а також фінансову допомогу. Такі заходи підтримки репатріантів потребують модернізації та кращої інтеграції систем управління міграцією (баз даних, служб і систем). Доцільно надавати інформацію про наявні ресурси та процедури їх отримання через різні державні органи,

пропозиції щодо працевлаштування та сприяти створенню мереж репатріантів. Ще одним ключовим елементом програм реінтеграції репатріантів є активна участь зацікавлених фірм у поєднанні попиту і пропозиції на робочу силу (як це, наприклад, передбачено комплексним планом Plan de Retorno a España).

У середньо- та довгостроковій перспективі присутність висококваліфікованих мігрантів за кордоном сприятиме поширенню знань і технологій на батьківщині, як це було показано в контексті міграції з країн колишньої Югославії до Німеччини (Bahar, Brough, Peri, 2024). Мережі діаспор можуть підтримувати торгівлю та фінансові потоки до країн свого походження, зменшуючи трансакційні витрати та інформаційну асиметрію. Крім економічної дії, діаспори позитивно впливають на інституції та якість управління в країнах походження мігрантів, як, наприклад, у Молдові (Barsbai et al., 2017).

Безпосередній вплив діаспори висококваліфікованих працівників на країни походження відбувається через грошові перекази, які вони надсилають на батьківщину. Висококваліфіковані мігранти, як правило, надсилають грошові перекази додому, особливо якщо вони виїхали за кордон без решти членів своїх домогосподарств із наміром повернутися (Bossavie, Özden, 2023). Грошові перекази допомагають країнам походження і домогосподарствам пом'якшити наслідки негативних шоків, оскільки вони не залежать від коливань ділової активності в країнах походження і, як було доведено, зростають під час економічних спадів. На макрорівні вони підтримують макроекономічну стабільність, створюючи більш стабільне джерело іноземної валюти порівняно з іншими більш волатильними фінансовими потоками.

Емігранти отримують можливість поширити знання на батьківщині після того, як вони їх здобули у більш продуктивному та інноваційному середовищі в країнах призначення. Кроком у напрямі сприяння цим процесам є створення або більш ефективного використання платформ діаспори, інтерактивні портали та програми обміну досвідом. Це допомагає налагодити зв'язки, які з'єднують мігрантів у різних країнах призначення між собою, а також з приватним і державним секторами в країнах їх походження. Наприклад, співпраця між дослідниками або установами за кордоном

і в країнах походження може бути полегшена шляхом створення наукових мереж і фондів знань. Такі ініціативи розпочалися на Західних Балканах і перебувають на різних стадіях реалізації (ОЕСР, 2022). У свою чергу, сертифікація навичок, набутих за кордоном, допоможе мігрантам отримати більшу користь від свого міграційного досвіду на батьківщині та в майбутніх епізодах міграції.

З урахуванням дефіциту робочої сили Україна з часом може виступати активним реципієнтом міграційних потоків, а тому вже зараз потрібно розуміти масштаби та характер цих потреб. У країнах призначення збільшення вигід від вхідної міграції починається з визначення необхідних навичок, які можуть принести або набуті мігранти. Переваги імміграції, як правило, є найбільшими, якщо іммігранти мають високу кваліфікацію, зосереджені у професіях, які користуються попитом, і доповнюють навички корінного населення. Тому важливо здійснювати політику, яка б забезпечувала відповідність імміграційних потоків цим критеріям і передбачала б створення та зміцнення систем моніторингу навичок і спостережень за ринком праці для виявлення необхідних навичок, які не можуть бути заповнені корінним населенням. Крім того, Україна як потенційна країна призначення має розвивати консультативні процеси з роботодавцями, профспілками та іншими зацікавленими сторонами. Наприклад, у Великобританії Консультативний комітет з питань міграції (Migration Advisory Committee) аналізує потреби в робочій силі разом із зацікавленими сторонами в окремих секторах і консультує уряд щодо того, як імміграція може допомогти задовольнити ці потреби.

Після визначення необхідних навичок керувана міграційна політика та навчальні програми мають гарантувати, що мігранти зможуть задовольнити ці потреби. Перший варіант — це розроблення двосторонніх трудових угод, спрямованих на професії, в яких існує дефіцит або зростає попит на робочу силу. Такий підхід може бути реалізований у контексті програм Глобальних партнерств із розвитку навичок (Global Skills Partnerships), у рамках яких країни призначення та країни походження мігрантів домовляються про кількість і кваліфікаційний профіль необхідної робочої сили, а потім надають технічні та фінансові ресурси

для навчання мігрантів у країнах походження. Іншим варіантом політики є відбір потенційних мігрантів на основі їхнього потенціалу для інтеграції з потребами ринку. У рамках цього підходу Австрія, Німеччина, Португалія та Швеція запровадили візи для пошуку роботи, що дозволяють в'їзд з метою працевлаштування іноземним працівникам, які відповідають певним критеріям.

Висновки

Ландшафт глобальної міграційної політики у 2023—2024 рр. сформований рекордним припливом мігрантів і шукачів притулку. На національному рівні багато країн ОЕСР, особливо в Європі, здійснюють масштабні реформи міграційних систем, щоб зменшити навантаження на спроможність приймати та інтегрувати мігрантів. Водночас у багатьох країнах ОЕСР працевлаштування іноземних працівників залишається одним з основних способів вирішення проблеми значного дефіциту робочої сили.

Глобальна міграція і надалі зростатиме через розрив у доходах, демографічний дисбаланс та зміну клімату. Вона не може замінити розвиток усередині країни, але її можна використати для сприяння цьому. Розгляд міграції через призму розвитку сприяє виявленню перспективних шляхів використання знань, фінансів та організаційних можливостей світового співтовариства для вирішення проблем міграції на глобальному, регіональному та національному рівнях.

Масштабна агресія проти України у 2022 р. спричинила найбільшу та найшвидшу кризу переміщення людей у Європі з часів Другої світової війни. Мігранти з України, які перебувають у європейських країнах, з 2022 р. мають можливість швидко працевлаштуватися або займатися індивідуальною трудовою діяльністю завдяки Директиві ЄС про тимчасовий захист. Багато країн-членів ОЕСР, які не є членами ЄС, також запровадили подібні положення. Відмінності в інтеграції на ринках праці між країнами можна пояснити існуванням попередніх міграційних моделей і наявністю української діаспори в приймаючих країнах.

В умовах посилення конкуренції на глобальному ринку праці для пом'якшення негативних наслідків еміграції Україні необхідно надавати пріоритет політиці щодо створення високо-

якісних робочих місць, особливо для молоді. Крім того, держава має прагнути до підвищення якості управління та антикорупційної політики, а також до створення сприятливого бізнес-середовища із залученням інвестицій і розвитком ринків капіталу, розширюючи таким чином виробничий потенціал України. Довгостроковому зростанню також сприятиме політика, яка уможливорює спрямування грошових переказів на інвестиції, а не на споживання, через більш ефективне функціонування фінансового сектору.

Встановлено, що для впорядкування міграційних процесів і збереження конкурентоспроможності національної економіки потрібна довгострокова, скоординована і науково обґрунтована політика, спрямована на сприяння безпечному і впорядкованому транскордонному переміщенню людського капіталу, яка допоможе максимізувати спільні вигоди від міграції — від розвитку торговельних та інвестиційних зв'язків до підвищення продуктивності, передання навичок та скорочення бідності.

Приймаючі країни та Україна повинні співпрацювати, щоб зберегти та полегшити фінансові та цифрові зв'язки українців із батьківщиною. З огляду на тривале перебування за кордоном, слід також вирішити питання переведення пенсій та інших соціальних виплат між країнами. Інші заходи можуть включати полегшення потоків малих інвестицій, зниження витрат на грошові перекази та мобільний зв'язок. Існуюча в Україні інфраструктура електронного урядування, включно з порталом «Дія», може допомогти залишатися на зв'язку зі своїми громадянами за кордоном, а також підготуватися до повернення, наприклад через доступ до послуг Державної служби зайнятості.

За умов належного управління міграція стане потужним чинником подолання зростаючих демографічних і соціально-економічних дисбалансів. Більше того, еміграція може посилити людський капітал в Україні в довгостроковій перспективі, надаючи більше стимулів для інвестицій в освіту та можливості скористатися навичками й досвідом мігрантів після їхнього повернення. Це відкриває перспективи подальшої співпраці між Україною та країнами ЄС у створенні правової бази для легальної міграції, щоб забезпечити шляхи мобільності для українців після війни, включаючи партнерства з

мобільності навичок і кваліфікованих кадрів, що передбачають співпрацю між державами, роботодавцями та працівниками. Така модель взаємодії із зацікавленими сторонами як на національному, так і міжнародному рівнях може бути застосована для аналізу забезпеченості кваліфікованим персоналом промислових підприємств України та реалізації заходів щодо збалансування попиту та пропозиції кваліфікованої робочої сили у промисловому секторі.

Разом із тим відносно менш привабливі для працевлаштування країни, такі як Україна, які не в змозі ефективно впливати на глобальні міграційні процеси, обумовлені вагою різницею в рівнях продуктивності та оплати праці, повинні використовувати ті можливості, які випливають із сучасних тенденцій. Однією з таких є залучення мігрантів із третіх країн, що дозволить певною мірою компенсувати дефі-

цит робочої сили. В Україні доцільно розробити політику залучення висококваліфікованих мігрантів (у тому числі тих громадян, які раніше виїхали з країни), щоб посилити здатність відповідати на майбутні виклики. Наприклад, запровадження Блакитної карти ЄС — дозволу на роботу та проживання для громадян країн, які не входять до ЄС, що надає комплексні соціально-економічні права і відкриває шлях до постійного місця проживання та громадянства ЄС¹⁰. Це має забезпечити злагоджене функціонування ринку праці в Україні в умовах високої конкуренції.

¹⁰ Директива ЄС 2021/1883 Європейського Парламенту та Ради ЄС від 20 жовтня 2021 щодо умов в'їзду та перебування громадян третіх країн з метою висококваліфікованого працевлаштування. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32021L1883> (дата звернення: 29.11.2024).

ЛІТЕРАТУРА

- Ageing Europe: Looking at the Lives of Older People in the EU. 2020. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ageing_Europe_-_statistics_on_population_developments (дата звернення: 29.11.2024).
- Anelli M., Basso G., Ippedico G., Peri G. Youth Drain, Entrepreneurship and Innovation. 2019. Working Paper No. 26055. National Bureau of Economic Research. Cambridge, MA. URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w26055/w26055.pdf
- Avato J., Koettl J., Sabates-Wheeler R. Social Security Regimes, Global Estimates, and Good Practices: The Status of Social Protection for International Migrants. *World Development*. 2010. Vol. 38. Iss. 4. P. 455—466. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2009.10.003>
- Bahar D., Brough R. J., Peri G. Forced Migration and Refugees: Policies for Successful Economic and Social Integration. 2024. Working Paper 32266. National Bureau of Economic Research. Cambridge, MA. URL: <http://www.nber.org/papers/w32266>
- Barsbai T., Rapoport H., Steinmayr A., Trebesch C. The Effect of Labor Migration on the Diffusion of Democracy: Evidence from a Former Soviet Republic. *American Economic Journal: Applied Economics*. 2017. Vol. 9. Iss. 3. P. 36—69. <https://doi.org/10.1257/app.20150517>
- Bloom D. Population 2020. *Finance & Development*. 2020, March. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2020/03/changing-demographics-and-economic-growth-bloom> (дата звернення: 29.11.2024).
- Bossavie, L., Özden Ç. Impacts of Temporary Migration on Development in Origin Countries. *World Bank Research Observer*. 2023. Vol. 36. Iss. 2. P. 249—294. <https://doi.org/wbro/lkad003>
- Carare A., Fiorito Baratas A., Hadzi-Vaskov M., Nabulambo Kilembe J., Zhang W. The Joint Effect of Emigration and Remittances on Economic Growth and Labor Force Participation in Latin America and the Caribbean. IMF Working Paper 24/175. 2024, August. URL: <https://www.elibrary.imf.org/downloadpdf/journals/001/2024/175/001.2024.issue-175-en.pdf>
- Caselli F., Lin H., Toscani F., Yao J. Migration into the EU: Stocktaking of Recent Developments and Macroeconomic Implications. IMF Working Paper 24/211. 2024. URL: <https://www.elibrary.imf.org/downloadpdf/journals/001/2024/211/001.2024.issue-211-en.pdf>
- Coleman D. The Demographic Effects of International Migration in Europe. *Oxford Review of Economic Policy*. 2008. Vol. 24. Iss. 3. P. 452—476. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grn027>
- Craveiro D., Tiago de Oliveira L., Sousa Gomes M., Malheiros J., Guardado Moreira M., Peixoto J. Back to Replacement Migration: A New European Perspective Applying the Prospective-Age Concept. *Demographic Research*. 2019. Vol. 40. Art. 45. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2019.40.45>
- Decade of healthy ageing: baseline report. WHO. 2021. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240017900>
- Demographic change in Europe: a toolbox for action. *European Commission*. 2023. URL: https://commission.europa.eu/publications/communication-demographic-change-europe-toolbox-action_en
- Employment and Social Developments in Europe 2023: Addressing Labour Shortages and Skills Gaps in the EU. *European Commission. Publications Office of the European Union*. 2023. <https://doi.org/10.2767/089698>

- European Economic Forecast Autumn 2023. *European Commission*. 2023. URL: https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/european-economic-forecast-autumn-2023_en
- Florek K., Rogalewski A. The future of live-in care work in Europe. *European Economic and Social Committee*. 2020. <https://doi.org/10.2864/67086>
- Fóti K. Promoting Social Cohesion and Convergence: Social Impact of Migration: Addressing the Challenges of Receiving and Integrating Ukrainian Refugees. *Eurofound*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2024. <https://doi.org/10.2806/320774>
- Giesing Y., Laurentyeva N. Firms Left Behind: Emigration and Firm Productivity. Working Paper No. 6815. *CESifo, Munich*. 2018. URL: https://ideas.repec.org/p/ces/ceswps/_6815.html
- Harper S. Economic and social implications of aging societies. *Science*. 2014. Vol. 346, Iss. 6209. P. 587—591. <https://doi.org/10.1126/science.1254405>
- ILO Global Estimates on International Migrant Workers — Results and Methodology — Third edition. *International Labour Office*. URL: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_808935.pdf
- International Migrant Stock 2020. *United Nations database, POP/DB/MIG/Stock/Rev*. 2020. URL: <https://www.un.org/development/desa/pd/content/international-migrant-stock>
- International Migration Outlook 2023. *OECD Publishing*. Paris, 2023. <https://doi.org/10.1787/b0f40584-en>
- Izvorski I., Lokshin M. How can Europe and Central Asia tackle its ageing crisis? *The World Bank Group*. 2024. URL: <https://blogs.worldbank.org/en/europeandcentralasia/how-can-europe-and-central-asia-tackle-its-ageing-crisis> (дата звернення: 29.11.2024).
- Key figures on Europe 2024 edition. *Eurostat*. 2024. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/15216629/20260915/KS-EI-24-001-EN-N.pdf/4aa75d55-c529-414b-5dc2-e4be3df1b199?version=6.0&t=1730204640815> (дата звернення: 29.11.2024).
- Kumar et al. Migration and the future of care: Supporting older people and care workers. *ODI Report*. 2022. URL: <http://www.odi.org/publications/migration-and-the-future-of-care> (дата звернення: 29.11.2024).
- Labour Migration in the Western Balkans: Mapping Patterns, Addressing Challenges and Reaping Benefits. *OECD*. 2022. URL: <https://www.oecd.org/south-east-europe/programme/Labour-Migration-report.pdf> (дата звернення: 29.11.2024).
- Peri G. Immigrant Swan Song. *Finance & Development. International Monetary Fund*. 2020, March. URL: <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/022/0057/001/article-A008-en.xml>
- Shortages and Surpluses Report 2023. *European Labor Authority*. 2024. <https://doi.org/10.2883/526154>
- Women migrant workers' contributions to development. Policy Brief 2. *UN Women*. 2017. URL: <https://www.refworld.org/reference/themreport/unwomen/2017/en/119333>
- World Development Report 2023: Migrants, Refugees, and Societies. *World Bank*. 2023. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1964-3>

Надійшла до редакції 26.01.2025 р.

REFERENCES

- Eurostat (2020). Ageing Europe: Looking at the Lives of Older People in the EU. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ageing_Europe_statistics_on_population_developments
- Anelli, M., Basso, G., Ippedico, G., & Peri, G. (2019). Youth Drain, Entrepreneurship and Innovation. Working Paper No. 26055. National Bureau of Economic Research. Cambridge, MA. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w26055/w26055.pdf
- Avato, J., Koettl, J., & Sabates-Wheeler, R. (2010). Social Security Regimes, Global Estimates, and Good Practices: The Status of Social Protection for International Migrants. *World Development*, 38 (4), 455—466. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2009.10.003>
- Bahar, D., Brough, R. J., & Peri, G. (2024). Forced Migration and Refugees: Policies for Successful Economic and Social Integration. Working Paper 32266. National Bureau of Economic Research. Cambridge, MA. <http://www.nber.org/papers/w32266>
- Barsbai, T., Rapoport, H., Steinmayr, A., & Trebesch, C. (2017). The Effect of Labor Migration on the Diffusion of Democracy: Evidence from a Former Soviet Republic. *American Economic Journal: Applied Economics*, 9 (3), 36—69. <https://doi.org/10.1257/app.20150517>
- Bloom, D. 2020, March. Population 2020. *Finance & Development*. <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2020/03/changing-demographics-and-economic-growth-bloom>
- Bossavie, L., & Özden, Ç. (2023). Impacts of Temporary Migration on Development in Origin Countries. *World Bank Research Observer*, 36 (2), 249—294. <https://doi.org/wbro/lkad003>
- Carare A., Fiorito Baratas, A., Hadzi-Vaskov, M., Nabulambo Kilembe, J., & Zhang, W. (2024, August). The Joint Effect of Emigration and Remittances on Economic Growth and Labor Force Participation in Latin America and the Caribbean. IMF WP/24/175. <https://www.elibrary.imf.org/downloadpdf/journals/001/2024/175/001..issue-175-en.pdf>
- Caselli, F., Lin, H., Toscani, F., & Yao, J. (2024). Migration into the EU: Stocktaking of Recent Developments and Macroeconomic Implications. IMF Working Paper 24/211. <https://www.elibrary.imf.org/downloadpdf/journals/001/2024/211/001.2024.issue-211-en.pdf>

- Coleman, D. (2008). The Demographic Effects of International Migration in Europe. *Oxford Review of Economic Policy*, 24 (3), 452—476. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grn027>
- Craveiro, D., Tiago de Oliveira, I., Sousa Gomes, M., Malheiros, J., Guardado Moreira, M., & Peixoto, J. (2019). Back to Replacement Migration: A New European Perspective Applying the Prospective-Age Concept. *Demographic Research*, 40, 45. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2019.40.45>
- WHO (2021). Decade of healthy ageing: baseline report. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240017900>
- European Commission (2023a). Demographic change in Europe: a toolbox for action. https://commission.europa.eu/publications/communication-demographic-change-europe-toolbox-action_en
- European Commission (2023b). Employment and Social Developments in Europe 2023: Addressing Labour Shortages and Skills Gaps in the EU. *Publications Office of the European Union*. <https://doi.org/10.2767/089698>
- European Commission (2023c). European Economic Forecast Autumn 2023. https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/european-economic-forecast-autumn-2023_en
- Florek, K., & Rogalewski, A. (2020). The future of live-in care work in Europe. *European Economic and Social Committee*. <https://doi.org/10.2864/67086>
- Fóti, K. (2024). Promoting Social Cohesion and Convergence: Social Impact of Migration: Addressing the Challenges of Receiving and Integrating Ukrainian Refugees. *Eurofound*. Luxemburg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2806/320774>
- Giesing, Y., & Laurentsyeva, N. (2018). Firms Left Behind: Emigration and Firm Productivity. Working Paper No. 6815, *CESifo, Munich*. https://ideas.repec.org/p/ces/ceswps/_6815.html
- Harper, S. (2014). Economic and social implications of aging societies. *Science*, 346 (6209), 587—591. <https://doi.org/10.1126/science.1254405>
- International Labour Office (2021). ILO Global Estimates on International Migrant Workers — Results and Methodology — Third edition. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_808935.pdf
- United Nations (2020). International Migrant Stock 2020. United Nations database, POP/DB/MIG/Stock/Rev.2020. <https://www.un.org/development/desa/pd/content/international-migrant-stock>
- OECD (2023). International Migration Outlook 2023. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b0f40584-en>
- Izvorski, I., & Lokshin, M. (2024). How can Europe and Central Asia tackle its ageing crisis? *The World Bank Group*. <https://blogs.worldbank.org/en/europeandcentralasia/how-can-europe-and-central-asia-tackle-its-ageing-crisis>
- Eurostat (2024). Key figures on Europe 2024 edition. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/15216629/20260915/KS-EI-24-001-EN-N.pdf/4aa75d55-c529-414b-5dc2-e4be3df1b199?version=6.0&t=1730204640815>
- Kumar et al. (2022). Migration and the future of care: Supporting older people and care workers. ODI Report. <http://www.odi.org/publications/migration-and-the-future-of-care>
- OECD (2022). Labour Migration in the Western Balkans: Mapping Patterns, Addressing Challenges and Reaping Benefits. <https://www.oecd.org/south-east-europe/programme/Labour-Migration-report.pdf>
- Peri, G. (2020, March). Immigrant Swan Song. *Finance & Development. International Monetary Fund*. <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/022/0057/001/article-A008-en.xml>
- European Labor Authority (2024). Shortages and Surpluses Report 2023. <https://doi.org/10.2883/526154>
- UN Women (2017). Women migrant workers' contributions to development. Policy Brief 2. <https://www.refworld.org/reference/themreport/unwomen/2017/en/119333>
- World Bank (2023). World Development Report 2023: Migrants, Refugees, and Societies. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1964-3>

Received at the editorial office 26.01.2025

Olena A. Shcherbakova¹, PhD in Economics, Member of the Council of the National Bank of Ukraine

Email: Olena.Shcherbakova@bank.gov.ua; <https://orcid.org/0009-0001-4044-4672>;

Yevhen V. Stepaniuk¹, PhD in Economics, Deputy Head of the Secretariat of the Council of the National Bank of Ukraine

Email: Yevhen.Stepaniuk@bank.gov.ua; <https://orcid.org/0000-0003-3250-1160>

¹ National Bank of Ukraine

9 Instytutska St., Kyiv, 01601, Ukraine

MANAGEMENT OF MIGRATION PROCESSES IN THE CONTEXT OF UKRAINE'S EUROPEAN INTEGRATION

The key trends and challenges of global migration processes are synthesized with a focus on the implications of a full-scale war in Ukraine. The structure of the European Union's economy and demographic trends in Europe are analyzed from the perspective of Ukraine's European integration and the creation of a common labor market. Based on the results of the study, the authors conclude that in order to regulate migration processes and preserve the competitiveness of the national economy, a long-term, coordinated and evidence-based policy is needed. It should be aimed at facilitation of cross-border movement of human capital, which will help maximize the overall benefits of migration, starting from the development of trade and investment ties to increased productivity, skills transfer and poverty reduction. Given that in the medium term Ukraine, especially in view of its EU accession prospects, is likely to act as a transit hub for migration flows, serving both as a country of origin and a country of destination of migrants, the authors propose state policy measures to manage migration processes and migrant integration. This includes the creation of a system for monitoring migration flows, measures to improve the efficiency of the labor market and the quality of public sector services, improving the business environment, professional training programs, certification of skills, consultative support, mobility of social benefits and development of capital markets. The authors emphasize the expediency of developing a comprehensive migration policy in Ukraine aimed at attracting foreign workers, supporting the reintegration and return of highly skilled migrants, including through programs for the diaspora. The authors analyze the prospects for further cooperation between Ukraine and EU countries in creating a legal framework for legal migration to provide mobility pathways for Ukrainians after the war, including partnerships on skills mobility. In their opinion, the implementation of a comprehensive policy of migration and reintegration of migrants should balance the supply and demand of skilled labor in the industrial sector of Ukraine.

Keywords: migration, labor market, demography, public policy, integration of migrants, reintegration, diaspora.



<http://doi.org/10.15407/econindustry2025.01.064>

УДК 331.108:331.5:338.246.8

JEL: E24, J21, J23, J41, J50, J51, J52, J58, J59, J68

Оксана Володимирівна ПАНЬКОВА¹, канд. соц. наук, доцент, провідний науковий співробітник

E-mail: pankovaie@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-2003-8415>;

Олександр Юрійович КАСПЕРОВИЧ¹, молодший науковий співробітник

E-mail: a_kasp@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0003-1169-9681>

¹ Інститут економіки промисловості НАН України

вул. Марії Капніст, 2, м. Київ, 03057, Україна

НАПРЯМИ ВЗАЄМОДІЇ СТОРІН СОЦІАЛЬНО-ТРУДОВИХ ВІДНОСИН ЩОДО ПОДОЛАННЯ КАДРОВОГО ДЕФІЦИТУ У ВІТЧИЗНЯНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ В УМОВАХ ВОЄННИХ НЕБЕЗПЕК

Проаналізовано й оцінено поточний стан взаємодії сторін соціально-трудових відносин щодо вирішення проблем кадрового забезпечення вітчизняної промисловості в умовах воєнних небезпек. Розкрито можливості та перспективи залучення наявного, але ще недостатньо задіяного кадрового потенціалу (жінки, молодь, люди старшого віку, внутрішньо переміщені особи, учасники бойових дій та ін.), що поліпшило б кадрове забезпечення промисловості. Визначено та обґрунтовано ключові напрями взаємодії сторін соціально-трудових відносин і соціального діалогу, орієнтовані на подолання кадрового дефіциту вітчизняної промисловості в умовах воєнних небезпек, а також низку практичних заходів, необхідних для реалізації цих напрямів у державній політиці.

Ключові слова: робоча сила, вітчизняна промисловість, кадровий дефіцит, кадровий потенціал, взаємодія сторін соціально-трудових відносин, воєнні небезпеки.

Провідну роль у розвитку економіки будь-якої країни відіграє промисловість — від її стану та динаміки розвитку вирішальною мірою залежить ступінь досягнення національної безпеки та конкурентоспроможності. Її значущість та переваги на світовому і національному рівнях визначаються в тому числі рівнем та якістю кадрового забезпечення промисловості. Дослідники стверджують, що серед викликів у сучасній промисловості глобального масштабу, які потребують докорінного переосмислення та перероблення промислових стратегій для забезпечення стійкості (резильєнтності) вироб-

ництва за критеріями продуктивності, інновацій та економічного зростання, ключовими є забезпечення майбутнього виробничої робочої сили, прискорення розширення та впровадження нових промислових технологій, пов'язування цінностей бізнесу із соціальною та екологічною відповідальністю тощо (Збаразська, 2023), тобто саме забезпечення робочою силою розглядається як один із пріоритетів розвитку промисловості в Україні та світі загалом.

Тенденція до поглиблення дефіциту кваліфікованих працівників у промисловому секторі існує в Україні вже досить тривалий час,

Цитування: Панькова О. В., Касперович О. Ю. Напрями взаємодії сторін соціально-трудових відносин щодо подолання кадрового дефіциту у вітчизняній промисловості в умовах воєнних небезпек. *Економіка промисловості*. 2025. № 1 (109). С. 64–75. <http://doi.org/10.15407/econindustry2025.01.064>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2025. Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

задовго до повномасштабного вторгнення. Серед негативних чинників, які сприяли зростанню зазначеного дефіциту, слід відзначити недостатню популярність інженерно-технічних спеціальностей і професійно-технічної освіти серед пошукачів роботи (що призводило до нестачі молодих кваліфікованих кадрів), високий рівень трудової міграції, низький рівень оплати праці, відплив кваліфікованих кадрів і зниження якості професійної освіти за робочими спеціальностями, небезпечні умови праці, низьку якість робочих місць (як наслідок, втрата здоров'я на виробництві), тривалий час набуття спеціальних професійних навичок тощо (Новікова, Остафійчук, Панькова, 2024). Однак в умовах воєнних небезпек проблема дефіциту робочої сили критично загострюється та набуває нових вимірів і масштабів, передусім через затяжні воєнні дії, втрату людського потенціалу, кадрів унаслідок міграції та мобілізації, а також через спричинені воєнними небезпеками зміни в структурі зайнятості (Новікова, Остафійчук, Панькова, 2024). Згідно з прогнозом Міжнародної організації праці протягом наступних 10 років дефіцит на ринку праці України становитиме 8,6 млн осіб. За прогнозом Мінекономіки цей показник дорівнює 4,5 млн осіб, це при тому, що сьогодні офіційно працевлаштованими є приблизно 10,5 млн осіб (Горбачова, 2024).

Ситуація, що наразі склалася у сфері кадрового забезпечення вітчизняної промисловості в умовах воєнних небезпек, насамперед потребує комплексної оцінки поточного стану, динаміки, тенденцій, основних проблем і загроз, а також визначення можливостей включення додаткових резервів наповнення ринку праці (у тому числі промисловості) необхідними кадрами (Новікова, Остафійчук, Панькова, 2024).

Важливою складовою у вирішенні проблем кадрового забезпечення промисловості в умовах воєнних небезпек є відповідне вдосконалення взаємодії сторін соціально-трудоових відносин (партнерів соціального діалогу). Ситуація, що склалася в Україні в умовах воєнних небезпек і прискорення процесів євроінтеграції, вже сформували запит на суттєве оновлення системи взаємодії сторін соціально-трудоових відносин, розвиток конструктивного і дієвого соціального діалогу між профспілками, роботодавцями, державою та суспільством за-

галом. Це стосується участі сторін соціально-трудоових відносин у прийнятті та реалізації узгоджених рішень щодо створення сприятливих умов забезпечення вітчизняної економіки (її промислового сектору) необхідною робочою силою. Створення для цього сприятливих умов потребує також співпраці сторін соціального діалогу з академічною науковою спільнотою, особливо щодо формування візії оновлення системи соціального діалогу в Україні з урахуванням впливу новітніх викликів, загроз і потреб повоєнного відновлення національної економіки (такі напрацювання у науковців уже є (Панькова, Касперович, 2023)).

Безпосередньо на вирішенні проблем забезпечення промисловості робочою силою в умовах воєнних небезпек сфокусовані дослідження О. Амоші, Ю. Залознової, О. Новікової, Я. Остафійчука, О. Панькової (Новікова, Остафійчук, Панькова, 2024; Новікова, Залознова та ін., 2024), В. Антонюк (Антонюк, 2024), Н. Азьмук (Азьмук, 2024) та ін. Ці питання досліджуються і в ширшому контексті перспектив промислового розвитку України в умовах воєнних небезпек, повоєнного відновлення та прискореної євроінтеграції. Зокрема, дослідження науковців Інституту економіки та прогнозування НАН України (Дейнеко та ін., 2024), Інституту регіональних досліджень НАН України ім. М.І. Долішнього (Іщук та ін., 2023). Окрема увага приділяється перспективам використання досвіду країн ЄС щодо потреб промислового відновлення України (Від кризи, 2024).

Досить гострою проблемою при здійсненні досліджень щодо динаміки стану забезпеченості промисловості робочою силою є суттєві обмеження доступу до державної статистичної інформації, спричинені воєнним станом. У цих умовах важливим джерелом аналітичних даних стають дослідження сфери праці та зайнятості, виконані в недержавних аналітично-дослідницьких організаціях. Слід відзначити дослідження Центру ім. Разумкова («Трудові ресурси», 2024), а також регулярні моніторингові дослідження Національного банку України — дослідження ділових очікувань підприємств України та регіонів («Ділові очікування», 2024) та щоквартальні інфляційні звіти («Інфляційний звіт», 2024). Використання відкритих джерел хоч і не є повноцінною заміною матеріалам державної статистики, але являє собою

важливу складову оцінювання стану, динаміки, виявлення ключових трендів кадрового складу працівників промисловості України та сприяє розв'язанню проблем кадрового забезпечення вітчизняної промисловості.

Однак навіть з урахуванням одержаних значущих наукових результатів проблематика підвищення ефективності взаємодії сторін соціально-трудова відносин, як важливого чинника вирішення проблем кадрового забезпечення вітчизняної промисловості в умовах воєнних небезпек, усе ще залишається недостатньо дослідженою. Досить гостро постає питання адаптації традиційних, орієнтованих на мирні часи, механізмів соціального діалогу до потреб воєнного стану, бракує напрацювань щодо можливостей залучення до ринку праці додаткових людських ресурсів, в умовах невизначеності та впливу воєнних небезпек фактично не вдається досягти комплексності та скоординованості діяльності сторін соціально-трудова відносин, спрямованої на забезпечення промисловості України необхідними кадрами.

Метою статті є визначення та обґрунтування ключових напрямів взаємодії сторін соціально-трудова відносин, орієнтованих на подолання дефіциту робочої сили в промисловому секторі економіки України в умовах посилення воєнних небезпек.

Загальна динаміка забезпеченості економіки України робочою силою є вкрай негативною. Так, у Звіті «Про пріоритети економічної політики, спрямованої на забезпечення економічного зростання», підготовленому Міністерством фінансів України і Міністерством економіки України в червні 2024 р., зазначено, що через воєнні дії та скорочення чисельності населення робоча сила в Україні зменшилася на 2,1 млн осіб (приблизно на 12 %) — до 15,2 млн.

Близько половини робочої сили в Україні є неактивною, тобто не працює і не шукає роботу, тоді як майже три чверті роботодавців зазначають, що їм бракує персоналу. Ситуація ускладнюється тривалою демографічною кризою — швидким старінням і скороченням чисельності населення. За прогнозами Мінфіну та Мінекономіки України, навіть за умови повернення частини біженців ситуація залишатиметься складною. Автори звіту акцентують увагу на необхідності залучення більшої кількості робочої сили, стимулювання повер-

нення біженців та збільшення участі робочої сили, особливо серед жінок, для підтримки економічного відновлення. При цьому Україна зобов'язується здійснити необхідні реформи для вирішення деяких із цих питань, але також потребує допомоги в наданні соціальних послуг і можливостей працевлаштування, необхідних для залучення більшої кількості працівників (Про пріоритети, 2024). Фахівці відзначають, що протягом найближчих кількох років Україна може розраховувати лише на 11,5—13 млн зайнятих в офіційній економіці. Цього недостатньо для розвитку економіки та післявоєнної відбудови держави (Простих рішень немає, 2024).

За інформацією Конфедерації роботодавців України, внаслідок війни вітчизняний ринок праці втратив більше 30 % наявної робочої сили через міграцію, мобілізацію та підвищену смертність (Як Україні компенсувати, 2023), що спричинило суттєвий дефіцит кадрів. У 2024 р. проблема дефіциту кадрів, згідно з опитуванням щодо ділових очікувань підприємств (проведено Нацбанком України), ще більше загострилася: у промисловості більше 60 % опитаних вказали на цю проблему (Ділові очікування, 2024). За результатами опитування Advanter, проведеного в серпні 2024 р., підприємства мають штат, укомплектований на 71 %, зокрема майже чверть (23 %) підприємств — на 50 % (Дослідження активності, 2024).

За даними Інфляційного звіту НБУ вітчизняний ринок праці залишається стисненим та обмежує економічне відновлення («Інфляційний звіт», 2024). У III кварталі 2024 р. «...попит на працівників, вимірюваний кількістю вакансій на сайтах пошуку роботи, і надалі зростав завдяки подальшому відновленню економічної активності. Так, кількість вакансій в абсолютному вимірі була найбільшою з початку повномасштабного вторгнення, а зростання відбувалося практично за всіма професіями» (Національний Банк України, 2024b, с. 25). Лідерами попиту залишаються робітничі спеціальності, сфера обслуговування та роздрібна торгівля. Водночас структура вакансій за видами діяльності практично не змінилася, порівняно з вереснем 2023 р., що свідчить про певну стабілізацію структури економіки у воєнний час. Незважаючи на певне зростання пропозиції на ринку праці, дефіцит кадрів і спричинений ним

негативний вплив на діяльність підприємств, за результатами досліджень НБУ, суттєво посилюється практично у всіх видах економічної діяльності. Значними залишаються диспропорції на ринку праці: з одного боку, спостерігається невідповідність географічного розташування робочих місць і робочої сили, а з іншого — нерівномірність у співвідношенні наявних вакансій і резюме за різними професіями. Загалом співвідношення кількості претендентів на одну вакансію наразі нижче навіть за показники 2021 р., що також свідчить про стисненість ринку праці (Інфляційний звіт, 2024).

Сторони соціально-трудоових відносин і соціального діалогу (держава, профспілки, об'єднання роботодавців) реагують на ситуацію з дефіцитом кадрів в економіці загалом та промисловості зокрема, визначаючи вирішення цієї проблеми як окремий напрям своєї діяльності. Так, серед пріоритетних напрямів діяльності профспілок України на друге півріччя 2024 р., регламентованих у відповідній Постанові Президії ФПУ, — збереження та розвиток трудового потенціалу, якісних робочих місць, належного соціального захисту, продуктивної, гідно оплачуваної зайнятості для мотивації працівників, повернення мігрантів, працевлаштування внутрішньо переміщених осіб (ВПО) та безробітних. Також постановою передбачено активну участь профспілок у законотворчій роботі, зокрема над проектами Трудового кодексу України, Соціального кодексу, Закону України «Про соціальний діалог в Україні» (нова редакція), Закону України «Про колективні трудові спори» та ін. (Про пріоритетні напрями, 2024).

Значну увагу профспілки приділяють питанням охорони праці під час війни (Охорона праці, 2024). Принципова значущість створення гідних і безпечних умов праці є важливою для забезпечення промисловості необхідними кадрами. Однак окрім того, що тисячі працівників втратили можливість працювати в безпечних та здорових умовах праці, війна стала сильним зовнішнім чинником, який впливає на емоційний стан людини, працездатність і продуктивність. У даному контексті важливою складовою стає забезпечення психосоціальної підтримки на робочому місці, основними цілями якої є запобігання емоційному та професійному вигоранню, опанування навичками

надання першої психологічної допомоги. Це сприятиме зниженню травмування на роботі, збереженню кадрового потенціалу, а також підвищенню вмотивованості та продуктивності праці (Охорона праці, 2024). Під егідою профспілок також проводяться науково-практичні конференції, присвячені проблемам організації соціального діалогу в умовах війни. Наприклад, науково-практична конференція «Соціальний діалог. Особливості його ведення в період воєнного стану в країні», де за результатами соціологічних досліджень у п'яти територіальних громадах обговорювалися внутрішні механізми колективно-договірної процесу та його вплив на якість життя мешканців, а також питання щодо сприяння більш ефективному впливу на колективно-договірне регулювання в будь-якій громаді, можливості укладання територіальних угод в окремих галузях, що потребує законодавчого врегулювання створення спільного представницького органу на будь-якому рівні соціального діалогу (Соціальний діалог, 2024).

Організації роботодавців також займають активну позицію щодо вирішення проблеми забезпечення промисловості України необхідними кадрами в умовах воєнних небезпек. І хоча вони мають в цьому питанні більш прагматичну мотивацію (на відміну від профспілок), але завдяки механізмам соціального діалогу (значущість яких визнають обидві сторони) вдається досягти взаємоузгоджених конструктивних рішень.

При цьому об'єднання роботодавців приділяють значну увагу саме розвитку механізмів соціального діалогу, розуміючи велике значення дієвого соціального діалогу в забезпеченні стабільного функціонування системи соціально-трудоових відносин, ринку праці — як в економіці загалом, так і в промисловості зокрема. Так, 30 жовтня 2024 р. було проведено круглий стіл «Соціальний діалог як інструмент повоєнної солідаризації та оновлення суспільного договору в Україні» (організатори заходу: Об'єднання організацій роботодавців України, Національна служба посередництва і примирення, Національна академія наук України, Федерація професійних спілок України, Український союз промисловців і підприємців). Розглядалось широке коло питань, зокрема збереження і розвиток людського потенціалу, повернення мігрантів в Україну, замороження

соціальних стандартів, зростання тіньової зайнятості та ін. Особливу увагу приділено роботі над проектом оновленого Закону України «Про соціальний діалог в Україні», метою якого є створення сучасних механізмів залучення соціальних партнерів до прийняття рішень. При цьому соціальний діалог розглядається як дуже важливий чинник забезпечення економічної стійкості на макrorівні, соціальної підтримки та інституціоналізації держави. У той же час учасники заходу відзначають, що наразі система соціального діалогу в Україні є деформованою та потребує суттєвого вдосконалення, та наголошують на важливості якнайшвидшого відновлення повноцінної роботи Національної тристоронньої соціально-економічної ради (НТСЕР), а також регіональних соціально-економічних рад (Соціальний діалог на паузі, 2024).

На черговому засіданні створеного УСПП Антикризисного штабу стійкості економіки в умовах воєнного стану 28 листопада 2024 р. розглядалися питання зростаючих демографічних ризиків, необхідності забезпечення вітчизняної економіки воєнного часу достатньою кількістю робочої сили. Вирішення цих проблем потребує спільного пошуку рішень з боку держави, роботодавців, наукових експертів. Також обговорювалися підходи і можливі рішення щодо збереження економічно активного населення, удосконалення умов для розвитку ринку праці, створення підґрунтя для економічної самодостатності українських сімей; рекомендації щодо політики бронювання фахівців, яка потребує суттєвого удосконалення. Серед пріоритетів відзначено необхідність зміни моделі економіки (традиційна для України трудомістка економіка наразі не може функціонувати через нестачу робочих рук), а пріоритетом нової моделі мають стати інновації, новітні технології, а також розвиток механізмів публічно-приватного партнерства (тобто ставка на активність органів місцевої влади, громад) (Старіння населення, 2024). І хоча обговорювані питання мали швидше загальний для всієї країни характер і масштаб, очевидно, що від їх вирішення безпосередньо залежить рівень забезпеченості промисловості необхідною робочою силою.

Щодо ролі держави у відновленні та забезпеченні соціального діалогу в трудовій сфері, то навіть в умовах війни вона не є достатньо

активною. Це простежується і в організаційному, і в практичному аспектах з урахуванням організаційно-управлінських і фінансових ресурсів, які має держава. Зокрема, щодо сприяння відновленню повноцінної роботи Національної тристоронньої соціально-економічної ради, залученню на ринок праці додаткових категорій громадян, які на даний момент на ньому представлені недостатньо (жінки, молодь, люди пенсійного віку, ветерани / учасники бойових дій (УБД), ВПО та ін.).

У системі соціального діалогу в трудовій сфері окремими питанням, у вирішенні якого саме держава з наявними організаційними та законотвірчими можливостями могла б відіграти провідну роль, є посилення спроможності колективно-договірного регулювання, сприяння підготовці та ухваленню оновленої Генеральної угоди, зміст якої враховував би вплив війни на національну економіку, промисловість та їхні потреби в кадровому забезпеченні. На сьогодні пасивною є позиція держави щодо осучаснення Програми гідної праці та розробки проекту Стратегії збереження та розвитку трудового потенціалу.

Однак роль окремих державних структур у законотвірчій діяльності є доволі активною та конструктивною. Так, наприклад, під егідою та за провідної участі Національної служби посередництва і примирення було створено робочу групу з підготовки законопроекту «Про соціальний діалог в Україні» в новій редакції, яка плідно працює над його вдосконаленням (Установче засідання, 2023).

В умовах зростаючого кадрового дефіциту в Україні більш інтенсивним стає пошук можливостей і резервів залучення населення країни на ринок праці та зайнятості. Так, уперше в Стратегії демографічного розвитку України до 2040 року та Плані заходів з її реалізації на 2025—2027 роки визначено важливість залучення нових кадрів із тих категорій населення, що на даний момент проявляють відносно низький рівень активності на ринку праці (передусім це жінки, молодь, люди старшого віку, ВПО, інваліди та ветерани / учасники бойових дій). Удосконалення взаємодії між сторонами соціально-трудова відносин і соціального діалогу, підвищення її координації, взаємоузгодженості та сфокусованості на проблемах кадрового забезпечення національної еконо-

міки, її промислового сектору сприятимуть залученню наявних, але не задіяних на ринку праці трудових ресурсів.

На думку фахівців, багато з вищезазначених категорій готові скористатися новими можливостями, навчатися та змінювати сферу діяльності. Однак існують проблеми, які необхідно враховувати та вирішувати. У спільному дослідженні Gradus Research Company та Deloitte відзначається, що серед опитаних респондентів «майже чверть ніколи не змінювали рід занять і стільки ж не проходили додаткове навчання чи підвищення кваліфікації (серед старшого покоління цей показник сягає 31 %); 41 % людей старшого віку не розглядають можливість здобуття нової спеціальності, а 43 % жінок — перекваліфікацію на стереотипно «чоловічі» професії. Також значна частина робочої сили має лише базові знання англійської мови, що обмежує їхні можливості на ринку праці та здатність держави й бізнесу співпрацювати з міжнародними партнерами у процесі відновлення України». Вкрай важливою залишається підтримка державою та бізнесом програм навчання та перекваліфікації. «Хоча українці відкриті до нового, вони залишаються обережними в питаннях зміни професії та здобуття нових знань» (Криза людського капіталу, 2024).

Важливим напрямом подолання кадрового дефіциту в промисловості в умовах воєнних небезпек має стати залучення на ринок праці внутрішньо переміщених осіб. У підготовленому тимчасовою спеціальною комісією Верховної Ради України аналітичному звіті «Зайнятність внутрішньо переміщених осіб» зазначено, що «...питання зайнятості ВПО не може розглядатись відірвано від загального контексту і економічної стратегії держави. На це особливу увагу звертають й експерти, адже частина труднощів ВПО пов'язана саме із загальним ринком праці. Наразі відсутня інформація щодо розроблення загальної економічної політики, яка включатиме питання зайнятості постраждалого населення». І хоча переважна більшість ВПО так чи інакше вирішили своє питання з працевлаштуванням, питання зайнятості залишається одним із викликів для цієї категорії населення. Ключовими є умови роботи та оплата праці, які б задовольнили потреби ВПО на покриття оренди, необхідність придбання товарів як першої необхідності, так і довгострокового вжитку

тощо. «ВПО мають право скористатися всіма послугами від центру зайнятості, у тому числі отримати ваучер на проходження навчання за переліком професій та спеціальностей, визначених Міністерством економіки України, відкрити власну справу за можливостями, визначеними в межах програми «eРобота». Частина ВПО залучається до «Армії відновлення». Роботодавці, у свою чергу, можуть отримати компенсацію на оплату праці за працевлаштування ВПО» (Зайнятність внутрішньо переміщених осіб, 2024).

Окремою гострою проблемою та водночас важливим напрямом діяльності є залучення на ринок праці ветеранів / учасників бойових дій. Працевлаштування ветеранів — це вкрай важливе питання, оскільки значна їх кількість мають певні проблеми з поверненням до повноцінного трудового життя (Проблеми працевлаштування, 2023). Невирішеність питань у сфері реінтеграції ветеранів у мирне життя, у тому числі щодо їх працевлаштування, посилюватиме негативні тенденції, які економіка України вже має на сьогодні. Реалізація політики щодо ветеранів має чітко враховувати їхні потреби, забезпечувати їхню соціальну реабілітацію, реінтеграцію, що збільшуватиме стійкість українського суспільства, його економічну, соціальну складові (Проблеми працевлаштування, 2023). Слід зауважити, що останнім часом з'являються позитивні тенденції щодо працевлаштування ветеранів. Так, у 2024 р. кількість вакансій для ветеранів зросла на 82 %. Працевлаштування цієї категорії людей є одним із викликів сьогодення, бо тільки третина респондентів із числа мобілізованих хоче повернутися на своє робоче місце. Однак абсолютна більшість ветеранів, УБД, які підлягали обстеженню, передбачають ймовірність відсутності роботи, інклюзивного простору й адаптованого робочого місця для осіб з інвалідністю; понад 60 % компаній не мають досвіду працевлаштування ветеранів (Кузенкова, 2024).

Аналіз стану кадрового забезпечення української промисловості в умовах воєнних небезпек дозволяє визначити основні напрями взаємодії сторін соціально-трудоових відносин і соціального діалогу (держави, профспілок, об'єднань роботодавців), орієнтовані на подолання дефіциту кадрів промисловості України, їх збереження та розвиток, а саме:

1. Визначення, оцінка та врахування потреб промисловості в кадровому забезпеченні як на період воєнного стану, так і під час повоєнного відновлення при здійсненні цілеспрямованої та адресної державної політики, зокрема шляхом розроблення та реалізації відповідної Державної цільової програми за безпосередньої активної участі сторін соціально-трудова відносин.

2. Системне вдосконалення нормативно-правової бази, що створює фундамент національного трудового законодавства, регулює систему соціально-трудова відносин загалом і сприяє реалізації соціального діалогу зокрема. Ідеться про підготовку та прийняття узгодженого з усіма сторонами соціального діалогу проекту Трудового кодексу України, оновленої редакції Закону «Про соціальний діалог в Україні», законопроектів «Про безпеку і здоров'я працівників на роботі», «Про колективні трудові спори» та ін. Важливими напрямками вдосконалення є спрощення процедур вирішення колективних трудових спорів, поновлення прав і гарантій працюючих після скасування воєнного стану; поліпшення механізмів реалізації соціального діалогу з урахуванням можливостей цифровізації та мережизації взаємодії сторін. Окремий важливий аспект цієї діяльності полягає в забезпеченні відповідності чинної нормативно-правової бази нормам і стандартам ЄС, а також потребам залучення робочої сили до відновлення економіки України загалом та її промислового сектору зокрема.

3. Суттєве підвищення інституційної спроможності Національної тристоронньої соціально-економічної ради — постійно діючого тристороннього органу соціального діалогу національного рівня, що виконує консультативну функцію між урядом і представниками об'єднань профспілок та роботодавців, а також відповідних структур територіального рівня. Ці інституційні структури мають стати дієвими майданчиками взаємодії сторін соціально-трудова відносин і соціального діалогу щодо розроблення та впровадження спільної взаємоузгодженої діяльності для подолання дефіциту кадрів у вітчизняній промисловості. Це обумовлює розроблення та впровадження відповідних нормативно-правових та організаційних механізмів взаємодії сторін соціального діалогу.

4. Удосконалення системи колективно-договірного регулювання з одночасним урахуван-

ням базових чинників: новітніх світових трендів промислового розвитку; наслідків війни; потреб повоєнного відновлення національної економіки, її промислового сектору. Необхідно розробити та впровадити базові положення та параметри оновленої Генеральної угоди, які мають урахувувати актуальні запити та потреби збереження й забезпеченості робочою силою промисловості України в умовах воєнних небезпек, а також потреби розвитку кадрового потенціалу національної економіки, її промислового сектору в період повоєнного відновлення. Важливо враховувати, що інноваційний вектор відновлення та розвитку потребуватиме підготовки робочої сили нової якості.

5. В умовах євроінтеграції вкрай важливо сторонам соціального діалогу національного та галузевого рівнів, представникам Національної тристоронньої соціально-економічної ради налагоджувати й розширювати міжнародну співпрацю з профоб'єднаннями, організаціями роботодавців, бізнес-асоціаціями, урядовими та неурядовими структурами, фондами, торгово-промисловими палатами, іншими національними і міжнародними суб'єктами з метою залучення їх до процесів відновлення економіки, зокрема перезапуску виробництва, релокації бізнесу, інвестування в підготовку фахівців промислового сектору тощо.

6. Розроблення та впровадження державних, регіональних, місцевих програм і стратегій підвищення рівня інклюзивності ринку праці, а також програм залучення військового та цивільного населення (Азьмук, 2024), передусім людей старшого віку, жінок, внутрішньо переміщених осіб, учасників бойових дій, ветеранів і людей з інвалідністю.

7. Забезпечення умов і можливостей конструктивної взаємодії представників сторін соціально-трудова відносин з метою вирішення завдань щодо кадрового забезпечення промисловості в умовах війни та повоєнного відновлення. Важливо спиратися на об'єднання зусиль, прийняття узгоджених спільних рішень та їх реалізацію для подолання кадрового дефіциту у вітчизняній промисловості.

У практичному вимірі взаємодія сторін соціально-трудова відносин, спрямована на пошук і реалізацію можливостей забезпечення вітчизняної промисловості робочою силою в умовах воєнних небезпек, має включати:

- пошук та реалізацію шляхів збереження і розвитку трудового потенціалу в умовах воєнного стану, забезпечення потреб у робочій силі для повоєнної розбудови вітчизняної промисловості;

- визначення та реалізацію заходів, спрямованих на залучення окремих категорій населення (у тому числі з нетипових для промисловості категорій) до задоволення потреб ринку праці у вітчизняній промисловості (молодь, жінки, особи передпенсійного віку, старшого віку, ВПО, ветерани / УБД, інваліди, інші категорії);

- бронювання працівників промислових підприємств від мобілізації, передусім задіяних в оборонно-промислового комплексу (Новікова, Остафійчук, Панькова, 2024);

- створення додаткових можливостей і механізмів для переміщення робочої сили з інших видів діяльності;

- реалізацію заходів для подолання професійно-кваліфікаційного дисбалансу, диспропорцій між попитом і пропозицією робочої сили;

- визначення пріоритетності підготовки спеціалістів у тих секторах економіки, які потребують першочергового відновлення;

- забезпечення вдосконалення правових заasad зайнятості в контексті захисту і гарантій трудових прав працівників;

- створення сприятливих умов для повернення українців, які вимушено мігрували до інших країн через повномасштабну війну (Новікова, Остафійчук, Панькова, 2024);

- модернізацію системи підготовки кадрів, зокрема шляхом забезпечення переходу від системи кваліфікаційних вимог до системи професійних стандартів, заснованих на компетентностях. Це сприятиме осучасненню та підвищенню якості робочої сили (з акцентом на розвитку креативності, цифрових компетенцій, інноваційних рішень, гнучкості в умовах технологічних змін тощо), STEM-освіти в школах і професійних навчальних закладах;

- модернізацію та розвиток системи професійно-технічної та інженерної освіти, забезпечення її тісного зв'язку з промисловими підприємствами, широкого впровадження практики дуальної освіти (Антонюк, 2024);

- реалізацію на місцях програм «освіта впродовж життя», безперервного оновлення професійних знань і навичок, що необхідно для

забезпечення якісними кадрами в умовах цифровізації та впровадження технологій Індустрії 4.0; залучення переваг державно-приватного партнерства для стимулювання перенавчання дорослих;

- створення умов для підвищення продуктивності праці, подолання негативних наслідків знецінення та вимивання людського капіталу країни шляхом зростання вартості робочої сили, встановлення гідної оплати праці, зорієнтованості на відновлення робочих місць відповідно до вимог гідної праці;

- розроблення комплексних державних програм щодо залучення ВПО, повернення ветеранів / УБД (у тому числі з обмеженими можливостями) на ринок праці, зокрема на промислові підприємства;

- створення привабливих робочих місць, умов професійного зростання та вирішення проблем забезпечення житлом;

- залучення на вітчизняний ринок праці іммігрантів з інших країн для зниження дефіциту робочої сили;

- розвиток та вдосконалення механізмів державно-приватного партнерства, передусім у промисловому секторі та оборонно-промислового комплексу.

Висновки

Дефіцит кадрового забезпечення вітчизняної промисловості в умовах воєнних небезпек є стійкою тенденцією, яка створює серйозну загрозу для подальшого її функціонування та відновлення, модернізації та розвитку.

У результаті аналізу визначено та обґрунтовано напрями та завдання щодо подолання дефіциту робочої сили в промисловому секторі економіки України через консолідовані зусилля держави, об'єднань профспілок та роботодавців, підвищення результативності партнерської взаємодії сторін соціально-трудоових відносин. Їх реалізація сприятиме розробленню спільних рішень, що впливатиме на стійкість вітчизняної промисловості в умовах посилення воєнних небезпек з позицій її кадрового забезпечення.

Виявлено можливості та резерви щодо подолання кадрового дефіциту у вітчизняній промисловості, зокрема шляхом залучення тих категорій населення, які на цей момент є недостатньо активними на ринку праці (жінки,

молодь, люди старшого віку, ВПО, ветерани / учасники бойових дій, люди з інвалідністю). Це потребуватиме суттєвого підвищення рівня інклюзивності ринку праці, якого можна досягти шляхом розвитку освіти впродовж життя, перекваліфікації, професійної підготовки відповідно до вимог роботодавців; підвищення мотивації до працевлаштування та набуття необхідних навичок та компетенцій. Важливу роль у цих процесах відіграють сучасні технології (у тому числі цифрові, мережеві) і автоматизація процесів виробництва; поширення можливостей дистанційної зайнятості; оптимізація використання наявних трудових ресурсів через поліпшення організаційно-управлінських процесів на виробництві.

У стратегічному контексті необхідним є формування сучасного сприятливого інституційного середовища задля стабільного функціонування ринку праці в промисловості. Важливими аспектами формування такого середовища є створення постійно діючої системи моніторингу потреб промисловості в кадровому забезпеченні (як на період воєнного стану, так і на період повоєнного відновлення), підвищен-

ня інституційної спроможності Національної тристоронньої соціально-економічної ради, територіальних тристоронніх соціально-економічних рад, а також всебічне вдосконалення відповідного нормативно-правового забезпечення та системи колективно-договірного регулювання (у контексті євроінтеграційного вектора розвитку України та подолання воєнних небезпек), розширення міжнародної співпраці за всіма питаннями, що стосуються кадрового забезпечення промисловості тощо.

Створення сприятливого інституційного, організаційно-управлінського середовища щодо вирішення проблем і подолання викликів у сфері забезпечення вітчизняної промисловості необхідними кадрами потребуватиме активної та конструктивної взаємодії всіх сторін соціально-трудова відносин на всіх рівнях — від національного до локального. На практиці це дозволить вирішувати гострі проблемні питання як на стратегічному, так і тактичному рівнях, що важливо при створенні сприятливих передумов для повоєнної відбудови національної економіки, вітчизняної промисловості, країни загалом.

ЛІТЕРАТУРА

- Азьмук Н.А. Кадровий потенціал промисловості України: виклики та напрями посилення резильєнтності. *Проблеми економіки*. 2024. №1. С. 20—27. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2024-1-20-27>.
- Антонюк В.П. Проблеми розвитку промисловості України та її кадрового забезпечення в умовах війни. *Економіка промисловості*. 2024. № 1 (105). С. 55—79. <http://doi.org/10.15407/econindustry2024.01.055>
- Від кризи до зростання: уроки ЄС для промислового відновлення України: колективна монографія / за ред. д.е.н., проф. В.А. Омеляненка. НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2024. 198 с. URL: https://iie.org.ua/wp-content/uploads/application/pdf/mono-iie-2_compressed.pdf
- Горбачова А. Дефіцит кадрів убиває український бізнес: як компанії намагаються врятуватися. *УНІАН*. 2024. 25 вересня. URL: <https://www.unian.ua/economics/other/deficit-kadriv-ubivaye-ukrajinskiy-biznes-yak-kompaniji-pamagayutsya-vryatuvatisya-12768141.html> (дата звернення: 28.12.2024).
- Дейнеко Л.В. та ін. Стратегічне планування повоєнного промислового розвитку: нові детермінанти та імперативи: колективна монографія. ДУ «Ін-т екон. та прогноз. НАН України». Київ, 2024. 164 с. URL: https://ief.org.ua/wp-content/uploads/2024/11/2024_strategichne_planuvannja.pdf
- Ділові очікування підприємств України та регіонів (опитування керівників підприємств України у II кварталі 2024 р.). *Національний Банк України*. 2024. Вип. № 2 (74). URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/BOS_2024-Q2.pdf?v=10 (дата звернення: 03.01.2025).
- Дослідження активності малого та середнього бізнесу. Advanter Group. 2024. Серпень. URL: <https://advanter.ua/> (дата звернення: 15.12.2024).
- Зайнятість внутрішньо переміщених осіб: аналітичний звіт. *Верховна Рада України*. 2024. URL: <https://www.rada.gov.ua/uploads/documents/75506.pdf>
- Збаразська Л.О. Сучасні парадигми та мегатренди промислового розвитку. *Економіка промисловості*. 2023. № 1 (101). С. 5—30. <https://doi.org/10.15407/econindustry2023.01.005>
- Інфляційний звіт. Жовтень 2024. *Національний Банк України*. 2024. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/IR_2024-Q4.pdf?v=10 (дата звернення: 15.11.2024).
- Іщук С.О. та ін. Наукові засади структурної трансформації промислового сектора економіки: міжнародний, національний та регіональний виміри: монографія. ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долишнього НАН України». Львів, 2023. 191 с. URL: <https://ird.gov.ua/irdp/p20230003.pdf>

- Криза людського капіталу: чи врятує Україну перекваліфікація жінок і людей старшого віку? *Gradus Research Company*. 2024. URL: <https://gradus.app/uk/open-reports/will-retraining-women-and-older-people-help-ukraine/> (дата звернення: 15.12.2024).
- Кузенкова Є. Чи готові українські компанії до працевлаштування ветеранів: дослідження. *Work.ua*. 2024. URL: <https://www.work.ua/articles/analytics/3319/> (дата звернення: 16.12.2024).
- Новікова О.Ф., Залознова Ю.С., Антонюк В.П. та ін. Оцінка проблем і можливостей забезпечення промисловості робочою силою в умовах воєнного стану та повоєнної розбудови України: наукова доповідь. НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2024. 108 с. URL: https://iie.org.ua/wp-content/uploads/application/pdf/nd_promyslovisht_2024-2_compressed.pdf (дата звернення: 15.12.2024).
- Новікова О., Остафійчук Я., Панькова О. Стан, проблеми та можливості забезпечення української промисловості робочою силою в умовах довготривалої війни. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 68. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-210> (дата звернення: 18.12.2024).
- Охорона праці в умовах війни. *ФПУ*. 2024. 06 грудня. URL: <https://www.fpsu.org.ua/materialy/26941-okhorona-pratsi-v-umovakh-viiny.html> (дата звернення: 22.12.2024).
- Панькова О.В., Касперович О.Ю. Візія оновлення системи соціального діалогу в Україні в умовах впливу новітніх викликів і загроз. *Проблеми економіки*. 2023. №3. С. 295—305. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2023-3-295-305>
- Про пріоритети економічної політики, спрямованої на забезпечення економічного зростання: звіт. *Міністерство фінансів, Міністерство економіки України*. 2024. URL: <https://reformmatrix.mof.gov.ua/wp-content/uploads/2024/06/bila-kniga-ukr-fin.pdf>
- Про пріоритетні напрями діяльності Федерації профспілок України в умовах воєнного стану та основні заходи у вересні-жовтні 2024 року: Постанова Президії ФПУ № П25/бг від 17 вересня 2024 р. *ФПУ*. URL: <https://surl.li/yymfel>
- Проблеми працевлаштування ветеранів війни: ризики для держави та суспільства. *НІСД*. 2023. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/sotsialna-polityka/problemy-pratsevlashtuvannya-veteraniv-viiny-ryzyky-dlya-derzhavy> (дата звернення: 22.12.2024).
- Простих рішень немає. Що робити з нестачею кадрів. *Конфедерація роботодавців України*. 2024. URL: <https://employers.org.ua/news/id2649> (дата звернення: 18.12.2024).
- Соціальний діалог на паузі: наслідки для економіки та суспільства в умовах воєнного стану. *УСПП*. 2024. URL: <https://uspp.ua/news/ostanni-novyny/2019/sotsialnyi-dialoh-na-pauzi-naslidky-dlia-ekonomiky-ta-suspilstva-v-umovakh-voiennoho-stanu> (дата звернення: 15.12.2024).
- Соціальний діалог. Особливості його ведення в період воєнного стану в Україні: науково-практична конференція. *ФПУ*. 2024. 28 жовтня. URL: <https://www.fpsu.org.ua/materialy/26814-naukovo-praktychna-konferentsiia-sotsialnyi-dialoh-osoblyvosti-ioho-vedennia-v-period-voiennoho-stanu-v-ukraini.html> (дата звернення: 15.12.2024).
- Старіння населення, міграція та війна: як Україна може зберегти і розвинути людський потенціал? *УСПП*. 2024. URL: <https://uspp.ua/news/ostanni-novyny/2019/starinnia-naselennia-mihratsiia-ta-viina-iaki-ukraina-mozhe-zberehty-i-rozvynuty-liudskiy-potentsial> (дата звернення: 18.12.2024).
- Трудові ресурси для повоєнного відновлення України: стан, проблеми, шляхи розв'язання: аналітична доповідь. Центр Разумкова. Київ, 2024. 229 с. URL: <https://razumkov.org.ua/images/2024/10/16/2024-Pyshchulina-TRUDJ-VI-RESURS-UKR-SAIT.pdf>
- Установче засідання робочої групи з підготовки законопроекту «Про соціальний діалог в Україні». *Національна тристороння соціально-економічна рада*. 2023. URL: <https://ntser.gov.ua/novyny/ustanovche-zasidannya-roboschoyi-grupy-z-pidgotovky-zakonoprojektu-pro-soczialnyj-dialog-v-ukrayini/> (дата звернення: 21.12.2024).
- Як Україні компенсувати втрату 30 % трудового потенціалу? *Конфедерація роботодавців України*. 2023. URL: <https://employers.org.ua/news/id2487> (дата звернення: 18.12.2024).

Надійшла до редакції 09.01.2025 р.

REFERENCES

- Azmuk, N.A. (2024) Human Resources Potential of Ukrainian Industry: Challenges and Directions for Strengthening Resilience. *Probl. econ.*, 1, 20—27. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2024-1-20-27> [in Ukrainian].
- Antoniuk, V.P. (2024). Problems of the development of Ukraine's industry and its personnel supply in the conditions of war. *Econ. promisl.*, 1 (105), 55—79. <https://doi.org/10.15407/econindustry2024.01.055> [in Ukrainian].
- Omelianenko, V.A. (Ed.). (2024). From crisis to growth: EU lessons for Ukraine's industrial recovery: collective monograph. NAS of Ukraine, Institute of Industrial Economics. Kyiv. https://iie.org.ua/wp-content/uploads/application/pdf/mono-iie-2_compressed.pdf [in Ukrainian].
- Horbachova, A. (2024, September 25). The shortage of personnel is killing Ukrainian business: how companies are trying to save themselves. *UNIAN*. <https://www.unian.ua/economics/other/deficit-kadriv-ubivaye-ukrajinskiy-biznes-yak-kompaniji-namagayutsya-vryatuvatisya-12768141.html> [in Ukrainian].
- Deineko, L., & et al. (2024). Strategic planning for postwar industrial development: new determinants and imperatives: collective monograph. NAS of Ukraine, Institute of Economics and Forecasting. Kyiv. https://ief.org.ua/wp-content/uploads/2024/11/2024_strategichne_planuvannja.pdf [in Ukrainian].

- National Bank of Ukraine (2024a). Business expectations of Ukrainian enterprises and regions (survey of heads of Ukrainian enterprises in the II quarter of 2024). Iss. 2 (74). https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/BOS_2024-Q2.pdf?v=10 [in Ukrainian].
- Advanter Group (2024, August). Research on the activity of small and medium-sized businesses. <https://advanter.ua/> [in Ukrainian].
- Verkhovna Rada Ukrayiny (2024). Employment of Internally Displaced Persons: Analytical Report. <https://www.rada.gov.ua/uploads/documents/75506.pdf> [in Ukrainian].
- Zbarazska, L. (2023). Modern paradigms and megatrends of industrial development. *Econ. promisl.*, 1 (101), 5-30. <https://doi.org/10.15407/econindustry2023.01.005> [in Ukrainian].
- National Bank of Ukraine (2024b). Inflation report. October 2024. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/IR_2024-Q4.pdf?v=10 [in Ukrainian].
- Ishchuk, S., & et al. (2023). Scientific principles of structural transformation of the industrial sector of the economy: international, national and regional dimensions: monograph. NAS of Ukraine, Institute of Regional Research. Lviv. <https://ird.gov.ua/irdp/p20230003.pdf> [in Ukrainian].
- Gradus Research Company (2024). The crisis of human capital: will the retraining of women and older people save Ukraine: a study. <https://gradus.app/uk/open-reports/will-retraining-women-and-older-people-help-ukraine/> [in Ukrainian].
- Kuzenkova, E. (2024). Are Ukrainian companies ready to employ veterans: a study. *Work.ua*. <https://www.work.ua/articles/analytics/3319/> [in Ukrainian].
- Novikova, O.F., Zaloznova, Yu.S., Antoniuk, V.P., & et al. (2024). Assessment of the problems and opportunities of providing industry with labor force in the conditions of martial law and post-war development of Ukraine: scientific report. NAS of Ukraine, Institute of Industrial Economics. Kyiv. https://iie.org.ua/wp-content/uploads/application/pdf/nd_promyslovist_2024-2_compressed.pdf [in Ukrainian].
- Novikova, O., Ostafichuk, Ya., & Pankova, O. (2024). State, problems and prospects of provision of Ukrainian industry with labor force under conditions of a long-term war. *Economy and society*, 68. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-210> [in Ukrainian].
- Federation of Trade Unions of Ukraine (2024a). Labor protection under conditions of war. <https://www.fpsu.org.ua/materialy/26941-okhorona-pratsi-v-umovakh-viiny.html> [in Ukrainian].
- Pankova, O., & Kasperovych, O. (2023). The vision of renewing the system of social dialogue in Ukraine under the influence of the latest challenges and threats. *Probl. econ.*, 3, 295—305. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2023-3-295-305> [in Ukrainian].
- Ministry of Finance, Ministry of Economy of Ukraine (2024). On the priorities of economic policy aimed at ensuring economic growth: report. <https://reformmatrix.mof.gov.ua/wp-content/uploads/2024/06/bila-kniga-ukr-fin.pdf> [in Ukrainian].
- Federation of Trade Unions of Ukraine (2024b). The resolution of the Presidium of the Federation of Trade Unions of Ukraine «On the priority areas of activity of the Federation of Trade Unions of Ukraine in the conditions of martial law and the main measures in September-October 2024». <https://surl.li/yymfel> [in Ukrainian].
- National Institute for Strategic Studies (2023). Problems of employment of war veterans: risks for the state and society. <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/sotsialna-polityka/problemy-pratsevlashtuvannya-veteraniv-viiny-ryzyky-dlyaderzhavy> [in Ukrainian].
- Confederation of Employers of Ukraine (2024). There are no simple solutions. What to do about the shortage of personnel. <https://employers.org.ua/news/id2649>
- Ukrainian Union of Industrialists and Entrepreneurs (2024a). Social dialogue on pause: Implications for the economy and society under martial law. <https://uspp.ua/news/ostanni-novyny/2019/sotsialnyi-dialoh-na-pauzi-naslidy-dlia-ekonomiky-ta-suspilstva-v-umovakh-voiennoho-stanu> [in Ukrainian].
- Federation of Trade Unions of Ukraine (2024c). Scientific and practical conference «Social dialogue. Peculiarities of its conduct during the period of martial law in Ukraine». <https://www.fpsu.org.ua/materialy/26814-naukovo-praktychna-konferentsiia-sotsialnyi-dialoh-osoblyvosti-ioho-vedennia-v-period-voiennoho-stanu-v-ukraini.html> [in Ukrainian].
- Ukrainian Union of Industrialists and Entrepreneurs (2024b). Aging population, migration and war: how can Ukraine preserve and develop human potential? <https://uspp.ua/news/ostanni-novyny/2019/starinnia-naseleennia-mihratsiia-ta-viina-iaki-ukraina-mozhe-zberehty-i-rozvynty-liudskyi-potentsial> [in Ukrainian].
- Razumkov Centre (2024). Labor resources for the post-war recovery of Ukraine: state, problems, ways to solve. Analytical report]. Kyiv. 229 p. <https://razumkov.org.ua/images/2024/10/16/2024-Pyshchulina-TRUDJVI-RESURS-UKR-SAIT.pdf> [in Ukrainian].
- National Tripartite Socio-Economic Council (2023). Inaugural meeting of the working group on the preparation of the draft law «On social dialogue in Ukraine». <https://ntser.gov.ua/novyny/ustanovche-zasidannya-robochoyi-grupy-z-pidgotovky-zakonoprojektu-pro-soczialnyj-dialog-v-ukrayini/> [in Ukrainian].
- Confederation of Employers of Ukraine (2023). How can Ukraine compensate for the loss of 30 % of labor potential? <https://employers.org.ua/news/id2487> [in Ukrainian].

Received at the editorial office 09.01.2025

Oksana V. Pankova¹, PhD in Sociologics, Associate Professor,
E-mail: pankovaiep@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-2003-8415>;
Olexandr Yu. Kasperovich, Junior Researcher
E-mail: a_kasp@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0003-1169-9681>

¹ Institute of Industrial Economics of the NAS of Ukraine,
2 Maria Kapnist Street, Kyiv, 03057, Ukraine

AREAS OF INTERACTION BETWEEN THE PARTIES OF SOCIAL
AND LABOR RELATIONS TO OVERCOME THE PERSONNEL SHORTAGE
IN THE UKRAINIAN INDUSTRY UNDER CONDITIONS OF WAR THREATS

The authors of the article analyzed and provided an assessment of the current state and dynamics of labor supply of the Ukrainian industry, identified the main problems and threats in this area caused by military dangers. The areas of activity and interaction of the parties of social and labor relations (namely, trade unions, employers' associations and state authorities) in the context of overcoming the personnel shortage in the Ukrainian industry under influence of war dangers were also investigated. Particular attention is paid to the analysis of problems, opportunities and prospects regarding the involvement of existing, but still unused personnel potential in the development of Ukrainian industry (women, young people, older people, internally displaced persons, veterans). The main areas of interaction between the parties in social and labor relations and social dialogue, aimed at preserving and developing the personnel potential of Ukrainian industry under conditions of war threats, were defined and substantiated. Those are the following: assessment and consideration of industry needs in personnel; improvement of the normative and legal framework in the field of regulation of social and labor relations; strengthening the institutional capacity of the National Tripartite Socio-Economic Council as an organizational and coordination center for the development and implementation of activities to improve the staffing of Ukrainian industry; improvement of the system of collective agreement regulation; establishment and expansion of international cooperation. A number of practical measures necessary for the implementation of the specified areas of interaction of the parties of social and labor relations and social dialogue have also been determined.

Keywords: labor force of domestic industry, personnel shortage, interaction page of social and labor relations, military dangers.