

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПРАВОВИХ НАУК УКРАЇНИ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ПРАВОВИХ НАУК УКРАЇНИ

**ГОСПОДАРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ
ТА НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
РЕГУЛЮВАННЯ В УМОВАХ
ВОЄННОГО СТАНУ**

Монографія

За редакцією О. О. Дмитрик, К. О. Токаревої

Електронне видання

Харків
2022

*Рекомендовано до друку вченою радою
Науково-дослідного інституту правового забезпечення інноваційного розвитку
Національної академії правових наук України
(протокол № 10 від 15 грудня 2022 р.)*

Рецензенти:

Карпенко Оксана Олександрівна – доктор економічних наук, професор, перший проректор Закладу вищої освіти «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая»;

Кобильник Дмитро Анатолійович – доктор юридичних наук, доцент, доцент кафедри фінансового права Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого;

Костенко Юлія Олександрівна – кандидат юридичних наук, доцент, доцент кафедри господарського та адміністративного права Донецького національного університету імені Василя Стуса.

Колектив авторів:

Білоусов Є. М. – розд. 5, *Борисов І. В.* – розд. 2, *Внукова Н. М.* – розд. 3, *Дмитрик О. О.* – розд. 1 (спільно з *Колісник А. С.* і *Токаревої К. О.*), *Колісник А. С.* – розд. 1 (спільно з *Дмитрик О. О.* і *Токаревої К. О.*), *Селіванова І. А.* – розд. 4, *Токарева К. О.* – розд. 1 (спільно з *Дмитрик О. О.* і *Колісник А. С.*).

Господарська діяльність та новітні технології: актуальні проблеми регулювання в умовах воєнного стану / за ред. О. О. Дмитрик, К. О. Токаревої. – Харків: НДІ прав. забезп. інновац. розвитку НАПрН України, 2022. – 195 с.

ISBN 978-617-7806-39-3

Монографію присвячено дослідженню питань становлення Індустрії 4.0 в Україні в умовах воєнного стану та окремих правових аспектів її впровадження. Зосереджено увагу на розгляді доктринального та правового забезпечення функціонування національної економіки в умовах військової агресії. Робота містить окремі дослідження з актуальних напрямків державного регулювання інноваційних структур в умовах Індустрії 4.0, фінансово-правового забезпечення господарської діяльності Індустрії 4.0, економіко-правового забезпечення функціонування екосистем Індустрії 4.0 щодо розвитку кластерних утворень ІАМ та формування ланцюгів доданої вартості, і визначення базових елементів цифрової трансформації системи охорони здоров'я України тощо.

Видання призначене для на фахівців, науковців, викладачів, аспірантів, студентів закладів вищої освіти, а також, усіх тих, хто цікавиться проблемами правового регулювання господарської діяльності в Україні та впровадженням концепції «Індустрія 4.0».

Ключові слова: Індустрія 4.0, правове забезпечення господарської діяльності, цифрові технології у фінансовому секторі, національна економіка, формування ланцюгів доданої вартості, регулювання інноваційних структур, кластерні утворення ІАМ.

УДК 346(477)-029:6

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Фінансово-правове забезпечення господарської діяльності в русі Індустрії 4.0 в умовах воєнного стану.....	5
2. Засади державного регулювання інноваційних структур в умовах Індустрії 4.0.....	56
3. Економіко-правове забезпечення функціонування екосистем Індустрії 4.0 в сучасних умовах щодо розвитку кластерних утворень ІАМ та формування ланцюгів доданої вартості.....	79
4. Базові елементи трансформації системи охорони здоров'я України в напрямку до Індустрії 4.0	127
5. Доктринальне та правове забезпечення функціонування національної економіки в умовах військової агресії РФ проти України.....	166

ВСТУП

Монографія підготовлена колективом авторів Науково-дослідного інституту правового забезпечення інноваційного розвитку Національної академії правових наук України за результатами виконання фундаментальної наукової теми «Правове регулювання господарської діяльності в умовах розбудови економіки Індустрії 4.0» (ПК УкрІНТЕІ № 0120U104783) і об'єднує положення досліджень, підготовлених протягом 2022 року.

В окремих галузях промисловості України спостерігалось стрімке зростання впровадження технологій Індустрії 4.0 в роки, що передували широкомасштабній військовій агресії, із залученням інвестицій транснаціональних компаній. Для внутрішнього ринку Індустрія 4.0 мала стати каталізатором зростання за чисельними напрямками, зокрема: покращання конкурентоздатності та доходу для промислового виробництва й інфраструктури; зменшення імпортозалежності, а також більш широке використання ІТ-продуктів, послуг, та обладнання вітчизняного виробництва; зміцнення оборонного сектору країни.

В умовах воєнного стану доступ до Інтернету та якість передачі даних знизилися через кібератаки та фізичні атаки на цифрову інфраструктуру країни. Плануючи післявоєнний період, зростає роль правової науки, яка має дослідити відносини в сфері господарювання з метою визначення найбільш ефективних шляхів їх регулювання в умовах впровадження технологій Індустрії 4.0 для відновлення економіки, а також напрацювання рекомендацій щодо перспектив удосконалення чинного національного законодавства України у сфері правового забезпечення господарської діяльності на основі технологій Індустрії 4.0.

Колектив авторів висловлює щире подяку рецензентам за позитивну оцінку монографії.

**Керівник фундаментальної теми
«Правове регулювання господарської діяльності
в умовах розбудови економіки Індустрії 4.0»
Ольга ДМИТРИК**

3. ЕКОНОМІКО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОСИСТЕМ ІНДУСТРІЇ 4.0 В СУЧАСНИХ УМОВАХ ЩОДО РОЗВИТКУ КЛАСТЕРНИХ УТВОРЕНЬ ІАМ ТА ФОРМУВАННЯ ЛАНЦЮГІВ ДОДАНОЇ ВАРТОСТІ

1. Змінне міждержавне соціально-економічне забезпечення функціонування екосистем Індустрії 4.0

На функціонування екосистем Індустрії 4.0 має вплив стан міждержавних соціально-економічних умов. Світове суспільство намагається складові Індустрії 4.0 активно просувати через нові механізми вирішення сучасних внутрішніх та зовнішніх проблем держави¹. У межах проекту МОН України «Механізм управління формуванням стратегій випереджаючого інноваційного розвитку промислових підприємств» (2018) досліджувалось питання стану розвитку Індустрія 4.0 в різних країнах світу². Світовим економічним форумом складено звіт Readiness

¹ Clusters_4_Ukraine. Економічний фронт. Дайджест № 1. URL: file:///C:/Users/Tan%C3%A1r/Downloads/I4U%20Economic%20front%20Digest%201.pdf

² Сигида Л.О. Індустрія 4.0 та її вплив на країни світу. *Економіка і суспільство*. Мукачівський державний університет Випуск # 17 / 2018 С. 58-64. URL: http://economyandsociety.in.ua/journals/17_ukr/9.pdf.

for the Future of Production Report 2018¹, метою якого було визначення поточного рівня готовності країн до потенційних можливостей та викликів, які виникають під впливом змін у зовнішньому середовищі, що спричиняються у тому числі переходом до Індустрії 4.0, де відзначено, що за структурою виробництва Польща знаходиться на 19 місці, а Україна на 43, але за драйверами виробництва їх позиції суттєво зближені, Польща має 31 місце, а Україна – 41, отже, спільні зусилля можуть прискорити об'єднаний рух у підвищенні рейтингу у напрямі технологічних змін Індустрії 4.0.

Мета – визначити передумови застосування національних платформ екосистем Індустрії 4.0 у змінних сучасних міждержавних соціально-економічних умовах.

Зміна екосистем Індустрії 4.0 відбувається в режимі реального часу через мінімізацію витрат останнього. Вона охоплює всі сфери діяльності, які за підтримки інтелектуальних систем прийняття рішень підвищують продуктивність, якість роботи та безпеку. Дослідник Р.Мішкевич (Miśkiewicz R.) зробив спробу оцінити існуючий стан досліджень літератури та впровадження Індустрії 4.0 у Польщі². Останній зробив висновок на основі аналізу великої кількості польської, німецької та англійської літератури, що чинники, що визначають розвиток Індустрії 4.0 у Польщі, її регіони чи окремі компанії вже відомі, вони стосуються не тільки виробництва та технології, а й соціальних, економічних, політичних та екологічних аспектів. Науковець

¹ Readiness for the Future of Production Report 2018. Insight Report. In collaboration with A.T. Kearney. World Economic Forum. 2018. 266 p. URL: http://www3.weforum.org/docs/FOP_Readiness_Report_2018.pdf.

² Miśkiewicz R. Industry 4.0 in Poland – selected aspects of its implementation scientific papers of Silesian University of technology. *Organization and Management Series*. 2019. № 136. P. 403-413. URL: <https://www-arch.polsl.pl/wydzialy/ROZ/ZN/Documents/zeszyt%20136/Mi+%c5%a4kiewicz.pdf>.

вважає, що необхідно *оновлювати законодавство*, пов'язане з регіональними інноваційними стратегіями з метою раціонального використання фінансових ресурсів для впровадження ключа «Індустрії 4.0».

Серед напрямів змін обрано кібер-фізичні системи (CPS) та Інтернет речей (IoT), які повинні забезпечити раціональні передумови для побудови власних внутрішніх комунікаційних рішень у виробничих компаніях. IT в управлінні стають не тільки технічним і допоміжним інструментом, а й джерелом організаційних рішень. Впровадження Індустрії 4.0 у компаніях також вимагає впровадження інструментів наступного покоління для проектування або модифікації організаційних структур. Ця нова дослідницька нитка вказує на необхідність побудови підприємств, що навчаються. Зміни до організаційної структури компаній, викликані динамічним розвитком цифрових технологій, сприяють віддаленій співпраці та швидкому спілкуванню.

Щоб визначити ставлення до напрямів змін у господарській діяльності в умовах розбудови економіки Індустрії 4.0 НДІ ПрЗІР НАПрН України спільно з ХНЕУ ім. С. Кузнеця проведено опитування серед зацікавлених осіб. Відносно відзначення того, що є Індустрією 4.0, то майже 60% допускають, що це індустріальна революція, між тим тільки 3% вважають це віртуалізацією світу. Отже, можна відзначити це тільки початком змін в Україні у загальному сприйманні Індустрії 4.0. За пріоритетністю базових технологій змін за першим пріоритетом більше всіх набрала технологія інтернету речей (35%). За другим пріоритетом найбільше зауважено на аналітику великих даних. За пріоритетністю базових технологій змін за першим пріоритетом більше всіх набрала технологія складних інформаційних систем і інтернету речей¹.

¹ Внукова Н. М. Економіко-правове регулювання господарської діяльності при становленні Індустрії 4.0. *Право та інновації*. 2021. №2(34). С. 105-110.

Якщо порівняти сприйняття змін в Індустрії 4.0, визначене у Польщі і Україні, то слід відзначити спорідненість суджень, пов'язаних тим, що застосування кібер-фізичних систем, інтернет речей і аналітика великих даних відзначають ознаки перетворень, але є і певні відмінності. Отже, може бути здійснений пошук дотичних напрямів змін міждержавного спрямування розвитку Індустрії 4.0.

На основі польської цифрової платформи та регіональних центрів моніторингу впровадження Industry 4.0 науковцями пропонується в Польщі створити інституцію, схожу на німецьку платформу 4.0. Уряд Німеччини запустив сайт, на якому розповідає про успіхи у впровадженні стандартів Industrie 4.0 на виробництвах¹. З 2018 року в Україні також створена Національна стратегія Індустрії 4.0, яку координує асоціація АП-ПАУ та платформа Industry4Ukraine². Отже, це свідчить про те, що можливі спільні впливи щодо об'єднання дій країн на міждержавному рівні для об'єднаних зусиль розвитку технологій Industry 4.0.

Спорідненість організаційних заходів в країні-лідери Німеччині та транскордонних Польщі і Україні доводять позитивну стратегію системних змін у можливому міждержавному спрямуванні.

Для вирішення задачі щодо визначення спорідненості зацікавленості темою 4.0 в різних країнах авторами використано пошуковий сервіс Google Trends³, який надає статистику саме

¹ Павлушко А. Програма Industrie 4.0 Як уряд Німеччини планує розвиток бізнесу, аби залишатися у світових лідерах. URL: https://texty.org.ua/articles/85143/Programa_industrie_40_Jak_urad_Nimechchyny_planuje-85143/.

² Індустрія 4.0 – що це таке та навіщо це Україні: Асоціація підприємств промислової автоматизації України. URL: <https://appau.org.ua/publications/industriya-4-0-shho-tse-take-ta-navishho-tse-ukrayini/>.

³ Google Trends – руководство как пользоваться. URL: <https://www.unisender.com/ru/blog/sovety/google-trends/>.

попиту на ту чи іншу тему в розбіжних країнах світу у різні часові періоди¹. Особливістю цього інструменту Google є надання користувачам кількісних та якісних показників запиту до загальної суми запитів у Google, що створює можливість дослідникам відзначитися з перспективою розвитку тих процесів, які вони вивчають. У даному випадку автори здійснили пошуковий запит у Google Trends теми Industry 4.0 (латиницею) в трьох країнах – Німеччині, Польщі і Україні за часовий період - останні 90 днів (на 16 квітня 2022 року). У всіх трьох країнах відзначено статистичну значущість запиту. Пік попиту прийшовся у Польщі і Німеччині на першу декаду лютого 2022 року, тоді, як в Україні на 12 березня 2022 року, що свідчить про те, що попри військовий стан тема Індустрії 4.0 залишається актуальною. Щодо регіонального розподілу в Україні за кількістю запитів він не виділений, тоді як в Німеччині – це Берлін, а також Гессен і Баварія (західна частина країни), в Польщі – Мазовецьке воєводство. Отже, в регіональному аспекті не виділено суцільної територіальної вісі у зацікавленості темою Індустрії 4.0. Це не заважає у епоху цифровізації розглядати спільні дії на платформі Індустрії 4.0 в міждержавному напрямі з урахуванням одержаних результатів дослідження.

Змінні умови особливого правового періоду в Україні впливають на пошук і перегляд взаємодії країн за рівнями спроможності до розвитку Індустрії 4.0, що є основою для розробки спільних заходів державного стимулюючого впливу на них, пошуку взаємодії національних платформ. Результати проведеного оцінювання показали, що така взаємодія можлива, але

¹ Внукова Н.М. Визначення зацікавленості темою цифрових трансформацій у економіці Індустрії 4.0. *Збірник наукових праць НДІ ПЗІР НАПрН України*. Вип. 5: Цифрові трансформації України 2021: виклики та реалії: за матеріалами II круглого столу (м. Харків, 20 вересня 2021 року) / за ред. С. В. Глібка, К. В. Єфремової. Харків: НДІ ПЗІР НАПрН України, 2021. С. 22-26.

більше не на транскордонному територіальному рівні, а через використання інструментів цифровізації.

Пріоритет можливих учасників платформи Industry4Ukraine в поточній ситуації у змінних міждержавних соціально-економічних умовах визначається необхідністю переходу на модель військової економіки із залученням країн з високим рівнем розвитку технологій Індустрії 4.0.

2. Економіко-правове забезпечення трансформаційних змін впровадження інновацій в Індустрії 4.0

Процеси трансформаційних змін Індустрії 4.0 стосовно цифровізації та діджиталізації економіки та суспільства України з урахуванням досвіду європейських держав в умовах військової та повоєнної економіки передбачають ґрунтовний аналіз економіко-правового регулювання господарської діяльності щодо змін, які відбуваються. Актуалізація підсилюється змінами клімату, пандемією та іншими трансформаціями, які діються у світі.

З використанням інформаційних технологій встановити зміни впровадження інновацій в особливий правовий період в умовах Індустрії 4.0.

Стосовно перспектив розвитку технологій Індустрії 4.0, яка пов'язана з трансформаціями як індустріальної, так і інформаційної і цифрової сфери дослідження польських вчених показало, що одним із бар'єрів на цьому шляху є недостатня обізнаність підприємств та суспільства про це¹. Для вирішення задачі щодо впровадження інновацій в умовах Індустрії 4.0

¹ Przemysł 4.0. na jakim etapie przemysłowej rewolucji znajduje się województwo wielkopolskie? *Publikacja na podstawie ekspertyzy wykonanej na zlecenie Wielkopolskiego Regionalnego Obserwatorium Terytorialnego Poznań*, 2019. 100 s. f.

авторами використано пошуковий сервіс Google Trends, який надає статистику саме зацікавленості, попиту на ту чи іншу тему в різних регіонах світу або країнах у різних часових періодах¹. Особливістю цього інструменту Google є надання користувачам кількісних та якісних показників популярності запиту до загальної суми запитів у Google, що надає можливість дослідниками оцінити актуальність і перспективи тих процесів, які відбуваються на певній території для прийняття тих чи інших рішень. Автори здійснили пошуковий запит у Google Trends тем «впровадження інновацій» і «Індустрії 4.0» в Україні за часовий період останні 90 днів (на 13 квітня 2022 року), 12 місяців та 5 років.

Результати вимірювання наступні: за п'ять років середня зацікавленість впровадженням інновацій складала 13 %, за останні 12 місяців – 15 %, що стосується останніх 90 днів, на які припали військові дії, вона впала до 2 %, і останній пік був 21 січня 2022 року, після чого інтерес впав до нульової статистично вимірювальної межі. Стосовно інтересу до теми Індустрії 4.0 за всі досліджувані періоди він був статистично незначущим, отже, надати будь-яку оцінку попиту на цю теми немає можливості.

Низькі статистичні показники зацікавленості цією темою не дозволили ІТ-сервісу надати розподіл по регіонах України, а також порівняти з іншими схожими темами, що свідчить про низьку обізнаність і кризовий стан інноваційної сфери.

Дослідження групи вчених² щодо популярності теми інно-

¹ Google Trends – руководство как пользоваться. URL: <https://www.unisender.com/ru/blog/sovety/google-trends/>.

² Kliuiev O., Vnukova N., Hlibko S., Brynza N., Davydenko D. Estimation of the Level of Interest and Modeling of the Topic of Innovation Through Search in Google In: *Proceedings of the 4th International Conference on Computational Linguistics and Intelligent Systems*, 23-24 April, COLINS 2020. Pp. 523-535. URL: <http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/23306/>

вацій різними мовами у країнах світу довели, що вона є актуальною. Отже, потрібні зміни у економіко-правовому забезпеченні процесів трансформаційних змін у системі впровадження інновацій з урахуванням вимог Індустрії 4.0 для їх прискореного розвитку.

Один із сприяючих факторів, діагностований у дослідженні щодо розвитку інноваційності підприємств в умовах Індустрії 4.0 - це визначення та реалізація цілей, спрямованих на інноваційну діяльність на рівні саме органів місцевого самоврядування¹. Отже, їх стратегії розвитку мають бути цілеспрямованими відповідно до потреб підприємств, що працюють у межах конкретних галузей на їх території. Це суттєво актуалізується в період військового стану. Раніше було виявлено, що низка компаній взагалі не усвідомлюють механізмів Індустрії 4.0, тому і було видно відсутність пошукових запитів. Підприємства використовують традиційні технології. Ризик змін негативно впливає на впровадження інновацій, незважаючи на те, що вони могли б значно знизити експлуатаційні витрати або підвищити якість пропонованих продуктів або послуг. Найчастіше це також пов'язано з ризиком певної обмеженості застосування механізмів економіко-правового забезпечення виконання прийнятих рішень у довгостроковій перспективі. Військовий стан

1/О. %20Клиуєв2с%20Н. %20Внукова%2с%20С. %20Н (дата звернення: 01.04.2022).

¹ Внукова Н.М. Економіко-правове забезпечення трансформаційних змін розвитку громад в умовах розбудови Індустрії 4.0. *Взаємодія норм міжнародного і національного права крізь призму процесів глобалізації та інтеграції*»: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (8 грудня 2021 р.) .Северодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2021. С.70-71. URL: <http://pravo-snu.com.ua/wp-content/uploads/2022/02/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D1%96%D1%8F-08.12.2021.pdf#page=70>.

суттєво посилив цю проблему, тому що по часовому стану пошукових запитів поки що не видно зрушень з нульової позначки щодо зацікавленості такими темами, як впровадження інновацій і Індустрія 4.0. Цифрова трансформація є складовою умов розбудови Індустрії 4.0, тому питання ресурсного та економіко-правового забезпечення саме змін під дією впливу військових факторів може стати каталізатором перетворень для швидкого відновлення економіки у повоєнний період.

Проведені дослідження українських і польських вчених показали низький рівень обізнаності та зацікавленості темою впровадження інновацій і технологій Індустрії 4.0. Пропозицією є встановлення пріоритетності змін у тих галузях, які будуть мати найбільший попит як у військовий час, так і у повоєнній економіці, що можна здійснювати інструментами Google для скорочення витрат на інформаційні ресурси для трансформаційних змін. Кластерні ініціативи можуть стати важливим фактором підтримки цих змін, особливо щодо цифровізації.

3. Зміна механізмів екосистеми Індустрії 4.0 в особливий правовий період

Індустрія 4.0 передбачає комплексну цифровізацію та автоматизацію виробничих процесів і управління у реальному секторі економіки¹.

Незважаючи на воєнний стан в Україні, світове суспільство намагається складові Індустрії 4.0 активно просувати через нові механізми вирішення сучасних внутрішніх та зовнішніх проблем держави², що вимагає процесу вдосконалення використання

¹ Щодо сприяння впровадженню технологічного підходу “Індустрія 4.0” в Україні: Постанова КМУ № 750 від 21 липня 2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/750-2021-%D0%BF#Text>.

² Clusters_4_Ukraine. Економічний фронт. Дайджест № 1. URL: <file:///C:/>

інструментів Індустрії 4.0¹ в умовах особливого правового періоду, тому що питання науки і технологій², забезпечення критичної інфраструктури є надзвичайно актуальними у такий час.

Певною відмінністю може бути те, що на попередньому етапі дослідження Індустрія 4.0 певним чином ототожнювала-ся з цифровою економікою, яка має більш поширене трактування і рівень зацікавленості³. Між тим у період воєнного стану взагалі зацікавленість темою Індустрії 4.0 в Україні впала майже до нуля, тоді як інтерес до цифрової економіки залишився стабільно високим і навіть зростав за даними використання пошукового інструменту Google Trends⁴, сервісу, що дозволяє визначити інтереси цільових груп в різних країнах світу, зокрема, в Україні, що дуже важливо визначати саме в умовах особливого правового періоду.

Якщо раніше розподіл інтересу до цифрової трансформації і Індустрії 4.0 був рівномірним, і тренди співпадали⁵,

Users/Tan%C3%A1r/Downloads/I4U%20Economic%20front%20Digest%201.pdf.

¹ Чех Л. М., Корогодова О. О. Інноваційний розвиток економіки України в умовах Індустрії 4.0. 2020. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/37700/1/APEU2020-14_1-12.pdf.

² Про наукову і науково-технічну діяльність: Закон України від 26.11.2015 р. № 848-VIII в редакції від 28.09.2017. *Відомості Верховної Ради України*. 2016. № 3. Ст. 25.

³ Внукова Н.М. Визначення зацікавленості темою цифрових трансформацій у економіці Індустрії 4.0. *Збірник наукових праць НДІ ПЗІР НАПрН України*. Вип. 5: Цифрові трансформації України 2021: виклики та реалії: за матеріалами II круглого столу (м. Харків, 20 вересня 2021 року) / за ред. С. В. Глібка, К. В. Єфремової. – Харків: НДІ ПЗІР НАПрН України, 2021. С.22-26.

⁴ Google Trends – руководство как пользоваться. URL: <https://livepage.pro/knowledge-base/google-trends.html>.

⁵ Внукова Н.М. Визначення зацікавленості темою цифрових трансформацій у економіці Індустрії 4.0. *Збірник наукових праць НДІ ПЗІР НАПрН України*. Вип. 5: Цифрові трансформації України 2021: виклики та реалії: за

то тепер це різні тенденції щодо зацікавленості цими процесами.

Незначний рівень зацікавленості терміном Індустрії 4.0 не дозволив визначити регіональний розподіл не тільки в Україні, і навіть у світі, отже, незважаючи на різні складові щодо наявності і відсутності бойових дій, це не вплинуло на загальний вимір інтересу до цього питання в межах країни. Тому це свідчить про загальну кризу щодо змін, пов'язаних із цифровою індустріальною трансформацією, що є негативним фактором для відновлення, зокрема, військової економіки.

Щодо схожих запитів вони не виділені як значимі, що теж свідчить про певну кризу. Отже, з одного боку воєнний стан вплинув на розвиток цифровізації економіки, з іншого боку він суттєво ускладнив процеси змін, які відбуваються в зоні інжинірингу, автоматизації промислових процесів, що потребує суттєвої уваги як державних органів, так і науковців для пошуку нових інструментів впливу.

Питання безпеки господарської діяльності, зокрема щодо виробничих процесів, є надзвичайно актуальним, і суттєво змінюється у військовий час¹. Розгляд економіко-правових особливостей воєнного часу почався ще на початку другого десятиліття ХХІ століття. Юристи відзначали, що режим воєнного стану в теорії господарського права є обмежувальним спеціальним режимом господарювання, а в законодавстві – це

матеріалами II круглого столу (м. Харків, 20 вересня 2021 року) / за ред. С. В. Глібка, К. В. Єфремової. – Харків: НДІ ПЗІР НАПрН України, 2021. С. 22-26.

¹ Внукова Н. М. Економіко-правове забезпечення безпеки бізнес-середовища Індустрії 4.0. *Актуальні питання забезпечення фінансової безпеки держави в умовах глобалізації* : зб. тез доп. Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Харків, 17 лютого 2022 р.) / МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ, Наук. парк «Наука та безпека». – Харків : ХНУВС, 2022. С. 50-52.

особливий період діяльності суб'єкта господарювання¹. Акцент робився на чинне законодавство України щодо регулювання діяльності банків під час введення правового режиму воєнного стану, зокрема, щодо припинення такої діяльності, який є недосконалим і потребує змін. Чи достатньою мірою це враховано у сучасних умовах особливого правового періоду потребує обговорення. Є значна кількість рішень НБУ в сучасних умовах воєнного стану щодо врегулювання діяльності банків, але вони мають тільки унормувати операційні положення, але не є предметом законодавчого регулювання.

Більш широке трактування стану нормативно-правового регулювання господарської діяльності та змісту господарських відносин в особливий період здійснено Прохоренко М. М., який зазначає, що господарська діяльність в особливий період є окремим спеціальним режимом господарювання, який здійснюється органами державної влади, військовим командуванням, військовим адміністраціям іншими державними органами, органами місцевого самоврядування, підприємствами, установами і організаціями під час мобілізації (крім цільової), у період дії воєнного стану та/або воєнного часу².

Щодо особливостей здійснення господарської діяльності при впровадженні змін Індустрії 4.0 необхідно врахувати пропозиції юристів з урахуванням особливого періоду і запровадження окремих спеціальних режимів господарювання, що здійснено автором і представлено у табл. 1.

¹ Процюк О. П. До питання процедури припинення діяльності банків у разі введення правового режиму воєнного стану. *Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки*. 2014. № 4 (1). С. 203-209.

² Прохоренко М. М. Правове регулювання господарської діяльності та господарських відносин в особливий період. *Юридичний вісник*. 2016. № 2 (39). С.151-161.

Таблиця 1

Особливості врахування вимог особливого правового періоду при змінах процесів у Індустрії 4.0

Ознака вимог	Склад змін у вимогах	Вплив на зміну процесів Індустрії 4.0
Спеціальний режим господарювання	Досягнення особливої мети – забезпечення захисту суверенітету, територіальної цілісності і недоторканності України, утвердження і забезпечення прав і свобод людини	Перехід у виробництві на оборонні технології, посилення соціального захисту через впровадження нових цифрових технологій, застосування роботизованих систем у зоні бойових дій
	Здійснення під час мобілізації (крім цільової), у період дії воєнного стану та/або воєнного часу	Розробка інструментів бронювання кадрів, які забезпечують критично важливі технологічні складові виробництва
	Здійснення реалізації спеціальних норм права на відміну від загальних норм	Розробка преференційних норм, зокрема, податкових для сучасних цифрових технологій
Сфера господарських відносин	Організаційно-господарські відносини органів державної влади, військового командування, правоохоронних органів, військових адміністрацій	Подальший розвиток кластерів ІАМ для впровадження нових технологій, застосування сучасних цифрових технологій
	Господарсько-виробничі відносини підприємств, установ та організацій при безпосередньому здійсненні господарської діяльності з урахуваннями нормативно закріплених обмежень прав та свобод цієї діяльності	Розробка нових сценаріїв і технологій Індустрії 4.0, заохочення до співпраці учасників господарсько-виробничих відносин в умовах дефіцитності ресурсів

Ознака вимог	Склад змін у вимогах	Вплив на зміну процесів Індустрії 4.0
	Внутрішньогосподарські відносини з урахуванням обмежень загальних норм в умовах проведення мобілізації (крім цільової), у період дії воєнного стану та/або воєнного часу	Зміни стосуються розривів логістичних ланцюгів і глобальних ланцюгів формування доданої вартості, що може стати критичним і унеможливить виробництво взагалі

Джерело: розроблено автором з урахуванням¹ Внукова Н. М. Зміна механізмів індустрії 4.0 в особливий правовий період. *Господарська діяльність в особливий правовий період*: Міжнародна науково-практична конференція. 30 березня 2022 року. м. Велико-Тирново.

Як видно з табл. 1, дійсно для прискореного розвитку технологій Індустрії 4.0 в умовах особливого правового періоду є перешкоди і обмеження, які не враховувались у стабільній економіці. Зміни господарської діяльності, які відбуваються у воєнний період, можна розглядати як такі, що негативно впливають на можливості використання переваг змін у технологіях Індустрії 4.0, які потребують як техніко-технологічних перетворень, так і їх економіко-організаційного супроводження.

Всі планові зміни стають дискусійними, тому що військова агресія проти України та введення воєнного стану визнані Торгово-промисловою палатою форс-мажорними обставинами, що засвідчено як обставини непереборної сили відповідним листом ТПП України №2024/02.0-7.1 від 28.02.2022 року². Вказаним листом підтверджено, що зазначені обставини з 05:30

¹ Прохоренко М.М. Правове регулювання господарської діяльності та господарських відносин в особливий період. *Юридичний вісник*. 2016. № 2 (39). С.151-161.

² Економічний фронт Фінансові та корпоративні питання бізнесу під час війни. Київ. Golaw URL: <https://mail.google.com/mail/u/0/#inbox?projector=1>

24 лютого 2022 року до їх офіційного закінчення, є надзвичайними, невідворотними та об'єктивними обставинами для суб'єктів господарської діяльності та/або фізичних осіб по договору, окремим податковим та/чи іншим зобов'язанням/обов'язком, виконання яких/-го настало згідно з умовами договору, контракту, угоди, законодавчих чи інших нормативних актів і виконання відповідно яких/-го стало неможливим у встановлений термін внаслідок настання таких форс-мажорних обставин (обставин непереборної сили).

Отже, така суттєва зміна умов виконання контрактів є загрозливою щодо розвитку нових технологій. Саме ця обставина стала головною причиною певного руйнівного впливу на промислові та хайтек сектори. Згідно з інформацією від АППАУ роботу припинили суттєва кількість інжинірингових компаній – це пов'язано, як з неможливістю обслуговувати замовників, так і вступом в дію форс-мажорних обставин¹.

Для пошуку інструментів впливу пропонується розглянути підходи до застосування інструментів розвитку кластерів. У межах спільноти Industry4Ukraine спостерігається значне переміщення співробітників фірм кластерів зі східних регіонів країни, в першу чергу з Харкова в регіони Західної України. Виробничі активи учасників кластерів в регіонах бойових дій зазнають значних руйнувань, тому помітного переміщення саме виробничих компаній не спостерігається, можливо, окремі учасники². В умовах військово стану багато учасників кластерних об'єднань змінюють свій асортимент та напрями роботи, перехід на підтримку продовольчої безпеки, критичної інфраструктури, територіальної оборони та армії, створення ІТ-

¹ Clusters_4_Ukraine. Економічний фронт. Дайджест № 1. URL: file:///C:/Users/Tan%C3%A1r/Downloads/I4U%20Economic%20front%20Digest%201.pdf.

² Там само.

компаніями новітніх сервісів для сприяння задоволенню нових потреб.

Вплив умов особливого правового періоду сприяв більш глобальним змінам, тому кластерна спільнота України об'єднується – ініціатива Clusters4Ukraine платформи Industry4Ukraine поступово переходить у створення нового, значно більшого об'єднання, яке отримало робочу назву «Український Кластерний Альянс» (УКА)¹, що можна розглядати як мега кластер Індустрії 4.0, де базою об'єднання є вже не регіон, а вся територія України, і різні профільні і непрофільні компанії. Такий підхід дозволить як підтримати подальший розвиток технологій Індустрії 4.0, так і об'єднати ресурсні зусилля більшої кількості компаній і виробництв для забезпечення країни всім необхідним в умовах воєнного стану. Між тим у межах мега-кластеру можливо формування більш вузьких спільнот платформи Industry4Ukraine, а також запуск аутсорсингу інжинірингових послуг серед учасників кластерів ІАМ².

Умови особливого правового періоду дозволяють переглянути регіони за рівнями спроможності до розвитку Індустрії 4.0, що є основою для розробки диференційованих заходів державного стимулюючого впливу на них, зокрема, через створення мегакластера ІАМ. Так само можна запропонувати розробку інструментів інституційно-інфраструктурної дії, які дозволять сформуванню механізмів підтримки критичної інфраструктури в умовах воєнного стану.

Вплив процесів кластеризації на розвиток індустрії 4.0 є безперечним. Для відродження галузей промислових хайтек

¹ Юрчак О.В. Український кластерний альянс – принципи об'єднання та дії. URL: <https://www.industry4ukraine.net/publications/klasternyj-alyans-ukrayiny-pryncyipy-obyednannya-ta-dij/>.

² Clusters_4_Ukraine. Економічний фронт. Дайджест № 1. URL: <file:///C:/Users/Tan%C3%A1r/Downloads/I4U%20Economic%20front%20Digest%201>.

потрібні інструменти координації стейкхолдерів, формування потенційних напрямів аутсорсингу інжинірингових компаній на глобальному ринку. Пріоритет можливих учасників платформи Industry4Ukraine в поточній ситуації визначається необхідністю переходу на модель військової економіки.

4. Зміна фінансово-економічних відносин учасників екосистеми Індустрії 4.0 в умовах особливого правового періоду

Екосистема Індустрії 4.0 пов'язана зі сферою хайтек індустрій та автоматизацію промислових і непромислових, але механізованих процесів.

Воєнний стан в Україні суттєво вплинув на зміни у складових Індустрії 4.0, зокрема у фінансово-економічних відносинах. Актуалізувались питання взаємодії учасників при розриві ланцюгів доданої вартості в умовах особливого правового періоду, тому що питання розвитку технологій та забезпечення функціонування критичної інфраструктури є пріоритетними у такий час.

Між тим зацікавленість темою Industry 4.0 за даними використання пошукового інструменту Google Trends¹ в Україні впала майже до нуля за цей час, але 12 березня 2022 року зафіксовано пікове значення запитів саме латиницею. Отже, це можна пов'язати скоріше за все із змінами у фінансово-економічному регулюванні певних процесів, що почали відбуватися саме в умовах особливого правового періоду. Значний інтерес для дослідження мала б оцінка регіонального розподілу, яку надає цей пошуковий ресурс, особливо щодо областей, де не йдуть активні бойові дії, але загальний низький рівень зацікавленості терміном Industry 4.0 не дозволив диференціювати регіональний розподіл в Україні.

¹ Google Trends – руководство как пользоваться. URL: <https://livepage.pro/knowledge-base/google-trends.html>.

Щодо порівняння з Угорщиною, то зацікавленість коливалась, пікові періоди були як у лютому, так і березні 2022 року, і виділено місто Будапешт, яке на 100 % сконцентрувало у себе цю зацікавленість.

Можна відзначити, що воєнний стан в Україні вплинув на зміни у цифровізації економіки і ускладнив процеси фінансово-економічних відносин учасників Індустрії 4.0, які відбуваються в зоні інжинірингу, автоматизації промислових процесів.

В умовах воєнного стану перше питання, яке встало у господарській діяльності – це форс мажор, який був зафіксований з початком військових дій Торгово промисловою палатою України. Особливого статусу набули зміни реєстрації та роботи державних органів. Що стосується фінансових відносин, то змінився порядок платіжних операцій та операції з транскордонного переміщення валютних цінностей.

За даними платформи Industry4Ukraine¹ представлено точки координації стейкхолдерів промислових хайтек у контексті переходу на модель військової економіки: перезапуск економічних ланцюгів критичних галузей (сегментація потреб, формування нової конфігурації ланцюгів, налагодження логістики, переформатування роботи експортерів), підвищення ефективності державного регулювання, підтримка кластеризації ІАМ (широкий аутсорсинг роботи інженерних компаній та інших учасників Industry 4.0), які будуть потребували особливого регулювання, особливо у воєнний період щодо протидій фінансуванню тероризму.

Стратегічним напрямом міжнародного регулювання у сфері фінансового моніторингу є запровадження ризик-орієнтова-

¹ Clusters_4_Ukraine. Економічний фронт. Дайджест № 1. URL: file:///C:/Users/Tan%C3%A1r/Downloads/I4U%20Economic%20front%20Digest%201.pdf.

ного підходу¹. За положенням нового Закону України «Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочин шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення» збільшена увага приділяється клієнтам суб'єктів первинного фінансового моніторингу (СПФМ) – банків і небанківських фінансових установ, а серед спеціально визначених виділені суб'єкти аудиторської діяльності та бухгалтери, суб'єкти господарювання, що надають послуги з бухгалтерського обліку². Прийняті 2012 року міжнародні стандарти ФАТФ щодо протидії легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом, та фінансуванню тероризму визначають певні допоміжні сектори, зокрема, правників, бухгалтерів, аудиторів та інших спеціально визначених суб'єктів первинного фінансового моніторингу (Рекомендації 22 (d)). За міжнародними стандартами країнам настійно рекомендується розширити дію вимоги щодо запровадження ризик-орієнтованого підходу до професійної діяльності бухгалтерів, включаючи аудит³. Інноваційність змін нового закону (2019) полягає у тому, що за ст. 8 Закону щодо завдань,

¹ Pukała R., Vnukova N.M., Achkasova S. Identifying the priority methodology for reinsurer default risk assessment. *Rozprawy ubezpieczeniowe. Konsument na rynku usług finansowych (Journal of Insurance, Financial Markets and Consumer Protection)*. 2018. 28(2/2018). PP. 120-134.

² Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочин шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення: Закон України від 06.12.2019 № 361-IX. *Голос України*. 2019. 28 грудня. № 251.

³ Міжнародні стандарти щодо боротьби з відмиванням коштів, фінансуванням тероризму та розповсюдження зброї масового знищення: рекомендації FATF Оновлено в жовтні 2018: Затверджені Пленарним засіданням FATF у лютому 2012 року Неофіційний переклад здійснено Державною службою фінансового моніторингу України. URL: http://www.sdfm.gov.ua/content/file/Site_docs/2018/20181017/BOOK.pdf.

обов'язків та прав суб'єкта первинного фінансового моніторингу він зобов'язаний проводити внутрішні перевірки своєї діяльності на предмет дотримання вимог законодавства у сфері запобігання та протидії легалізації доходів, і тому для убезпечення себе від заходів впливу з боку Регулятора він може замовити незалежний аудит своєї діяльності (крім банківської діяльності) саме у сфері фінансового моніторингу.

Аудитори є спеціально визначеними СПФМ, а також можуть самі надати послуги незалежного аудиту щодо визначення відповідності внутрішньої системи у іншого СПФМ встановленим вимогам до фінансового моніторингу. Така практика може суттєво знизити ризики втрат як фінансових установ, так і їх клієнтів, зокрема, виробничих підприємств екосистеми Індустрії 4.0 через обмін міжнародним досвідом¹.

Воєнний стан суттєво негативно вплинув на прискорення фінансово-економічних змін екосистеми Industry 4.0, що потребує удосконалення відносин серед учасників промислових хайтек і зокрема, кластерів ІАМ (інжиніринг, автоматизація, машинобудування). Проект² з розвитку кластерів ІАМ в регіонах Харкова та Запоріжжя «ClusteRISE» виконала Асоціація «підприємств промислової автоматизації України» (АППАУ) в рамках програми «Застосування та імплементація Угоди про асоціацію між ЄС та Україною у сфері торгівлі» за спільного фінансування Європейським Союзом та урядом Німеччини

¹ Внукова Н. М., Канигін С. М. Перспективи розвитку аудиту фінансового моніторингу за міжнародними стандартами для забезпечення стабільності діяльності підприємств Індустрії 4.0. *Перспективи розвитку обліку, аналізу та аудиту в контексті євроінтеграції* : матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції. Одеса : ОНЕУ, 2022. С. 120-121.

² Внукова Н. М. та ін. Аналіз ланцюгів доданої вартості в кластері «Інжиніринг-Автоматизація-Машинобудування» Харківського регіону. – 2021. 40 с.

через німецьку федеральну компанію Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, який має суттєво вплинути на розвиток екосистеми Індустрії 4.0.

5. Оцінка розвитку кластерів ІАМ у Харкові та Запоріжжі

За умов посилення інтеграційних процесів та включення все більшої кількості підприємств в глобальні світові ланцюги створення вартості особливо гостро постає проблема формування та функціонування інтегрованих підприємницьких бізнес-структур в промисловості. Інтеграційні механізми функціонування підприємств промисловості дозволяють знизити витрати на транзакційні операції і сприяють локальному формуванню доданої вартості на всіх етапах виробництва, що в свою чергу знижує ризики втрат прибутку в імпортозалежних економіках емерджентного типу¹.

Використання сучасних науково-технічних досягнень, здатності до продукування та комерціалізації інновацій, на думку А. В. Карпенка², ставить виклики до певних змін як на регіональному, так і загальнодержавному рівні, особливо, в умовах військового стану.

Кластерні ініціативи в концепції Індустрії 4.0 актуалізовані. Вони дозволяють скоординувати дії щодо реалізації інновацій-

¹ Гурочкіна В. В., Менчинська О. М. Особливості формування та функціонування інтегрованих структур в глобальних ланцюгах створення вартості. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2020. № 3. С. 248-257.

² Карпенко А. В., Карпенко Н. М. Кластери і кластерна політика як рушії інноваційного розвитку регіонів України. *Конкурентоспроможна модель інноваційного розвитку економіки України* : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф., м. Кропивницький, 21 квіт. 2021 р. / М-во освіти і науки України, Центральнoукраїн. нац. техн. ун-т. Кропивницький : ЦНТУ, 2021. С. 164–166. С. 164

ної політики, сприяють підвищенню конкурентоспроможності територій, зниженню фінансових ризиків тощо¹. У кластерах забезпечується синергія науковців, бізнесу, влади та громадськості, а їх основою виступає розвинуте правове забезпечення та дисципліна, розвиток інституту довіри і відповідальності².

З 2016 року в Україні Асоціація підприємств промислової автоматизації (АППАУ) почала активно розвивати кластерну концепцію у сфері Індустрії 4.0, зосередившись на кластерах промислового інжинірингу, зокрема, в регіонах Харків та Запоріжжя. 2020 року проект пілотних кластерів ІАМ підтримало німецьке товариство міжнародної співпраці GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH), і у промисловій сфері зареєстровано ГС «Запорізький кластер «Інжиніринг-Автоматизація-Машинобудування»³.

Харківський кластер «ІАМ» зареєстрований у грудні 2020 і об'єднує провідні інжинірингові компанії та заклади освіти для комплексного впровадження інноваційних рішень у промисловість Харківського регіону. Учасники кластера ІАМ прагнуть створювати нові ланцюги доданої вартості, що сприятиме як розвитку внутрішнього ринку, так і підвищенню конкурентоспроможності регіону⁴.

¹ Карпенко А. В. Розвиток інтелектуальних активів людського потенціалу: теорія та практика: монографія. Запоріжжя: Мокшанов В. В. 2018. 510 с. С. 411.

² Карпенко А. В., Карпенко Н. М. Кластери як форма забезпечення інноваційного розвитку регіону. *Підприємництво в аграрній сфері: глобальні виклики та ефективний менеджмент* : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (9-11 лютого 2021 р.). за заг. ред. Л. М. Бухаріної. Запоріжжя : ЗНУ, 2021. С. 204-207. С. 204-205.

³ Запорізький кластер «Інжиніринг – Автоматизація – Машинобудування». <https://www.iamcluster.zp.ua/>.

⁴ Харківський кластер «Інжиніринг – Автоматизація – Машинобудування». <https://www.iamcluster.kharkiv.ua/>.

Серед результатів формування напрямів змін щодо ланцюгів доданої вартості, то виконане дослідження по пілотному регіону Харкова¹ показало, що впровадження й поширення кластерних ініціатив щодо обґрунтованого об'єднання ІАМ складових забезпечать реалізацію інтелектуально-знаннєвого потенціалу Харківського регіону й перспективи його розвитку, що є основним чинником підвищення ефективності регіональної політики. Для того, щоб ефективно впроваджувати ІАМ кластерні форми регіонального розвитку, необхідно визначити передумови і фактори стимулювання регіонального розвитку на засадах впровадження інноваційних кластерів.

Глобальні ланцюги доданої вартості є домінуючим елементом світової торгівлі і інвестицій, що інтегрують різних виробників на розбіжних стадіях переробки несхожих за рівнем розвитку країн. Пандемія COVID-19 і особливо військові дії показали, що відбулись суттєві зміни у ланцюгах господарських зв'язків, традиційні бізнес-моделі не працюють, а для виживання потрібні інноваційні трансформації.

Жорсткі зміни привели до порушень мереж поставок товарів проміжної переробки; посилення потоків міграції; закріплення національних пріоритетів щодо забезпечення населення та бізнесу всім необхідним, зростання як фізичних осіб, так і запиту бізнесу до державної допомоги². Релокаційні зміни примушують компанії ставати інноваційними, продукувати інновації, що є додатковою перевагою при виборі учасників глобальних ланцюгів доданої вартості.

¹ Внукова Н. М. та ін. Аналіз Ланцюгів доданої вартості в кластері «Інжиніринг_ Автоматизація_Машинобудування» Харківського регіону: Аналітичний звіт. Харків, 2021. 40 с.

² Кушніренко О. М., Зарудна О. С. Мінімізація ризиків для української промисловості при інтеграції в глобальні ланцюги доданої вартості. URL: <https://www.cceol.com/search/article-detail?id=991922>.

Посилення конкурентоспроможності виробничих підприємств впливає на інтеграційні процеси у ланцюгах створення доданої вартості, які активно поширюються в Україні та прикордонних країнах. Характерними особливостями виробничих інтеграційних ланцюгів доданої вартості є об'єднання факторів виробництва, починаючи від капіталу (інвестування, кредитування, страхування тощо), праці, сировини, матеріалів, комплектуючих, інтелектуального потенціалу, техніки, обладнання та послуг (юридичні, орендні, маркетингові, професійні консультації тощо)¹.

Концентрація в глобальних ланцюгах характерна для сучасного виробництва з одного боку, а з іншого боку зв'язки та мережі горизонтально пронизують сектори і країни, забезпечуючи зростаючу диверсифікацію світової економіки, а з іншого, – утворюють на різних територіях локальні мережеві вузли, де може відбуватися поглиблення спеціалізації².

За останні десятиліття глобальні ланцюги доданої вартості (ГЛДВ), інтегруючи країни, різні за рівнем розвитку, в єдиний виробничий ланцюг, посіли домінуюче місце в організації світової торгівлі, ускладнилися й збільшилися за довжиною та кількістю учасників, розширилися географічно за різними континентами світу. У воєнний та поствоєнний період питання реінтеграції і зміни ГЛДВ буде актуалізуватися.

У теперішній час саме визначення ГЛДВ є корисним інструментом аналізу тенденцій світової економіки, що дозволяє

¹ Гурочкіна В.В., Менчинська О.М. Особливості формування та функціонування інтегрованих структур в глобальних ланцюгах створення вартості. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2020. № 3. С. 248-257.

² Павловська І.Г. особливості глобальних ланцюгів доданої вартості в сучасній економіці. *Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»*. 2021. № 9. С. 42-43

встановити наявні зв'язки між різними ланками географічно фрагментованого міжнародного виробництва, визначити роль кожного учасника та спрогнозувати наслідки для тієї чи іншої країни¹, зокрема, України. Формування ГЛДВ відкриває країнам і регіонам нові можливості модернізації власної економіки і швидких змін у відновленні після воєнної економіки. Велика двадцятка і ОЕСР² виробляють нові правила взаємодії, але в Україні повинні формуватися власні стратегічні плани відновлення. 5 травня 2022 року стартували перші засідання робочих груп, створених при Національній раді з відновлення України від наслідків війни³. Основним завданням груп буде аналіз поточної ситуації та розробка пропозицій до Плану відновлення та розвитку України в межах United 24, глобальної ініціатива підтримки України у боротьбі проти російської агресії, започаткованої Президентом України⁴. Першими її компонентами стали План та Фонд відновлення України. Головною метою Плану є не просто відновлення знищених чи зруйнованих об'єктів, а кардинальна трансформація держави у нову європейську країну на принципах зеленої економіки. План відновлення матиме два виміри: параметричний і регіональний.

¹ Кизим М. О., Крамарев Г. В. Методичний підхід до оцінки й аналізу зовнішньої торгівлі продукцією промисловості з урахуванням доданої вартості в Україні та країнах світу. *Економіка та управління національним господарством*. 2020. № 2(44). С. 119-129.

² Павловська І.Г. особливості глобальних ланцюгів доданої вартості в сучасній економіці. *Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»*. 2021. № 9. С. 42-43.

³ Розпочалася підготовка пропозицій до комплексного Плану відновлення України. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/rozpochalasya-pidgotovka-proporozicij-do-kompleksnogo-planu-vidnovlennya-ukrayini>.

⁴ Питання Національної ради з відновлення України від наслідків війни: Указ Президента України від 21 квітня 2022 р. № 266 .URL: <https://www.president.gov.ua/documents/2662022-42225>.

Нацрада на основі пропозицій робочих груп визначить параметри відбудови та модернізації кожного сектору економіки. Одним з елементів Фонду стане фандрейзингова онлайн-платформа United 24. Інформаційно-аналітичне забезпечення робочих груп Національної ради з відновлення України від наслідків війни здійснюватиме Офіс реформ КМУ¹.

Важливо розглянути, в яких стратегічних сферах будуть відбуватися зміни, які можуть бути дотичні технологіям Індустрії 4.0: це стосується європейської інтеграції, розвитку військово-промислового комплексу; модернізації та розвитку сфери безпеки і оборони; енергетичної безпеки; будівництва, містобудування, модернізації міст; нової аграрної політики; діджиталізації.

Ланцюг процесу виробництва товарів, від сировини до кінцевого продукту, все частіше розподіляється між різними підприємствами, зокрема, і в різних країнах, де сформовані необхідні компетентності та сировина належної якості, доступна за конкурентною ціною. Компанії оптимізують свої виробничі процеси, розміщуючи різні етапи створення вартості продукту (проектування, виробництво, маркетинг, дистрибуція) на різних виробничих майданчиках у різних країнах.

Формування ГЛДВ впливає на рівень безпеки економічного та інноваційного потенціалу промислових підприємств. Виникає дилема між інноваційністю перетворень і рівнем безпеки. Важливим є постійний контроль та моніторинг рівня локалізації виробництва для забезпечення захисту виробничих підприємств. Вимоги щодо мінімальної частки локальних компонентів у продукції, що виробляється місцевими ланками транснаціо-

¹ Про внесення змін до пункту 3 Положення про Офіс реформ: Постанова КМУ № 518 від 03 травня 2022 року. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-vnesennya-zmin-do-punktu-3-polozhennya-pro-ofis-reform>.

нальних виробничо-збутових ланцюгів часто стають предметом спеціального законодавства, а також державних програм¹.

14 липня 2022 року набирає чинності Закон України №1977-IX від 16.12.2021 «Про внесення змін до Закону України “Про публічні закупівлі” щодо створення передумов для сталого розвитку та модернізації вітчизняної промисловості»².

Тимчасово, з 2022 року строком на 10 років, встановлюються такі особливості здійснення закупівель, якщо вартість предмета закупівлі дорівнює або перевищує 200 тисяч гривень: замовник здійснює закупівлю товарів, визначених підпунктом 2 цього пункту, виключно якщо їх ступінь локалізації виробництва дорівнює чи перевищує: у 2022 році – 10 відсотків; у 2023 році – 15 відсотків; у 2024 році – 20 відсотків; у 2025 році – 25 відсотків; у 2026 році – 30 відсотків; у 2027 році – 35 відсотків; з 2028 року до дня завершення 10-річного строку дії цього пункту – 40 відсотків.

Ступінь локалізації виробництва визначається самостійно виробником товару, що є предметом закупівлі, та підтверджується Уповноваженим органом у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України, за формулою:

$$СЛ = (1 - (МВ+ІВ) / С) \times 100\%,$$

де СЛ – ступінь локалізації виробництва;

МВ – митна вартість сировини, матеріалів, вузлів, агрегатів, деталей, складових частин і комплектуючих виробів, робіт, по-

¹ Гурочкіна В.В., Менчинська О.М. Особливості формування та функціонування інтегрованих структур в глобальних ланцюгах створення вартості. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2020. № 3. С. 248-257.

² Про внесення змін до Закону України «Про публічні закупівлі» щодо створення передумов для сталого розвитку та модернізації вітчизняної промисловості: Закон України №1977-IX від 16.12.2021 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1977-20#Text>.

слуг та інших складових, імпортованих на митну територію України виробником для виробництва товару, що є предметом закупівлі, гривень;

ІВ – вартість імпортних сировини, матеріалів, вузлів, агрегатів, деталей, складових частин і комплектуючих виробів, робіт, послуг та інших складових, придбаних окремо та/або у складі продукції для виробництва товару, що є предметом закупівлі, у постачальника - резидента України, без урахування податку на додану вартість, гривень;

С – собівартість товару, що є предметом закупівлі, гривень.

Уповноважений орган формує та веде перелік товарів, що є предметом закупівлі, з підтвердженим ступенем локалізації виробництва, який оприлюднюється на його офіційному веб-сайті.

Отже, цей закон спрямований на розвиток всіх промислових індустрій, зокрема, Індустрій 4.0 і створення кластерів для підвищення рівня локалізації виробництва.

В Україні є приклади ефективної дії глобальних ланцюгів: компанія «Kromberg & Schubert» має в Луцьку та Житомирі заводи з виробництва електричної проводки для автомобілів BMW та Mercedes; на Львівщині діє фабрика «Leoni AG», яка випускає аналогічну продукцію для машин Opel та ін.¹, але чи є це стратегічним шляхом економічних змін, і чи будуть продовжені подібні проекти у майбутньому, тому що ризик військових дій суттєво вплинув не тільки на процеси фізичного знищення, але і розриви діючих ГЛДВ.

Щодо перспектив розвитку машинобудування, то ця галузь перебуває у складних процесах перетворень, можливі дебати між тенденцією щодо імпортозаміщення галузі та посилення

¹ Українські запчастини користуються попитом в Німеччині. URL: <https://www.eurointegration.com.ua/news/2017/06/26/7067678/>.

ГЛДВ. Дослідники вважають, що з подолання тенденцій падіння обсягів виробництва буде відбуватися саме на основі зростання виробництва для внутрішнього ринку, реалізації потенціалу імпортозаміщення та підвищення конкурентоспроможності вітчизняної продукції, розвитку міжгалузевих інтеграційних процесів та зв'язків вгору і вниз по технологічному ланцюжку, що нейтралізує дію кон'юнктурних шоків, перетворюючи внутрішнє виробництво на платформу для експансії інноваційної й конкурентоспроможної продукції на світовий ринок¹.

Як свідчить світовий досвід, розробка кластерної політики розпочинається із проведення масштабних досліджень економіки регіонів на предмет виявлення галузей спеціалізації, перспективних для формування та розвитку кластерів².

Для того, щоб бути кластером, група географічно сусідніх взаємопов'язаних компаній та пов'язаних з ними організацій повинна діяти у певній сфері, характеризуватися спільністю діяльності та взаємодоповнювати одна одну. Ключові учасники кластерів знаходяться в географічній близькості один до одного і мають можливості для активної взаємодії. Територіальний масштаб може варіюватися від типу і особливостей кластера і охоплювати один або декілька регіонів держави. Індикаторами географічної концентрації можуть розглядатися різні показники, що характеризують високий рівень спеціалізації даного регіону³.

У країнах Європейського Союзу для кількісного аналізу потенціалу кластера регіону застосовується методичний підхід, де

¹ Гахович Н. Г., Завгородня М. Ю. *Машинобудування України: ретроспектива та перспективи*. URL: <https://www.cceol.com/search/viewpdf?id=601582>.

² Ковальчук В.А. *Пріоритети кластерного розвитку на регіональному рівні*. *Сталий розвиток економіки*. 2012. №5 (15). С. 151-153.

³ Там само.

як основні показники пропонуються коефіцієнти: локалізації галузі на території регіону, коефіцієнт душевого виробництва, коефіцієнт спеціалізації регіону¹. Коефіцієнт локалізації показує, у скільки разів концентрація даної галузі в даному регіоні більше (або менше, якщо значення менше одиниці), ніж в цілому по країні. Розрахунки коефіцієнта локалізації здійснюються на основі обсягу виробленої продукції, основних виробничих фондів, чисельності основного персоналу, продуктивності праці, фондівіддачі, інвестицій в основний капітал, іноземних інвестицій, експорту та імпорту.

У сучасних умовах кластерні об'єднання розглядаються як одна з найефективніших форм організації та здійснення інноваційних процесів, тобто форм міжнародного, національного, регіонального або організаційного розвитку, що надають можливість вести конкурентну боротьбу на ринку не лише окремими підприємствами, а й цілими господарськими комплексами, яким надається можливість скорочувати свої витрати за рахунок спільної технологічної кооперації підприємств. Також кластерні об'єднання з метою розширення сфер вільної торгівлі, вільного переміщення трудових ресурсів та капіталу створюють особливий економічний простір і тим самим реалізують функції структуроутворюючих компонентів глобальної системи².

Порівняно з розвиненими країнами інноваційна кластеризація в Україні тільки починає розвиватися, хоча ідеї кластеризації регіональних економік не є чимось новим для країни. 2020 року почалась систематизація напрацювань в цій сфері. Розроблений проект Національної програми кластерного розвитку

¹ Гахович Н. Г., Завгородня М. Ю. *Машинобудування України: ретроспектива та перспективи*. URL: <https://www.cceol.com/search/viewpdf?id=601582>.

² Шовкалюк В.С. *Кластери та інноваційний розвиток України*. URL: http://dknii.gov.ua/?q=system/files/sites/default/files/images/tvor_ta_funk_klasteriv.pdf.

запропонував цілісну програму кластерного зростання України до 2027 року. В ній особлива увага приділена кластерам промислових високотехнологічних секторів¹.

Тренд на зростання виробничих, високотехнологічних та інноваційних кластерів є дуже актуальним як в локальному, суто українському контексті, так і в глобальному та європейському². Так, найбільше промислових хайтек-проектів реалізовано в Київській області в спеціалізації агротехнології. Харківська область – це регіон, який має певний перелік регіональних проектів та ініціатив, важливих для розвитку інноваційної екосистеми промислових хайтек. Мж тим, кількість проектів, які прямо та безпосередньо стосуються традиційно важливих для регіону галузей (як машинобудування, промисловий інжиніринг, авіаційна галузь, інших високотехнологічних секторів) є низькою.

Використання термінології «інновації», «смартспеціалізація», «Індустрія 4.0» є умовним, тому що рівень розвитку практичного застосування цих понять є недостатнім для здійснення структурної трансформації економіки регіону.

Прикрий приклад відсутності, наприклад, у Вінницькій області в стратегії розвитку напряму щодо забезпечення конкурентоспроможності економіки на основі інноваційного та високотехнологічного розвитку³.

¹ Київський кластер промислових хайтек URL : <https://www.industry4ukraine.net/events/kyivskyi-klaster-promyslovykh-phaitek-persha-zustrich/>.

² Урсакій Ю.А. Роль інноваційних кластерів в промисловості країни. URL: <http://rps.chtei-knteu.cv.ua:8585/jspui/bitstream/123456789/942/1/%d0%a0%d0%be%d0%bb%d1%8c%20%d1%96%d0%bd%d0%bd%d0%be%d0%b2%d0%b0%d1%86%20%d0%ba%d0%bb%d0%b0%d1%81%d1%82%d0%b5%d1%80%d1%96%d0%b2.pdf>.

³ Там само.

На основі досліджень з Хмельницького¹ розраховано динаміку ступеня локалізації виробництва за видами промислової діяльності України, де видно, що рівень локалізації виробництва машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань та виробництва інших транспортних засобів, знизився на 17 % та 5,95 % відповідно, що є негативною тенденцією.

У табл.2 подано для порівняння обсяг реалізованої продукції машинобудування двох провідних промислових регіонів України – Харківської та Запорізької областей².

Таблиця 2

Обсяг реалізованої промислової продукції машинобудування у січні–серпні 2021 року у Харківській та Запорізькій областях

Галузь	Харківська область		Запорізька область	
	Обсяг реалізованої промислової продукції (товарів, послуг) без ПДВ та акцизу		Обсяг реалізованої промислової продукції (товарів, послуг) без ПДВ та акцизу	
	тис.грн	у % до всієї реалізованої продукції	тис.грн	у % до всієї реалізованої продукції
Машинобудування	13822021,4	9,6	15689687,5	9,9

Як видно з табл. 2, питома вага машинобудування у обсягах реалізації продукції приблизно однакова на межі 10 %.

¹ Гурочкіна В.В., Менчинська О.М. Особливості формування та функціонування інтегрованих структур в глобальних ланцюгах створення вартості. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2020. № 3. С. 248-257.

² Головне управління статистики у Харківській області URL:<http://kh.ukrstat.gov.ua/2021obsppromzavida/4082-arkhiv-obsyag-realizovanoji-promislovoji-produktsiji-za-vidami-diyalnosti-u-sicheni-serpni-2021-roku>.

Індекс промислової продукції у Запорізькій області у січні-серпні 2021 року склав 106,7% (10 місце серед регіонів, по Україні – 101,7%), що забезпечено за рахунок збільшення виробництва в ключових підвидах промисловості¹. Деякі інші показники також вказують на те, що Запорізька область більш схильна до підвищення локалізації промислової продукції.

Набрання чинності 14 липня 2022 року Закону України №1977-ІХ від 16.12.2021 «Про внесення змін до Закону України “Про публічні закупівлі” щодо створення передумов для сталого розвитку та модернізації вітчизняної промисловості» передбачає, що нововведення мають позитивно вплинути на вітчизняний ринок машинобудування та на оновлення транспорту й техніки в різноманітних сферах діяльності. Тому українські постачальники, які є представниками галузі машинобудування, отримують нові можливості для реалізації своєї продукції та одержання додаткового прибутку. Для цього передбачено щорічне збільшення відсотку «ступеня локалізації виробництва», починаючи з 2022 року у розмірі від 10% до 2028 року у розмірі від 40%. У 2028-2032 роках зберігатиметься мінімальний поріг у 40%². Отже, рівень у 9,6, 9,9% є наближеним до 10% рівня локалізації, але надалі він має збільшуватися відповідно до встановлених меж.

У табл.3 подано динаміку структури капітальних інвестицій у Запорізькому регіоні в порівнянні з Харківським щодо загального рівня по країні.

¹ Стан соціально-економічного розвитку Запорізької області на 19.10.2021 URL: <https://www.zoda.gov.ua/news/57749/stan-sotsialno-ekonomichno-rozvitku-zaporizkoji-oblasti-na-19.10.2021.html>.

² Локалізація в публічних закупівлях URL: <https://zakupki.com.ua/lokalizatsiya-v-publichnyh-zakupivlyah.html>.

Таблиця 3

Динаміка структури капітальних інвестицій по регіонах, що досліджуються¹

Регіон	Капітальні інвестиції по регіонах, % до загального рівня по роках						
	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Запорізький	4,4	3	3,1	3,5	2,7	2,4	3,1
Харківський	4,5	4,2	4,8	4,3	4,1	3,7	4,0

Як видно з табл. 3, стартові можливості щодо капітального інвестування на початку 2010 року у Запорізькій та Харківській областях щодо внеску у загальній рівень по країні були майже однакові, але надалі відбулось певне зниження в обох регіонах, але темпи падіння у Запорізькому регіоні були вищими. Отже, це свідчить про необхідність пошуку інструментів для покращення ситуації. Автор дисертації із Запоріжжя² вважає, що до числа основних пріоритетів збалансованого розвитку варто віднести: підвищення рівня технологічності промисловості і послуг; імпортозаміщення у виробництві інвестиційних та споживчих товарів; включення у глобальні ланцюжки створення вартості.

Щодо коопераційної взаємодії Харківського та Запорізького регіонів, може бути приклад співпраці у ГЛДВ із Центром космічних польотів НАСА на острові Воллопс (штат Вірджинія, США), коли 17 листопада 2018 р. було здійснено успішний запуск ракети-носія «Антарес», основну конструкцію першого

¹ Торопченко Н.В. Активізації інвестиційного забезпечення збалансованого розвитку національної економіки : дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.00.03 – економіка та управління національним господарством. Запоріжжя: Класичний приватний університет. 2021. 217 с. URL: http://virtuni.education.zp.ua/info_cpu/sites/default/files/dis_Toropchenko_0.pdf.

² Там само.

ступеня ракети-носія якої розробило ДП «Конструкторське бюро «Південне» та виготовило ДП ВО «Південмаш» у кооперації з підприємствами «Хартрон-АРКОС» (Харків), «Київприлад», «Хартрон-ЮКОМ» (Запоріжжя), «ЧЕЗАРА», «РАПІД» (Чернігів) тощо. Це був дев'ятий пуск «Антарес», здійснений за контрактом із НАСА. Проект є ефективним прикладом кооперації підприємств космічної галузі України в міжнародних космічних проектах, сталої зовнішньоекономічної діяльності та успішної присутності української ракетно-космічної галузі на світовому космічному ринку¹ світу.

Питання щодо розвитку аерокосмічного кластера у Харкові активно визначає як пріоритетний у своєму дисертаційному дослідженні Авершин, С. В. «Формування інноваційних кластерних об'єднань пріоритетних галузей регіональної економіки»². Щодо оцінки та прогнозування результатів кластерної антикризової діяльності компанії та її потенціалу пропонується здійснювати на базі вартісно-орієнтованих показників (EVA, SVA, MVA, CVA). Найбільш поширеним зі всіх існуючих показників, призначених для оцінки процесу створення вартості компанії (кластера) є економічна додана вартість (EVA, Economic Value Added), яка визначається як різниця між чистим операційним прибутком після оподаткування і сумою витрат на обслуговування капіталу кластера. Необхідність для українських реалій і кластерних підприємств використання спочатку

¹ Укрінформ. Мультимедійна платформа. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/2877494-ukrainskoamerikanska-raketaantares-vivela-v-kosmos-korabel-z-vantazem-dla-mks.html>.

² Авершин, С. В. Формування інноваційних кластерних об'єднань пріоритетних галузей регіональної економіки : автореф. дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.00.05 «Розвиток продуктивних сил та регіональна економіка» / Одес. нац. акад. харч. технологій, [Міжнар. ун-т бізнесу і права]. Одеса : ОНАХТ, 2021. 24 с.

саме цього індикатора полягає в тому, що він поєднує простоту розрахунку та можливість уніфікованого визначення вартості підприємства практично тільки на основі інформації з нормативних бухгалтерських документів. Всі кластерні підприємства функціонують самостійно, тому вони повинні мати відповідний професійний рівень менеджменту зі всіма його функціями й піклуватися про інноваційність своєї продукції і безкризовість функціонування. Отже, такий підхід може стати основою подальшого просування сучасних моделей оцінки результативності існування кластерів.

6. Аналіз джерел формування ланцюгів доданої вартості на підприємствах екосистеми Індустрії 4.0 Запоріжжя і Харкова

Глобальний ланцюг доданої вартості (ГЛДВ) – це сукупність заходів для розробки продуктів або послуг відповідно до концепції послідовності етапів виробництва (включаючи комбінацію фізичних змін сировинних компонентів та додавання супутніх виробничих послуг), завершуючи доставкою кінцевому споживачу та надаючи після продажні послуги чи товари¹.

За Національною програмою кластерного розвитку до 2027 року передбачені глобальні ланцюги доданої вартості – глобальна фрагментація виробництва, розміщення різних частин виробничих процесів в різних частинах світу, відповідно до порівняльних переваг місцевих виробників².

¹ Kaplinsky R., Morris M. A handbook for Value Chain Research. The International Development Research Centre. 2001. 109 p. URL : <http://www.prism.uct.ac.za/Papers/VchNov01.pdf>.

² Національна програма кластерного розвитку до 2027 року URL : [file:///C:/Users/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C/Downloads/cluster_development_program%20v1%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C/Downloads/cluster_development_program%20v1%20(1).pdf).

Дослідники відзначають, що розвиток глобальних ланцюгів створення вартості часто описують як нелінійний процес, що відтворює своєрідну дугу, що отримала назву «усміхнена крива» (англ. *smiling curve*)¹.

1992 року описано «усміхнену криву» генеральним директором «ACER Computer's»², який відзначив, що під час виробництва або комплектації продукту створюють менше доданої вартості, ніж на попередніх (дослідження, інноваційна діяльність, дизайн) і майбутніх етапах (логістика, маркетинг, після продажне обслуговування). Отже, інноваційний вплив є більшим на формування обсягів доданої вартості.

Створення баз даних для дослідження ГЛВ здійснювалося паралельно низкою організацій, таких як ЮНКТАД (UNCTAD-Eora GVC Database); Консорціумом 11 європейських інститутів за фінансової підтримки Європейського союзу (WIOD – World Input-Output Database); американським університетом Пердью (GTAP – Global Trade Analysis Project); Інститутом економік, що розвиваються (International Input-Output Tables), а також ОЕСР у співпраці з СОТ при опорі на дані Євростату (TiVA – Trade in value-added – «Торгівля доданою вартістю»)³.

Четверта промислова революція, з одного боку, буде й надалі зменшувати економічну дистанцію між країнами, знижу-

¹ Стельмах Х.П. Тенденції формування глобальних ланцюгів доданої вартості. *Суспільні трансформації: людина, держава, соціум* : матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (29 жовтня 2020 р.). Львів : Львівський інститут ПрАТ «ВНЗ «МАУП», 2020. С. 246-250. URL: http://li-maup.edu.lviv.ua/uploads/media/content/Zbirnyk_MAUP_29102020.pdf#page=246.

² Shih S. *Me-too isnot my style: Challenge difficulties, break through bottlenecks,create values*. Taipei : The Acer Foundation, 1996. 247 p.

³ Петрухно Є. А. Глобальні ланцюги доданої вартості та промисловий розвиток країн світу: магістерська робота за спеціальністю 292 «Міжнародні економічні відносини». Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. 133 с.

вати транспортні та комунікаційні витрати компаній, відкривати нові технологічні можливості фрагментації виробничих процесів. У результаті це буде стимулювати подальшу міжнародну мобільність виробництва і появу нових глобальних ЛДВ. Новий етап індустріальної революції формує фактори, що протидіють виносу виробництва із промислово розвинутих країн в країни із дешевою робочою силою, або навіть спричиняють повернення багатьох виробничих процесів із зон офшорингового аутсорсингу. Співвідношення таких сил «виштовкування» та «втягування» очевидно буде змінюватися на певних етапах діджиталізації світової економіки і розгортання новітніх роботизованих платформ виробництва. Дослідники із Запоріжжя вважають, що саме ці процеси будуть визначати майбутню динаміку розширення, або можливо навіть скорочення та реструктуризації ГЛСВ¹. Отже, необхідно проведення додаткових досліджень щодо аналізу центрів промислової смарт спеціалізації.

Тема стійкості промисловості до нових загроз звучить також в матеріалах Глобального саміту промисловості, який, між тим розглядає можливість бачити нові 4.0 індустріальні стартапи².

Вплив Індустрії 4.0 на глобальні ланцюги вартості пропонується розглядати через формування чотирьох типів сучасних ГЛВ³. До першого типу належить удосконалення технологічно-

¹ Петрухно Є. А. Глобальні ланцюги доданої вартості та промисловий розвиток країн світу: магістерська робота за спеціальністю 292 «Міжнародні економічні відносини». Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. 133 с. URL: http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/6930/1/Diplom_Petruhno.pdf.

² Юрчак О. Світові тенденції Індустрії 4.0 на 2021 та їх вплив на Україну. URL: <https://industry4-0-ukraine.com.ua/2021/01/07/worldwide-trends-in-industry-4-0-and-their-impact-on-ukraine-in-2021/>.

³ Лазнева І. О., Ткаченко М. І. Вплив Індустрії 4.0 на розвиток міжнародного бізнесу. *Генерування інновацій інклюзивного розвитку: національний,*

го та виробничого процесу, що впливає на витрати виробництва. Другий тип – удосконалення продукту та позиціонування на ринку нових товарів, які відрізняються за споживчими властивостями та мають інноваційний характер. Для третього типу характерним є функціональне удосконалення або пошук менш конкурентних ніш у вартісних ланцюжках. Прикладом цього є те, коли компанія може вийти з безпосереднього виробничого процесу і сфокусуватися на проектуванні та дизайні або вона може поширити свої операції за межі обробки – на брендуванні товару. Четвертий тип – перехід із одного ланцюжка вартості (наприклад, внаслідок підвищення конкуренції) до іншого (наприклад, в іншу галузь). Цей тип ГЛВ, можна показати на прикладі фінської компанії Nokia від виробництва гумового взуття кілька десятиліть тому до мобільних телефонів, а згодом до комунікаційних систем та програмного забезпечення.

До числа основних пріоритетів збалансованого розвитку вартості можна віднести: підвищення рівня технологічності промисловості і послуг; імпортозаміщення у виробництві інвестиційних та споживчих товарів; включення у глобальні ланцюги створення вартості.

Щодо інноваційності процесів, то це питання постійно супроводжує стратегічні рішення з розвитку промисловості.

Для України, з розвинутою промисловістю, а також зважаючи на значну залежність економіки країни від експортних надходжень, подібний розвиток ситуації є додатковим середньостроковим викликом відразу по кількох напрямках: скорочення

регіональний, міжнародний вимір: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції Запоріжжя (12–13 жовтня 2021 року). Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2021. С. 132-134. URL: https://archer.chnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3029/1/%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A_%D0%A2%D0%95%D0%97_%D0%9D%D0%A3%D0%97%D0%9F_2021.pdf#page=132.

попиту і запровадження обмежень на українську продукцію на ринках країн світу та потенційне збільшення імпорту товарів, попит на які в Україні може бути задоволений за рахунок національного виробництва. Промисловість – системоутворююча галузь економіки, яка включає гірничо-металургійний комплекс, машинобудування та інші підгалузі. Галузь має 51% загальної доданої вартості і є ключовим роботодавцем та платником податків, постачальником і споживачем на внутрішньому ринку¹.

Машинобудування експортує переважно напівфабрикати (67%), в тому числі запчастини для авто, повітряного і залізничного транспорту, обладнання зв'язку². Найбільші сегменти готової продукції на експорт – побутові прилади, судна, двигуни, генератори. Для порівняння, імпортується до України переважно готова машинобудівна продукція (70%) – автотранспорт, с/г техніка, комп'ютери та побутові прилади. При цьому, національне машинобудування залежне від імпорту (53% у проміжному споживанні) запчастин та комплектуючих, металургійної продукції. Машинобудування постачає на внутрішній ринок кінцеву продукцію для транспорту (вагони) та енергетики (турбіни, генератори). Для інших галузей відбувається переважно виробництво окремих елементів або збирання із імпортних комплектуючих. Є споживачем металургійної (прокат, труби) та хімічної продукції (ПВХ, поліетилен).

Важливе значення має промисловість, інтегрована у ланцюги вартості на внутрішньому ринку. Обсяги промислового виробництва формують попит для суміжних галузей.

¹ Петрухно Є. А. Глобальні ланцюги доданої вартості та промисловий розвиток країн світу: магістерська робота за спеціальністю 292 «Міжнародні економічні відносини». Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. 133 с. URL: http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/6930/1/Diplom_Petruhno.pdf.

² Програма стимулювання економіки для подолання наслідків для COVID-19. Економічне відновлення. URL: <https://www.kmu.gov.ua/>.

Дослідники¹ виокремлюють пріоритетні фактори для входу в ланцюги створення вартості: а) близькість до європейських ринків збуту; б) розвинена транспортна, енергетична інфраструктура; в) висока загальна якість трудових ресурсів, їхня здатність до швидкого навчання; г) суттєвий потенціал цифровізації та інтенсифікації промисловості (активний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій). Інтеграція національних підприємств до ланцюгів доданої вартості є принципово важливою для розвитку промисловості України. Участь у таких ланцюгах дає синергетичний ефект, дозволяє учасникам об'єднувати потужності для досягнення поставлених цілей і завдань та покращує конкурентоспроможність національної економіки.

Пропонується для цього використовувати платформу ECR (Efficient Consumer Response) – це платформа для співпраці й обміну досвідом між виробниками та ритейлерами². Мета ECR – з використанням нового інтеграційного мислення та відповідних дій трансформувати рішення окремих контрагентів ланцюга створення вартості в загальний оптимум всього ланцюга поставок, що включає декілька підприємств. Всі зусилля з оптимізації мають бути спрямовані не на процеси всередині конкретного виробника, а на оптимізацію міжорганізаційної координації – системного способу розвитку процесів, які виходять за межі одного підприємства, або граничні зони між різними компаніями в ланцюгу постачань. Відправним пунктом застосування ECR в галузі маркетингу та постачань стали чинники

¹ Петрухно Є. А. Глобальні ланцюги доданої вартості та промисловий розвиток країн світу: магістерська робота за спеціальністю 292 «Міжнародні економічні відносини». Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. 133 с. URL: http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/6930/1/Diplom_Petruhno.pdf.

² ECR (Efficient Consumer Response). URL: <http://ecr-all.org/partnership/> (дата звернення: 25.01.2021).

неефективності (яка проявляється в зростанні часу зберігання продукції та інформації; в непотрібних резервних запасах при одночасному утворенні дефіциту деяких з них на різних рівнях постачань) викликані неузгодженістю процесів між окремими частинами ланцюга постачань.

Але дослідники визначають наявні бар'єри від впровадження ECR між учасниками каналу постачань: - відсутність бажання та можливостей до обміну інформацією; - конфлікти ланцюга поставок з внутрішніми пріоритетами окремих компаній; - негнучкі та несумісні інформаційні системи; - застарілі підходи до вирішення питань підвищення кваліфікації кадрів та винагороди; - відсутність навчання співробітників; - відсутність готовності ґрунтовно змінювати організаційну поведінку¹.

Для уникнення бар'єрів відбувається процес створення інноваційних кластерів на основі концепції розвитку промислових хайтек-кластерів IAM (Інжиніринг – Автоматизація – Машинобудування), яку підтримало Міністерство економіки України. 2020 рік став переломним для початку широкого кластерного руху за цією концепцією².

Кластер «Інжиніринг – Автоматизація – Машинобудування» (IAM Харків) – офіційно зареєстрований в грудні 2020. Суть головного питання в тому, щоб прояснити на кількісних даних

¹ Головань О.А., Гаркуша В.А., Корягін В.В. Напрямки підвищення ефективності менеджмент-маркетингу вітчизняних підприємств агробізнесу в контексті цифровізації. Підприємництво в аграрній сфері: глобальні виклики та ефективний менеджмент : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (9-11 лютого 2021 р.). за заг. ред. Л.М. Бухаріної. Запоріжжя : ЗНУ, 2021. С. 48-51.

² Урсакий Ю.А. Роль інноваційних кластерів в промисловості країни URL: <http://rps.chtei-knteu.cv.ua:8585/jspui/bitstream/123456789/942/1/%d0%a0%d0%be%d0%bb%d1%8c%20%d1%96%d0%bd%d0%bd%d0%be%d0%b2%d0%b0%d1%86%20%d0%ba%d0%bb%d0%b0%d1%81%d1%82%d0%b5%d1%80%d1%96%d0%b2.pdf>.

обриси інноваційної екосистеми «Індустрії 4.0» та її реального «виходу» – інновацій та інноваторів в сфері цифрової трансформації. Запорізький кластер IAM. Офіційно зареєстрований в листопаді 2020 року, але історія датується ще травнем 2019¹. Саме тоді був підписаний Меморандум про співпрацю між АППАУ, Запорізькою торгово-промисловою палатою та Національним університетом «Запорізька політехніка». Варто відзначити роль Запорізької ТПП (торгово-промислова палата) як ключового актора регіонального рівня, який спільно з АППАУ (Асоціація «підприємств промислової автоматизації України») підвищував інтерес до «Індустрії 4.0» та кластерної співпраці регулярними конференціями та іншими заходами ще з 2017–2018 років².

Запорізький кластер IAM започаткував налагодження широкої співпраці між всіма категоріями учасників кластеру та створення спільної інноваційної екосистеми регіону з метою розвитку інновацій та R&D (research and development), вироблення продуктів нового покоління («Індустрії 4.0»), а також спільної реалізації інжинірингових проєктів³.

Для визначення перспектив розвитку кластеру у Запоріжжі з точки зору створення можливих ланцюгів доданої вартості

¹ Створення кластеру IAM в Запоріжжі. URL: <https://appau.org.ua/publications/stvorennya-klasteru-iam-v-zaporizhzhii/> (дата звернення: 06.06.2021).

² Стратегія розвитку Запорізької області на 2021-2027 роки. URL: <https://www.zoda.gov.ua/article/2553/plan-zahodiv-na-2021-2023-roki-z-realizatsiji-strategijiregionalnogo-rozvitku-zaporizkoji-oblasti-na-period-do-2027-roku.html> (дата звернення: 06.06.2021).

³ Урсакій Ю. А. Роль інноваційних кластерів в промисловості країни URL: <http://rps.chtei-knteu.cv.ua:8585/jspui/bitstream/123456789/942/1/%d0%a0%d0%be%d0%bb%d1%8c%20%d1%96%d0%bd%d0%bd%d0%be%d0%b2%d0%b0%d1%86%20%d0%ba%d0%bb%d0%b0%d1%81%d1%82%d0%b5%d1%80%d1%96%d0%b2.pdf>.

проведено опитування діючих членів та його потенційних учасників в Запоріжжі та Харкові з використанням інструменту Google Форма, що дало можливість оцінити активність підприємств в регіоні за визначеними напрямками дослідження та виявити їх бажання (наміри) до приналежності певному сегменту діяльності у тріаді технологій Індустрії 4.0 : машинобудування, проектування, цифровізація¹.

Серед опитаних щодо статусу участі у кластері, різний склад. У Запоріжжі – це були майже 90 % члени кластера, а в Харкові – це тільки 45,5% членства, розглядають як перспективу майже 20%, інші – не визначились. Такий склад підкреслює більшу складність потенційної кластеризації у Харкові.

Відповіді на запитання були різними, у Запоріжжі вони носили більш конкретний характер, тоді як Харкові надавали значно ширші відповіді на запитання, особливо що стосується партнерів та клієнтів. Щодо сегментації у тріаді «Інжиніринг – Автоматизація – Машинобудування» машинобудування (45,5%) превалювало у Харкові, тоді, як Запоріжжі учасники опитування віднесли себе до машинобудування на рівні 29,4 %, щодо інших, то вони поділились на інжиніринг 23,5 % і комплексний інжиніринг (23,5%). У цілому структура опитаних відповідає структурі щодо інжинірингу, автоматизації і машинобудування.

Щодо частки вироблення продукції на підприємствах, яка досягається через кооперацію і ресурси регіону та розташування підприємства розподіл є схожим, найбільша питома вага – це до 10% в обох регіонах, отже, коопераційна складова є низькою. Між тим, все ж таки у Запоріжжі більша питома

¹ Аналіз Ланцюгів доданої вартості в кластері «Інжиніринг_ Автоматизація_ Машинобудування» Харківського регіону: Аналітичний звіт. Харків, 2021. 40 с.

вага межі від 10 до 40%, вона складає 23,5%, тоді як в Харкові – тільки 9%. Це може свідчити про більшу наявність у Запоріжжі коопераційних ланцюгів. Між тим далі відбувається асиметрія розподілу: у Запоріжжі зона 40-70% майже пуста, і знову зростання до 17,6% поза 70%, що свідчить про входження у опитування великих підприємств з певним рівнем монополізації. Щодо Харкова, враховуючи недостатній обсяг вибірки, оцінка є умовною за іншими сегментами ринку.

Щодо оцінки сегменту ІАМ як найбільшу перспективу (потенціал) зростання у Запоріжжі на 47% бачать у машинобудуванні, тоді як у Харкові – у комплексному інжинірингу та будівництві «під ключ» – майже 28% при 18% – тих, хто не визначився. При цьому розробка програмного забезпечення майже однакова – до 10%.

Щодо перспектив залучення організацій до складу кластера додатково (інжинірингові послуги, послуги з автоматизації, послуги з машинобудування) у Запоріжжі обрали машинобудування та інше по (17,6%) та інжинірингові послуги (29,4%), тоді як у Харкові – 90% віднесли до інших, отже, відсутнє стратегічне бачення щодо напрямів розвитку кластера.

Щодо оцінки позицій у регіоні підприємства Запоріжжі визначили себе лідерами на 41%, і у складі лідерів – 35%, в цілому 76%, щодо Харкова, то лідерами себе визначили майже 90%, отже, в цій ситуації підприємства Харкова не бачать особливих перспектив для кооперації.

У цілому слід відзначити, що проведене опитування підтвердило спорідненість підприємств промислових регіонів щодо перспектив кластерного руху, між тим, є відмінності у лідерських позиціях і індивідуалізації складу в Харкові, і більший схильності і дієвості діючої і потенційної кооперації у Запоріжжі.

Дотичним до визначення зав'язків має дослідження їх ресурсної бази. Обсяг депозитів фізичних осіб у Запорізькій області майже удвічі нижчий за Харківську, теж саме стосується і кредитів фізичним особам¹, але середня заробітна плата у Запоріжжі вища від середньої у Харківській, обсяг реалізованої промислової продукції у Запоріжжі у 1,5 рази більше, ніж у Харкові². Такі різнопланові тенденції потребують додаткового дослідження.

Незважаючи на те, що середньомісячна заробітна плата має низький рівень коливань по областях, між тим обсяг депозитів фізичних осіб суттєво відрізняється по регіонах. Рахуючи, що в деяких регіонах потенційного розвитку Індустрії 4.0 відзначаються найвищі обсяги депозитів, а в інших низькі, це потребує додаткового дослідження. Те, що обсяги депозитів практично не корелюють з обсягом реалізації промислової продукції, це не є позитивною передумовою для можливої фінансової підтримки розвитку технологій Індустрії 4.0 через депозитну базу банків.

Подальші дослідження в межах нового Економічного фронту³ напрямів активізації розвитку технологій Індустрії 4.0 будуть спрямовані на аналітичний пошук джерел і механізмів забезпечення цього процесу.

Висновки. Економіко-правове забезпечення функціонування екосистем Індустрії 4.0 в сучасних умовах щодо розвитку кластерних утворень ІАМ та формування ланцюгів доданої вартості потребує подальшого доопрацювання. В Україні ство-

¹ Офіційний сайт Національного Банку України. URL: <https://bank.gov.ua/>.

² Офіційний сайт Державної служби статистики. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

³ Clusters_4_Ukraine. Економічний фронт. Дайджест № 1. URL: <file:///C:/Users/Tan%C3%A1r/Downloads/I4U%20Economic%20front%20Digest%201.pdf>.

рені передумови застосування національної платформи екосистеми Індустрії 4.0 у змінних сучасних міждержавних соціально-економічних умовах. Змінні умови особливого правового періоду в Україні впливають на пошук і перегляд взаємодії країн за рівнями спроможності до розвитку Індустрії 4.0, що є основою для розробки спільних заходів державного стимулюючого впливу на них, пошуку взаємодії національних платформ у сучасних умовах через використання інструментів цифровізації.

Пріоритет можливих учасників платформи Industry4Ukraine в поточній ситуації у змінних міждержавних соціально-економічних умовах визначається необхідністю переходу на модель військової економіки із залученням країн з високим рівнем розвитку технологій Індустрії 4.0.

Цифрова трансформація є складовою умов розбудови екосистем Індустрії 4.0, тому питання ресурсного та економіко-правового забезпечення саме змін під дією впливу військових факторів може стати каталізатором перетворень для швидкого відновлення економіки у повоєнний період.

Проведені дослідження показали низький рівень обізнаності та зацікавленості темою впровадження інновацій і технологій екосистеми Індустрії 4.0. Пропозицією є встановлення пріоритетності змін у тих галузях, які будуть мати найбільший попит як у військовий час, так і у повоєнній економіці, що можна здійснювати інструментами Google для скорочення витрат на інформаційні ресурси для трансформаційних змін. Кластерні ініціативи можуть стати важливим фактором підтримки цих змін, особливо щодо цифровізації.

Вплив процесів кластеризації на розвиток екосистеми Індустрії 4.0 є безперечним. Для відродження галузей промислових хайтек потрібні інструменти координації стейкхолдерів, формування потенційних напрямів аутсорсингу інжиніринго-

вих компаній на глобальному ринку. Пріоритет можливих учасників платформи Industry4Ukraine в поточній ситуації визначається необхідністю переходу на модель військової економіки.

Воєнний стан суттєво негативно вплинув на прискорення фінансово-економічних змін екосистеми Industry 4.0, що потребує удосконалення відносин серед учасників промислових хайтек і зокрема, кластерів ІАМ (інжиніринг, автоматизація, машинобудування).

Всі кластерні підприємства функціонують самостійно, тому вони повинні мати відповідний професійний рівень менеджменту зі всіма його функціями й піклуватися про інноваційність своєї продукції і безкризовість функціонування. Отже, такий підхід може стати основою подальшого просування сучасних моделей оцінки результативності існування кластерів.

Екосистема Індустрії 4.0 має суттєвий вплив на розвиток промисловості і формування ланцюгів доданої вартості. Нові можливості можуть змінити конфігурацію відносин як в Запорізькому, так і Харківському регіонах. Тріада «Інжиніринг – Автоматизація – Машинобудування» має бути продовжена і розвинута до формування стійких відносин у певних галузях промисловості, які можуть бути відмінні як в Харківському, так і Запорізькому регіонах, що потребує додаткового поглибленого вивчення. Між Харківським і Запорізьким кластерами може бути утворений мегакластер ІАМ, тоді як в кожному окремому регіоні можуть утворюватися субкластери за окремими підгалузями.

Наукове видання

Автори

**Білоусов Є. М.
Борисов І. В.,
Внукова Н. М.,
Дмитрик О. О.,
Колісник А. С.,
Селіванова І. А.,
Токарева К. О.**

**ГОСПОДАРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ
ТА НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РЕГУЛЮВАННЯ
В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

Монографія

За редакцією О.О. Дмитрик, К.О. Токаревої

Комп'ютерне макетування А. Г. Якиної

Формат 60×84¹/₁₆. Гарнітура Minion. Обл.-вид.арк. 8,4

НДІ правового забезпечення інноваційного розвитку НАПрН України

61002, Харків, вул. Чернишевська, 80

Тел.: (057) 700-06-64

E-mail: ndipzir@gmail.com

Сайт: ndipzir.org.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавців, витівників і розповсюджувачів
видавничої продукції – серія ДК № 4814 від 17.12.2014 р.