

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

**МІЖНАРОДНЕ НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО:
ПРИНЦИПИ, МЕХАНІЗМИ, ЕФЕКТИВНІСТЬ**

**XXI (XXXIII) Міжнародна науково-практична
конференція**

Збірник наукових праць

17-18 квітня 2025

МІЖНАРОДНЕ НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО: ПРИНЦИПИ, МЕХАНІЗМИ, ЕФЕКТИВНІСТЬ : зб. наук. пр. XXI (XXXIII) Міжнар. наук.-практ. конф., 17-18 квітня. 2025р. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 122 с.

Збірник наукових праць XXI(XXXIII) Міжнародної науково-практичної конференції «Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність» 17-18 квітня. 2025р, м. Київ) охоплює широке коло питань, присвячених актуальним проблемам інженерно-технічного забезпечення сталого розвитку країни та світу, ролі держави у розвитку міжнародного науково-технічного співробітництва, проблемам формування національної інноваційної системи в межах Індустрії 4.0, аналізу тенденцій розвитку фінансових інструментів міжнародного науково-технічного співробітництва, а також підвищенню конкурентоспроможності промисловості України.

**Затверджено на засіданні кафедри міжнародної економіки
(протокол № 11 від 19.03.2025 р.)**

Склад організаційного комітету:

М.О. Кравченко, співголова оргкомітету, д-р екон. наук, професор, декан факультету менеджменту та маркетингу

С. В. Войтко, співголова оргкомітету, д-р екон. наук, професор, завідувач кафедри міжнародної економіки КПІ ім. Ігоря Сікорського

О.А. Гавриш, д-р тех. наук., професор, професор кафедри міжнародної економіки

О. О. Охріменко, д-р.екон. наук, професор, професор кафедри міжнародної економіки

К. В. Петренко, канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри міжнародної економіки

Н. Є. Скоробогатова, канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри міжнародної економіки

О.О. Корогодова, канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри міжнародної економіки

І. П. Гайдучький, д-р.екон. наук, доцент кафедри міжнародної економіки

С. М. Савченко, канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри міжнародної економіки

Н. О. Черненко, канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри міжнародної економіки

ВСТУПНЕ СЛОВО ДО УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ

Шановні учасники

Науково-практичної конференції «Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність»!

Цього року ми організовуємо вже двадцяту, ювілейну науково-практичну конференцію, яка була започаткована ще у 2005 році та відбувається за підтримки керівництва КПІ ім. Ігоря Сікорського, факультету менеджменту та маркетингу. Наразі цей захід проводиться у надскладний для України період, у період російської збройної агресії проти України. Проблематика конференції, а саме міжнародне співробітництво, є актуальною саме з огляду на розширення допомоги нашій країні від цивілізованих країн і союзів. У зв'язку з цим цілями цього заходу, окрім наукової складової, є обговорення ролі держави у розвитку співробітництва, важливості інженерно-економічного забезпечення сталого розвитку України та світу, функціонування інноваційної системи на засадах Індустрії 4.0 та інше.

Декілька слів про цей захід. Назва серії конференцій була сформована за назвою спеціалізації кафедри міжнародної економіки на той час. Назва виявилася вдалою і стала вже брендом для підрозділу, повною мірою відповідає особливостям підготовки фахівців на кафедрі.

Ви бачите, що нумерація конференцій є подвійною. Це тому, що серію конференцій на факультеті було започатковано ще у далекому 1993 році. Саме тоді відбулася перша факультетська конференція, яку ініціював та організував Василь Гнатович Герасимчук. Кожного року він продовжував цю традицію на факультеті, згодом очолюючи кафедру, факультет, а також працюючи на посаді професора кафедри міжнародної економіки.

Ми маємо надію й на продовження славних традицій організації науково-практичних заходів у майбутньому й до наступного ювілею цієї серії конференцій. Такі заходи надаватимуть можливість реалізовувати потенціал нашої молоді та викладачам, де вони можуть оприлюднити свої наукові доробки та обмінятися досвідом.

Отже, бажаю учасникам конференції успішного досягнення визначених цілей, отримання позитивних вражень і обов'язково віримо у нашу перемогу.

Дякую Вам.

З повагою,

Сергій Васильович Войтко, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри міжнародної економіки КПІ ім. І. Сікорського

**СКЛАД ПРОГРАМНОГО КОМІТЕТУ
XIX (XXXI) МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
"МІЖНАРОДНЕ НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО:
ПРИНЦИПИ, МЕХАНІЗМИ, ЕФЕКТИВНІСТЬ"**

Голова програмного комітету:

Войтко С.В., д.е.н., професор, професор завідувач кафедри міжнародної економіки КПІ ім. Ігоря Сікорського

Співголова програмного комітету:

Кравченко М.О., д.е.н., професор, декан факультету менеджменту та маркетингу КПІ ім. Ігоря Сікорського

Члени програмного комітету:

Гавриш О.А.	д.т.н., професор, професор кафедри міжнародної економіки КПІ ім. Ігоря Сікорського
Angelov K.	Professor, Dr Econ., Technical University, Bulgaria
Klimak M.	PhD, University of Oxford, Great Britain
Kozlova O.	PhD, Senior Data Scientist, Apple, Cupertino, California, USA
Kuksenko D.	PhD, Lead Scientist, KineticCore, Loveland, Colorado, USA
Mousilli Feras	Dr., Managing Partner, Lloyd & Mousilli, PLLC

Організаційний комітет

Співголови:

Кравченко М.О. д.е.н., професор, декан факультету менеджменту та маркетингу КПІ ім. Ігоря Сікорського
Войтко С. В., д.е.н., професор, завідувач кафедри міжнародної економіки КПІ ім. Ігоря Сікорського

Члени комітету:

Гавриш О.А., д.т.н., професор, професор кафедри міжнародної економіки КПІ ім. Ігоря Сікорського
Охріменко О. О., д.е.н., професор, професор кафедри міжнародної економіки КПІ ім. Ігоря Сікорського
Скоробогатова Н. Є., к.е.н., доцент, доцент кафедри міжнародної економіки КПІ ім. Ігоря Сікорського
Корогодова О.О., к.е.н., доцент, доцент кафедри міжнародної економіки КПІ ім. Ігоря Сікорського
Гайдуцький І.П., д.е.н., доцент кафедри міжнародної економіки КПІ ім. Ігоря Сікорського
Петренко К.В., к.е.н., доцент, доцент кафедри міжнародної економіки КПІ ім. Ігоря Сікорського
Савченко С.М., к.е.н., доцент, доцент кафедри міжнародної економіки КПІ ім. Ігоря Сікорського
Черненко Н.О. к.е.н., доцент, доцент кафедри міжнародної економіки КПІ ім. Ігоря Сікорського

Висловлюємо подяку за участь таким організаціям та установам:

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Національний авіаційний університет

**СЕКЦІЯ 1. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ ТА
СВІТУ: ТЕОРІЯ, МЕТОДОЛОГІЯ, ПРАКТИКА**

ІНКЛЮЗИВНІ МОДЕЛІ СОЦІАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА В УКРАЇНІ

Оксана Микитюк, к.е.н., доцент

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

mykytiuk@knu.ua

У сучасних умовах соціально-економічної нестабільності, спричиненої повномасштабною війною, трансформацією ринку праці та загостренням соціальних ризиків, питання забезпечення соціальної безпеки підприємств набуває особливої актуальності. Одним із ефективних стратегічних підходів до її формування є впровадження інклюзивних моделей, орієнтованих на активне залучення вразливих груп населення до повноцінної економічної та соціальної участі в житті підприємства.

Під соціальною безпекою підприємства слід розуміти стан захищеності його трудового потенціалу від соціальних загроз і ризиків, що перешкоджають нормальному функціонуванню колективу, знижують продуктивність праці, провокують конфлікти та кадрову плинність [9, с.91]. Інклюзивні моделі у цьому контексті виступають не лише інструментом адаптації персоналу, а й фактором забезпечення внутрішньої стійкості організації, її гнучкості та соціальної відповідальності.

Інституційне підґрунтя інклюзивних моделей формувалося у працях Д. Норта [5], який підкреслював роль формальних і неформальних правил у забезпеченні стійкості соціально-економічних систем. Сучасні дослідники, зокрема Л. Шор, Дж.Клевеленд та інші, акцентують увагу на важливості поєднання структурного різноманіття з психологічною безпекою персоналу як передумови ефективної інклюзії [6]. Теоретичні підходи, які лежать в основі інклюзивних моделей, охоплюють функціоналістську, конфліктну, інституціональну та психологічну парадигми [2; 7; 8].

У сучасних українських умовах інклюзивні практики дедалі частіше знаходять реалізацію в моделі корпоративної соціальної відповідальності, яка інтегрує інтереси бізнесу, працівників і громади. Зокрема, компанії, як-от Cygnet [1], Deloitte Ukraine [10], Київстар [12] тощо демонструють приклади ефективного впровадження інклюзивних ініціатив, що охоплюють підтримку ветеранів, внутрішньо переміщених осіб, осіб з інвалідністю, а також розвиток внутрішніх програм психоемоційного добробуту працівників.

Так, компанія Deloitte Ukraine активно просуває принципи інклюзії та різноманіття в корпоративній культурі. Компанія має внутрішню програму ALL IN, яка спрямована на створення інклюзивного робочого середовища, де кожен співробітник відчуває себе цінним та має рівні можливості для розвитку. [10].

Агропромислова компанія Cygnet демонструє прихильність до соціальної відповідальності через підтримку місцевих громад та впровадження інклюзивних практик. Зокрема, у КСВ-звіті за 2023 рік зазначено, що компанія виділила 5,1 млн гривень на соціальні потреби, включаючи підтримку Збройних сил України [1].

Розробка інклюзивної моделі соціальної безпеки підприємства передбачає:

- встановлення політик рівних можливостей та запобігання дискримінації;
- впровадження програм адаптації та підтримки для працівників із вразливих груп;
- розвиток інклюзивної корпоративної культури;
- забезпечення фізичної та психологічної доступності робочого середовища;
- активізацію соціального діалогу всередині колективу.

Методологічно вивчення інклюзивних моделей базується на порівняльному аналізі корпоративних стратегій, контент-аналізі звітів з КСВ та результатах соціологічних досліджень щодо стану трудових колективів у воєнний період [3; 4].

Так, компанія «Київстар», один із найбільших телекомунікаційних операторів в Україні, демонструє системне впровадження корпоративної моделі соціальної інклюзії у своїй кадровій та соціальній політиці. У межах стратегії корпоративної соціальної відповідальності компанія реалізує низку ініціатив, спрямованих на підтримку рівності можливостей, адаптацію вразливих груп та формування інклюзивного робочого середовища.

Зокрема, «Київстар» впровадив політику Diversity & Inclusion, що охоплює рівний доступ до посад незалежно від статі, віку, фізичних можливостей, національності чи регіону проживання; програми працевлаштування внутрішньо переміщених осіб та ветеранів війни, які включають

адаптаційні тренінги, менторство та психологічну підтримку; створення умов для дистанційної та гнучкої роботи, що дозволяє включати до колективу осіб із обмеженими фізичними можливостями або складними життєвими обставинами; освітні курси та внутрішні комунікаційні кампанії, що формують культуру поваги до різноманіття та взаємної підтримки.

Результатом стало не лише зростання індексу задоволеності працівників, але й підвищення стійкості компанії до зовнішніх викликів, зокрема під час воєнного стану. Внутрішній аудит показав зниження рівня плинності кадрів серед учасників інклюзивних програм на 23% у порівнянні з 2021 роком [12].

Таким чином, модель, яку застосовує «Київстар», є прикладом ефективної інтеграції інклюзії в систему соціальної безпеки підприємства та демонструє, що інклюзивна корпоративна культура не лише підтримує соціальну рівність, а й забезпечує стратегічні переваги для бізнесу.

Малі підприємства також активно залучені до соціального підприємництва та інклюзії. Мале соціальне підприємство «Good Bread from Good People» [11] є яскравим прикладом практичного впровадження соціальної інклюзії у бізнес-моделі. Це пекарня, заснована у 2017 році, яка з перших днів позиціонувала себе як соціально відповідальний бізнес, що забезпечує працевлаштування людей з ментальними порушеннями, зокрема із синдромом Дауна, аутизмом, затримками розвитку.

Модель підприємства включає ключові елементи корпоративної соціальної інклюзії: адаптацію робочого середовища до потреб працівників із особливостями розвитку: використання візуальних інструкцій, чіткої структуризації завдань, регулярного супроводу; індивідуальні навчальні програми для персоналу; партнерство з громадськими організаціями, що займаються інклюзією та супроводом молоді з інвалідністю; публічне позиціонування бренду як соціального бізнесу з акцентом на цінності інклюзивності, поваги та гідності.

Таким чином, мале підприємство може бути ефективним агентом соціальної інклюзії, навіть без масштабних інвестицій, якщо його бізнес-модель зосереджена на цінностях соціальної відповідальності та рівності можливостей.

Проведене дослідження підтверджує, що інклюзивні моделі є не лише гуманітарною складовою соціальної політики підприємства, але й потужним інструментом підвищення його соціальної безпеки. У воєнний та післявоєнний періоди вони набувають особливого значення як засіб забезпечення згуртованості трудового колективу, зменшення соціальної напруги, адаптації вразливих працівників та зниження кадрових ризиків. Розглянуті теоретичні підходи та практичні приклади з українського бізнес-середовища засвідчують, що соціальна інклюзія може інтегруватися в різні моделі управління та організаційні стратегії як у великому, так і в малому підприємстві.

Позитивні кейси, зокрема досвід компанії «Київстар» у реалізації політик рівності та підтримки вразливих груп, або соціальне підприємство «Good Bread from Good People», ілюструють реальний вплив інклюзивних практик на стабілізацію внутрішнього середовища підприємств, зміцнення корпоративної культури, підвищення мотивації персоналу та формування позитивного іміджу. Це свідчить про зростання ролі інклюзивного підходу як компонента системи соціальної безпеки, що адаптується до викликів часу та конкретного соціального контексту.

Враховуючи актуальність теми, доцільним є подальше наукове осмислення інклюзії як складової моделі антикризового управління підприємствами. Необхідно розробити типологію інклюзивних підходів залежно від галузі, масштабу, соціального середовища та ризик-факторів. У практичній площині важливо заохочувати бізнес до впровадження стандартів інклюзії через механізми публічного звітування, державної підтримки соціального підприємництва та розвитку освітніх програм з інклюзивного управління.

Таким чином, інклюзивна модель соціальної безпеки не є уніфікованим шаблоном, а має бути адаптована до особливостей конкретного підприємства, ринку праці, наявних ризиків та соціальної динаміки. Умови війни лише підкреслюють необхідність інтегрувати інклюзію в стратегічні плани підприємств — як етичний імператив, економічну доцільність і чинник стійкого розвитку.

Література:

1. Cygnet. KCB-звіт за 2023 рік. URL: <https://cygnet.ua/wp-content/uploads/2024/03/ksv-2023-kinczevj.pdf> (дата звернення: 24.03.2025).
2. DiMaggio P. J., Powell W. W. The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields // American Sociological Review. 1983. Vol. 48, No. 2. P. 147–160.

3. Kincentric. Demystifying Inclusion—Rewards and realities of fostering an inclusive culture. November 2023. URL: <https://www.kincentric.com/-/media/kincentric/2023/november/confronting-the-illusion-of-inclusion-final.pdf> (дата звернення: 24.03.2025).
4. Nembhard I. M., Edmondson A. C. Making it safe: the effects of leader inclusiveness and professional status on psychological safety and improvement efforts in health care teams // *Journal of Organizational Behavior*. 2006. Vol. 27(7). P. 941–966. DOI: 10.1002/job.413
5. North D. C. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. 152 p.
6. Shore L. M., Cleveland J. N., Sanchez D. Inclusion and diversity in work groups: A review and model for future research // *Journal of Management*. 2011. Vol. 37(4). P. 1262–1289. DOI: 10.1177/0149206310385943.
7. Tajfel H., Turner J. C. An integrative theory of intergroup conflict // Austin W. G., Worchel S. (Eds.). *The Social Psychology of Intergroup Relations*. Monterey, CA: Brooks/Cole, 1979. P. 33–47.
8. Wright E. O. *Class Counts: Comparative Studies in Class Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997. 568 p.
9. Варналій З. Соціальна безпека людини як об'єкт дослідження економічної безпекології. *Економічний вісник університету. Збірник наукових праць учених та аспірантів*. 2022. № 50. С. 90–97. DOI: 10.31470/2306-546X2022-52
10. Офіційний сайт Deloitte Ukraine. Звіт про вплив 2023–2024. URL: <https://www.deloitte.com/ua/uk/about/governance/impact-report.html> (дата звернення: 24.03.2025).
11. Офіційний сайт Good Bread from Good People URL: https://goodbread.com.ua/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 24.03.2025).
12. Офіційний сайт Київстар. Соціальна відповідальність. URL: https://kyivstar.ua/about/responsibility?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 24.03.2025).

ВПЛИВ МІГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК УКРАЇНИ

Ніколаєва Т. В., студентка
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
nikolaeva.tamaraa@gmail.com
Грінько І. М., к.е.н., доцент,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
grinko.irina.kpi@gmail.com

Міграційні процеси в Україні є одним із основних факторів, що визначають її економічний розвиток у ХХІ столітті, набуваючи надзвичайної актуальності в умовах сучасних викликів. Економічна нестабільність, що триває з 90-х років, погіршення умов життя, анексія Криму в 2014 році та повномасштабне вторгнення росії 24 лютого 2022 року, спричинили безпрецедентний відтік населення за межі нашої країни. Ці процеси впливають не тільки на демографічну ситуацію, а й на функціонування та розвиток ринку праці, фінансових потоків та специфіку діяльності соціальних фондів. За даними Державної служби статистики України, з 2014 по 2023 роки країну покинуло понад 2 млн осіб працездатного віку [1, с. 15], а з початком повномасштабного вторгнення у 2022 році за кордон виїхало близько 8 млн осіб, з яких станом на початок 2025 року зафіксовано 6,7 млн біженців [1, с. 18]. Водночас мігранти формують значний фінансовий ресурс через перекази, які у 2023 році склали 14 млрд дол. США, або 10% ВВП [2]. У контексті глобальної конкуренції за висококваліфіковані кадри, людський капітал, який необхідний у відновленні економіки країни після війни, дослідження цього питання є нагальним для розробки стратегій утримання робочої сили та залучення мігрантів назад.

Міграційні процеси характеризуються переміщення населення через державні кордони або всередині країни з метою працевлаштування, навчання чи пошуку кращих умов життя. У контексті України ключове значення має трудова міграція, що характеризується виїздом працездатного населення за кордон. На міграцію трудових ресурсів впливають економічні (безробіття, низькі доходи), соціальні (освіта, медицина), політичні (стабільність, безпека) та зовнішні (політика країн призначення) фактори. У практичному значенні ці фактори проявляються через конкретні причини, наприклад, воєнна агресія росії стала основним поштовхом до еміграції у 2022 році, тоді як до війни переважали економічні мотиви [1, с. 20]. Метою дослідження є аналіз впливу міграційних процесів на економічний розвиток України для розробки рекомендацій їх регулювання задля забезпечення сталого соціально-економічного розвитку країни.

Напрями міграції трудових ресурсів можна розподілити згідно еміграції та імміграції. До еміграції варто віднести: безробіття; відсутність можливостей до самореалізації; відсутність належних умов праці; нестача належних умов життя в країні (нестача питної води та їжі, забруднене повітря, неродючі землі, засуха тощо); політичні, військові дії або переслідування; не належне медичне забезпечення; банкрутство; бідність; стихійні лиха; недостатня безпека; не належному рівні релігійна та політична свобода; відсутність належних житлових умов; дискримінація; низька якість навчання; не вигідні умови ведення бізнесу; відсутність належної інфраструктури; особисті причини тощо. Імміграційний напрям складається з: можливості працевлаштування; кращі умови життя; політична чи релігійна свобода; розвинена інфраструктура; доступна та висококваліфікована освіта; краще медичне обслуговування; привабливий клімат в країні; забезпечення захисту; вигідні умови ведення бізнесу; забезпечення політичної чи релігійної свободи; наявність належних житлових умов; особисті причини іммігранта та інші.

Провівши аналіз міграційних показників, варто зауважити, що позитивний вплив міграційних процесів проявляється у грошових переказах, які підтримує Національний банк України [2]. У 2022 році частка переказів у доходах домогосподарств досягла 8%, ставши стабілізуючим

фактором в умовах війни [3, с. 22]. В сільських регіонах країни ці кошти сприяють розвитку малого бізнесу, наприклад, через закупівлю техніки чи відкриття торгових точок. Негативний ефект пов'язаний із відтоком кадрів: щороку Україну залишає до 10% ІТ-спеціалістів, що послаблює інноваційний сектор держави [3, с. 25]. В промисловому секторі дефіцит кадрів призвів до скорочення випуску продукції, наприклад, у металургії обсяги виробництва знизилися на 6% за 2022–2023 роки через брак кваліфікованих працівників. У медичній сфері відтік лікарів (особливо хірургів та терапевтів) посилив навантаження на систему охорони здоров'я, що стало критичним під час війни. Розглянемо динаміку міграційних показників України за період з 2015-2023 роки (табл.1).

Таблиця 1

Динаміка міграційних показників України

Рік	Еміграція, тис. осіб	Іміграція, тис. осіб	Міграційний приріст, тис. осіб	Частка працездатного населення, %
2015	490	250	-240	2,7
2017	510	260	-250	2,8
2019	450	270	-180	2,5
2021	510	280	-230	2,8
2023	620	200	-420	3,4

*) Складено на основі: [1]

Статистичні дані наведені в табл. 1 вказують на те, що до війни (до 2022 року) еміграція переважала над імміграцією, але міграційний приріст коливався в межах -180–250 тис. осіб [1]. У 2023 році, після вторгнення росії, міграційний приріст становив -420 тис. осіб; еміграція зросла до 620 тис., а імміграція впала до 200 тис. осіб через безпекові ризики. Основні країни призначення до 2022 року — Польща (39% мігрантів у 2017 році), Чехія (5%) [1, с. 22]. Після вторгнення у 2022 році Польща прийняла 1,5 млн біженців, Німеччина — 1,1 млн, Чехія — 0,5 млн [1, с. 23]. Ця динаміка відображає вплив війни як основного фактора на міграційні процеси країни. Для додаткового аналізу міграційних процесів розглянемо обсяги грошових переказів мігрантів та їх внесок у ВВП країни за 2015–2023 роки (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка грошових переказів мігрантів та їх частка у ВВП України

Рік	Обсяг переказів, млрд дол. США	Частка у ВВП, %	Зростання переказів порівняно з попереднім роком, %
2015	7,2	6,5	-3,1
2017	9,3	7,8	15,2
2019	11,8	8,5	12,6
2021	13,2	9,2	9,8
2023	14	10	6,1

*) Складено на основі: [2]

Статистичні дані наведені в табл. 2 вказують на те, що обсяг переказів зростав із 7,2 млрд дол. США у 2015 році до 14 млрд у 2023 році, а їх частка у ВВП збільшилася з 6,5% до 10%. Найвище зростання спостерігалось у 2017 році (15,2%), що пов'язано зі спрощенням візового режиму з ЄС, тоді як у 2023 році темпи зростання уповільнилися до 6,1% через економічні труднощі в країнах призначення [2]. Грошові перекази (14 млрд дол. США) у 2023 році перевищили іноземні інвестиції (10 млрд дол. США) [2], але втрата кадрів скоротила виробничі потужності на 5% за три роки. У сільському господарстві відтік працівників призвів до зниження

врожайності зернових на 7% у 2023 році порівняно з 2021 роком, що вплинуло на експортний потенціал. Наприклад, експорт зернових скоротився з 48 млн тонн у 2021 році до 42 млн тонн у 2023 році, що призвело до втрати доходів близько 2 млрд дол. США. У сфері будівництва дефіцит робочої сили спричинив затримки у відновленні інфраструктури, зокрема в регіонах, постраждалих від бойових дій.

Демографічний тиск посилює проблему, оскільки скорочення працездатного населення збільшує навантаження на соціальні фонди, а країни ЄС отримують вигоду від українських працівників, залучаючи їх до своїх розвитку своїх галузей економіки. Для регулювання міграційних процесів потрібна розробка стратегії міграції. Якщо аналізувати зарубіжний досвід в регулюванні міграційних процесів і розробці міграційної стратегії, то варто відзначити, що Польща повернула 15% емігрантів за 2015–2020 роки через пільги, такі як гранти на відкриття бізнесу та субсидії на житло [3, с. 28], тоді як в Україні реалізація Закону «Про зайнятість населення» недостатня [4].

Розробка державної стратегії в сфері міграції та регулювання міграційних процесів має бути з досяжними цілями та шляхами їх впровадження. Також мають бути розроблені стратегічні заходи щодо оптимізації співробітництва України та країн ЄС у галузі регулювання зовнішньої міграційної політики, що надасть можливість вдосконалити та посилити контроль за здійсненням міграційних процесів та їх впливу на економічний розвиток країни.

Впровадження стратегічних заходів для регулювання міграційних процесів з метою досягнення економічного розвитку країни має бути спрямоване на: 1) підвищення мінімальної зарплати у промисловості та ІТ на 20% для утримання кадрів із поетапним впровадженням протягом 2025–2026 років; 2) створення фонду субсидій (500 млн грн щорічно) для повернення мігрантів із прозорим механізмом розподілу коштів через регіональні центри зайнятості; 3) розробку Програми реінтеграції з пільгами, яка спрямована на: звільнення від податків на 2 роки для тих, хто повертається і відкриває свій бізнес; гранти до 50 тис. грн на перекваліфікацію; співпраця з місцевими громадами для працевлаштування; створення онлайн-платформи для інформування мігрантів про можливості повернення тощо.

Досягнення позитивного впливу міграційних процесів на економічний розвиток України можливе завдяки регулярному удосконаленню стратегії регулювання міграційних процесів, яка має щорічно поновлюватися, враховуючи світові та регіональні зміни, фінансово-економічну та політичну складову країни тощо. Тобто, державна міграційна політика України має відповідати проблемам сьогодення, а рівень життя населення, здобуття освіти та умови праці мають бути вищими, або хоча б на рівні з країнами Європейського Союзу. Звісно, потрібно також врахувати фактор війни, яка впливає на виїзд населення в інші країни і удосконалювати міграційну політику на перспективу враховуючи заходи, які мають бути проведені в поствоєнний період у тому числі.

Література:

1. Державна служба статистики України. Демографічна ситуація в Україні за 2014–2023 роки. Київ, 2024. 45 с.
URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2024/ds/dem_stan/dem_stan_e.html (дата звернення: 02.03.2025).
2. Національний банк України. Звіт про грошові перекази трудових мігрантів за 2023 рік.
URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector-external/reports> (дата звернення: 02.03.2025).
3. Коваленко О. П. Трудова міграція та її вплив на економіку України. Економічний вісник НТУУ «КПІ» [Електронний ресурс]. 2023. № 15. С. 20–30. URL: <http://ev.fmm.kpi.ua/article/view/287345> (дата звернення: 02.03.2025).
4. Закон України «Про зайнятість населення» № 5067-VI редакція від 01.01.2025, підстава 4170-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5067-17> (дата звернення: 02.03.2025).

ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ АВІАЦІЙНИХ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВІДСУТНОСТІ АВІАЦІЙНОГО СПОЛУЧЕННЯ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Позняк Оксана
кандидат економічних наук, доцент
Державний університет «Київський авіаційний інститут», Україна, м.Київ
oksana.pozniak@npp.kai.edu.ua

Гордійчук Руслана
здобувачка першого освітнього рівня «бакалавр»
Державний університет «Київський авіаційний інститут», Україна, м.Київ
7372587@stud.kai.edu.ua

В умовах тривалої відсутності авіаційного сполучення в Україні, викликаной війною, підприємства різних галузей опинилися перед необхідністю суттєвої трансформації логістичних процесів. За понад три роки нових реалій бізнес адаптувався до обмежень авіап перевезень, проте питання оптимізації авіаційних ланцюгів постачання залишається актуальним через динамічність змін у глобальних логістичних системах та необхідність забезпечення стійкості постачання в умовах невизначеності. Сьогодні виклики організації ланцюгів постачання стосуються не лише підприємств, що здійснюють перевезення критично важливих вантажів, а й усіх суб'єктів господарювання, що інтегровані у міжнародні транспортно-логістичні мережі. Зміни у транспортній інфраструктурі, зростання витрат на альтернативні шляхи доставки, а також потреба в нових стратегічних підходах до управління постачанням визначають необхідність комплексного дослідження цієї проблеми.

На рис.1. представлено ключові проблеми з якими зіштовхуються підприємства при організації ланцюгів постачання з використанням авіаційного сполучення.

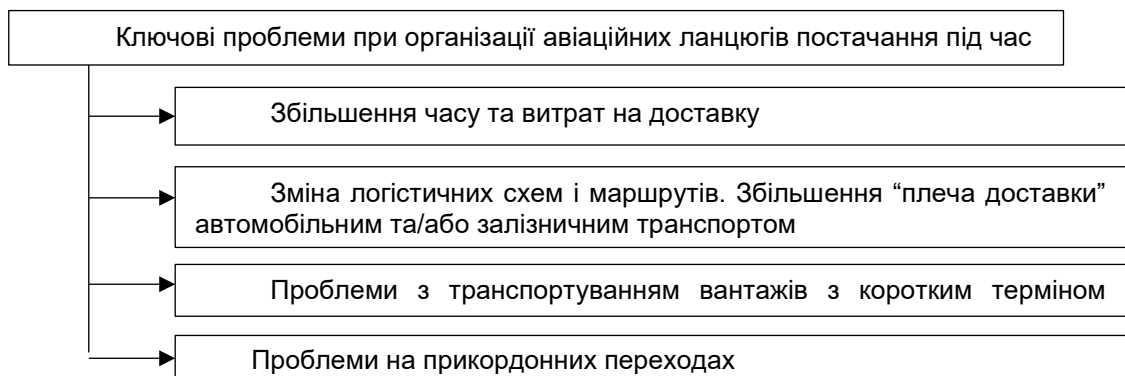


Рис.1. Ключові проблеми при організації авіаційних ланцюгів постачання в Україні під час війни
Джерело: складено автором на основі [1,2,3]

Однією з ключових проблем при організації авіаційних ланцюгів постачання в умовах війни є суттєве збільшення часу та витрат на доставку. Якщо раніше вантажі доставлялися безпосередньо до українських аеропортів для подальшого авіап перевезення, то тепер підприємствам доводиться будувати складні мультимодальні маршрути, які включають попередню доставку вантажу до аеропортів сусідніх країн [1]. Наприклад, щоб організувати міжнародне авіапостачання, вантаж спочатку транспортується автомобільним або залізничним транспортом до Польщі, Румунії чи Угорщини, а вже звідти здійснюється авіап перевезення до кінцевої точки призначення. Це не лише збільшує час на організацію кожного етапу логістичного ланцюга, але й підвищує вартість доставки через додаткові витрати на наземний транспорт, логістичні хаби та міжнародне оформлення вантажів. Крім того, підприємства змушені укладати нові договори з іноземними перевізниками та орендувати склади в транзитних країнах, що також впливає на кінцеву вартість логістичної операції.

В умовах відсутності авіасполучення всередині України підприємства змушені докорінно переглядати свої логістичні схеми та маршрути. Раніше авіаційні ланцюги були побудовані таким чином, що вантажі доставлялися безпосередньо до українських аеропортів для швидкого

міжнародного відправлення. Зараз же компанії змушені розробляти нові маршрути з урахуванням транзитних країн. Ланцюги постачання стали значно довшими та складнішими [2]. Наприклад, замість прямого рейсу з Києва до Берліна вантаж спочатку доставляється автомобілем до Варшави, де проходить митне оформлення та завантаження на літак. Це потребує ретельної координації на всіх етапах, включаючи вибір надійних партнерів у країнах транзиту, оптимізацію розкладу та забезпечення безперебійності логістичних операцій.

Відсутність авіап перевезень усередині України особливо гостро відчувається при транспортуванні вантажів з коротким терміном зберігання. Такі вантажі, як медичні препарати, продукти харчування або біологічні матеріали, потребують не лише швидкої доставки, а й відповідних умов транспортування. В нових умовах логістичні ланцюги передбачають попередню доставку вантажу до транзитного аеропорту в сусідній країні (наприклад, Польщі або Угорщини), що значно збільшує час перебування вантажу в дорозі. Це створює ризики втрати якості продукції, адже на кожному етапі транспортування необхідно забезпечувати відповідний температурний режим та контроль вологості [3]. Крім того, при мультимодальних перевезеннях важко уникнути ризиків порушення умов зберігання при перевантаженнях на кордоні. Організація таких постачань потребує чіткої координації між автомобільними, залізничними та авіап перевізниками, використання рефрижераторного транспорту для автомобільних ділянок маршруту та оптимізації часу на прикордонних переходах.

Ще однією важливою проблемою є затримки на прикордонних переходах при транспортуванні вантажу до аеропортів сусідніх країн. Оскільки логістичні маршрути тепер включають перетин кордонів України з Польщею, Угорщиною, Румунією та іншими державами, виникають додаткові труднощі, пов'язані з митним контролем та оформленням документів. Зростання обсягів автомобільних перевезень призвело до черг на пунктах пропуску, що спричиняє непередбачувані затримки. Особливо це стосується перевезень критично важливих вантажів, які потребують швидкого транспортування. Крім того, на прикордонних переходах нерідко виникають проблеми з узгодженням митних документів та різних стандартів транспортування, що збільшує час очікування. Для мінімізації затримок компанії змушені заздалегідь планувати маршрути з урахуванням можливих черг, домовлятися з митними службами про пріоритетне оформлення вантажів та організовувати документообіг ще до виїзду транспорту.

Для покращення організації авіаційних ланцюгів постачання в умовах відсутності авіасполучення підприємствам доцільно впроваджувати комплексний підхід до оптимізації логістичних процесів. Перш за все, важливо застосовувати цифрові платформи для управління ланцюгами постачання, які дозволяють автоматизувати планування маршрутів, відстежувати місцезнаходження вантажу в реальному часі та прогнозувати можливі затримки. Використання сучасних систем управління транспортом дозволить інтегрувати всі етапи мультимодального перевезення, що сприятиме підвищенню точності планування та скороченню часу на організацію перевезень [4]. Окрім того, варто розвивати партнерські відносини з міжнародними логістичними операторами, що володіють мережею транзитних хабів у сусідніх країнах. Це забезпечить можливість попереднього накопичення вантажів поблизу кордонів для подальшого швидкого авіап перевезення. Додатково, варто розглянути можливість укладання угод з транспортно-логістичними компаніями, які мають досвід організації мультимодальних маршрутів за участю автомобільного, залізничного та авіатранспорту. Крім того, важливим аспектом є підготовка кваліфікованих логістичних фахівців, здатних оперативно адаптувати ланцюги постачання до змінних умов, що дозволить зберегти гнучкість та оперативність навіть у складних обставинах. Такий комплексний підхід дозволить мінімізувати вплив воєнних обмежень на процеси доставки та зберегти стабільність логістичних операцій підприємств.

Отже, організація авіаційних ланцюгів постачання в умовах відсутності авіасполучення в Україні під час війни потребує від підприємств стратегічного переосмислення логістичних підходів та гнучкості у виборі маршрутів і способів доставки. Замість традиційних прямих авіарейсів компанії змушені враховувати багатоступеневі логістичні процеси, що поєднують наземний та авіатранспорт через транзитні аеропорти сусідніх країн. Така зміна логістичних схем не лише ускладнює організаційний процес, але й вимагає додаткових ресурсів, нових партнерських угод та швидкої адаптації до нестабільних умов. Успішне управління авіаційними ланцюгами постачання в цих реаліях залежить від здатності компаній оперативно реагувати на виклики, оптимізувати мультимодальні маршрути та забезпечувати надійність постачання навіть за відсутності авіаційного сполучення на національному рівні.

1. Паливода, О. М., Кириленко, О. М., Гапонов, А. Л. (2024). Стратегії підвищення гнучкості ланцюгів постачання: практики європейських компаній. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління*, 2024 (16). URL:<https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-16-04-12> (дата звернення: 01.04.2025).
2. Огренич Ю. О., Діброва В. О. Логістична діяльність підприємств в умовах невизначеності: особливості, проблеми, напрямки вдосконалення. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2023. №55. С. 20–28.
3. Ковалишин С. В. Стратегії розвитку логістичних компаній в умовах глобалізації. *Наукові записки львівського університету бізнесу та права*. 2023. № 37. С. 96–104.
4. Кирилюк, І., Сокур, А. Організація логістичних процесів підприємства в умовах війни: проблеми та рішення. *Економіка та суспільство*, 2024. (61) URL:<https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-54> (дата звернення: 01.04.2025).

ЕКОНОМІКА ВІЙНИ. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЗОВНІШНЬОЇ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ

Прокопчук С. П., студентка, ФММ Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
prokopczuksofia256@gmail.com

Черненко Н. О., к. е. н., доцент
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
chernenkonatasha0@gmail.com

Агропромисловий комплекс традиційно відіграє ключову роль в економіці України, забезпечуючи значну частку експорту та сприяючи економічному зростанню. Водночас інвестиційна привабливість агробізнесу залишається вразливою до внутрішніх і зовнішніх викликів. Повномасштабна війна з росією стала головним негативним чинником, що впливає на інвестиційний клімат країни загалом та аграрний сектор зокрема.

Лише в першій половині 2022 року індекс інвестиційної привабливості України знизився на 0,56 пункту — до 2,17 із 5, що є найнижчим значенням із 2013 року. Це свідчить про суттєве зростання ризиків для бізнесу та зниження довіри інвесторів. Окупація окремих регіонів, активні бойові дії, ракетні удари, логістичні проблеми та блокади, стрімке зростання цін на ресурси, падіння доходів і купівельної спроможності формують вкрай несприятливе середовище для інвестицій. Для найбільш точного аналізу порівнюємо інвестиції та реінвестиції капіталу в аграрний сектор, лісове господарство та рибальство України, представлені на рисунку 1.

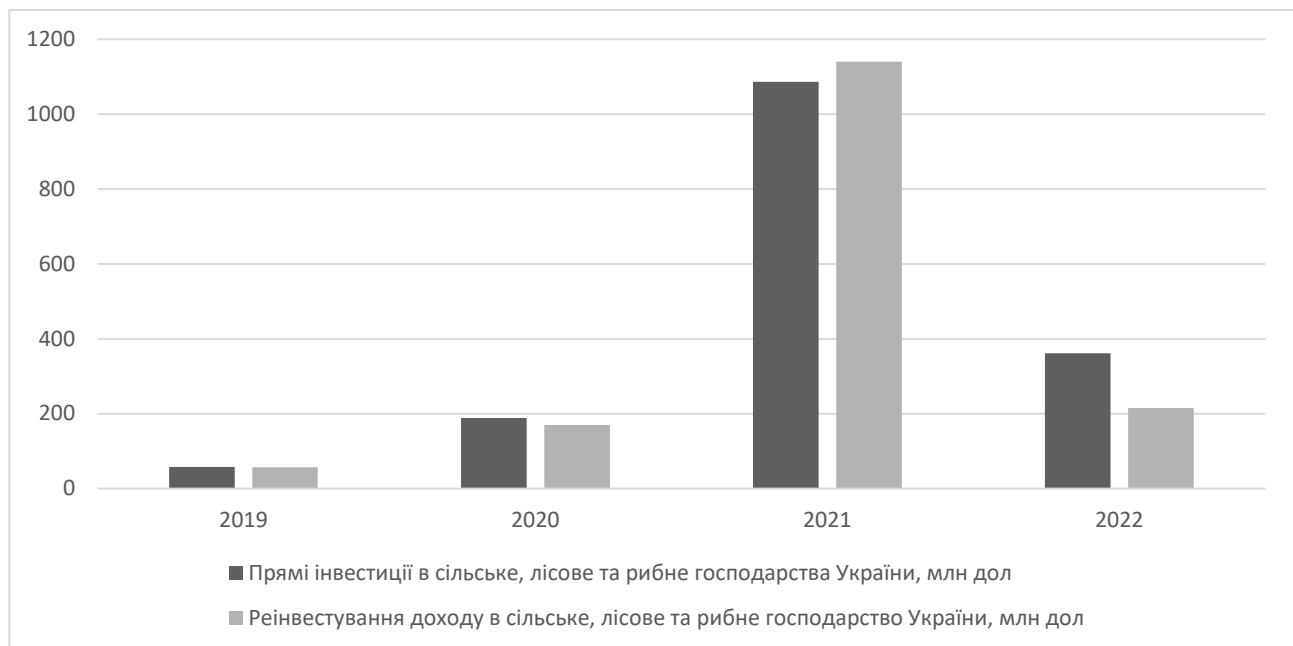


Рисунок 1. Інвестиції та реінвестиції капіталу в сільське, лісове та рибне господарства України, млн дол.

Джерело: побудовано автором на підставі [1].

Як видно з даних, представлених на рисунку, динаміка залучення капіталу в сільське, лісове та рибне господарство України у період 2019–2022 років демонструє значні коливання. Найменший обсяг як прямих іноземних інвестицій, так і реінвестованого капіталу, спостерігався у 2019 році. У 2020 році інвестування почало зростати, що, ймовірно, було пов'язано з економічною стабілізацією та відновленням після попередніх кризових явищ. 2021 рік став піковим за обсягами залучених коштів: як прямі інвестиції, так і реінвестування доходу перевищили 1000 млн доларів.

Особливістю цього періоду є те, що обсяг реінвестованого капіталу перевищив обсяг нових інвестицій. Це свідчить про високу довіру інвесторів до подальшого розвитку аграрного сектору та їхнє бажання зберегти вкладені кошти в Україні. Проте вже у 2022 році спостерігається різке падіння обсягів інвестицій: порівняно з 2021 роком зниження реінвестованого капіталу становило приблизно 76%. Така ситуація зумовлена війною, макроекономічною нестабільністю, зростанням ризиків для інвесторів та порушенням логістичних ланцюгів. Водночас, якщо порівняти показники 2022 року з 2019-м, реінвестований капітал зріс майже в 6 разів, що свідчить про відносну стійкість агропромислового сектору навіть в умовах кризи.

З огляду на важливість інвестицій для розвитку аграрного сектору, стратегічно необхідним є створення умов, які б сприяли як залученню нових капіталовкладень, так і стимулюванню реінвестування прибутків у розвиток галузі. Таким чином, була запропонована модель підвищення зовнішньої інвестиційної привабливості аграрного сектору України, яку можна представити у вигляді функції залежності (формула 1):

$$I = f(E, P, J, T) \quad (1)$$

Де, I – рівень інвестиційної привабливості аграрного сектору;

E – економічні фактори (наприклад, рівень ВВП, податкова політика, макроекономічна стабільність);

P – політичні фактори (стабільність уряду, міжнародні відносини, рівень корупції);

J – юридичні фактори (законодавчі гарантії для інвесторів, правозахист бізнесу, земельне законодавство);

T – інфраструктурні та технологічні фактори (стан логістики, цифровізація, доступність інновацій).

Розгорнуто модель можна представити у наступному вигляді (формула 2):

$$I = \alpha E + \beta P + \gamma J + \delta T + \epsilon \quad (2)$$

Де, alpha, beta, gamma, delta — коефіцієнти впливу відповідних факторів (визначаються емпірично або статистично).

Ця модель дозволяє оцінювати, які фактори найбільше впливають на інвестиційну привабливість аграрного сектору та які заходи можуть підвищити його конкурентоспроможність на міжнародному рівні.

Далі розглянемо основні стратегічні напрями, які сприятимуть зміцненню інвестиційного клімату в аграрному секторі України (Табл. 1)

Таблиця 1

Стратегія та ключові дії для підвищення інвестиційної привабливості аграрного сектору України

Стратегія	Ключові дії	Очікуваний ефект
Лібералізація торгівлі та доступ до ринків	- Усунення торговельних бар'єрів для продукції сільського господарства з високою доданою вартістю (HVA). - Гармонізація ветеринарних, фітосанітарних та санітарних стандартів із нормами ЄС. - Посилення міжнародних торговельних угод для забезпечення довгострокових інвестицій.	Спрощений експорт української сільськогосподарської продукції; ростання довіри іноземних інвесторів до регуляторної стабільності; розширення ринків збуту для України.
Реформа ринку сільськогосподарських земель	- Лібералізація ринку землі з можливістю іноземного володіння за прозорими умовами. - Впровадження правових гарантій для довгострокових інвестицій. - Розвиток цифрового земельного кадастру для запобігання шахрайству та суперечкам.	Приваблення масштабних інвестицій у агробізнес; сприяння покращенню землекористування інвесторами; забезпечення правової безпеки та прозорості угод.

Оптимізація ланцюгів постачання та діджиталізація	- Інвестування у цифрові платформи для підвищення прозорості ланцюгів постачання. - Покращення логістики, складських приміщень та транспортної інфраструктури. - Створення державно-приватних партнерств для модернізації ланцюгів доданої вартості.	Зниження операційних витрат для інвесторів; підвищення ефективності аграрної торгівлі та дистрибуції; зміцнення конкурентоспроможності України на міжнародних ринках.
Інтеграція передових технологій	- Підтримка впровадження точного землеробства та смарт-ферм. - Сприяння партнерствам між аграрними підприємствами та технологічними компаніями. - Організація навчальних програм для фермерів із сучасних агротехнологій.	Підвищення ефективності та врожайності; залучення інвесторів, зацікавлених в агротехнологіях; покращення сталого розвитку сільського господарства.
Механізми зниження ризиків	- Впровадження страхових схем для захисту від кліматичних ризиків. - Розбудова міцної правової бази для захисту інвесторів та врегулювання суперечок. - Посилення фінансових установ для надання кредитів та фінансування агробізнесу.	Зменшення ризиків інвестування в аграрний сектор; підвищення фінансової безпеки для інвесторів; стимулювання довгострокового залучення капіталу.

Джерело: побудовано автором на підставі [2].

Спектр ніш, які є перспективними для середньострокового залучення прямих іноземних інвестицій, є значним – особливу увагу слід приділити тим, які мають мінімальну залученість великих корпорацій та забезпечують найвищу маржинальність. Вкладення у ці підсектори сприятиме створенню позитивного інвестиційного іміджу для всього українського агросектору. Для цього необхідно впроваджувати комплексні заходи, спрямовані на зменшення ризиків для інвесторів, забезпечення привабливих фінансових стимулів та формування ефективних механізмів державно-приватного партнерства. Особливу роль у цьому процесі відіграють три ключові напрями: державно-приватне партнерство, податкові стимули та механізми страхування ризиків, які сприятимуть залученню довгострокових інвестицій та розвитку аграрного сектору в сучасних реаліях.

Державно-приватне партнерство. Це ключовий механізм залучення інвестицій, що поєднує ресурси держави та бізнесу. Пріоритет — модернізація інфраструктури, зокрема будівництво зернохосовищ, логістичних центрів і транспортних коридорів для посилення експорту. Важливе розширення іригаційних систем для залучення приватних інвестицій та підвищення стійкості сільського господарства. Також слід створити фонд підтримки інновацій для розвитку технологічних стартапів, автоматизації та точного землеробства.

Податкові стимули. Податкові заходи можуть значно підвищити інвестиційну привабливість. Важливими є податкові канікули для нових інвесторів у переробці агропродукції та зниження мит на імпорт технологічного обладнання для модернізації виробництва. Також слід стимулювати експорт, запровадивши податкові пільги для компаній, що реалізують продукцію за кордон, зміцнюючи конкурентні позиції України.

Механізми страхування ризиків. Високий рівень ризиків через війну стримує інвесторів, тому важливо створити державний фонд гарантування інвестицій або залучити міжнародні програми страхування. Розширення аграрного страхування допоможе захистити виробників від природних катастроф. Крім того, страхові інструменти спільно з MIGA та IFC забезпечать захист капіталовкладень від політичних та економічних ризиків, підвищуючи довіру інвесторів [3].

Таким чином, підвищення інвестиційної привабливості аграрного сектору України в умовах війни та післявоєнного відновлення можливе завдяки впровадженню ефективних механізмів державно-приватного партнерства, створенню податкових стимулів для інвесторів та розширенню страхових інструментів для мінімізації ризиків. Поєднання цих заходів із

стратегічними реформами та міжнародною фінансовою підтримкою сприятиме формуванню стабільного бізнес-середовища, що, у свою чергу, забезпечить залучення довгострокового капіталу, стійке економічне зростання та зміцнення позицій України як ключового гравця на міжнародному аграрному ринку.

Література

1. Key Policies and Measures to Support Ukraine's Agricultural Sector [Електронний ресурс] // Національний інститут стратегічних досліджень. – Режим доступу: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/klyuchovi-polityky-ta-zakhody-dlya-pidtrymky-ahrarnoho-sektoru-ukrayiny-v> (дата звернення: 22.02.2025).
2. Strategic Policies for Agricultural Sector Recovery [Електронний ресурс] // Національний інститут стратегічних досліджень. – Режим доступу: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/klyuchovi-polityky-ta-zakhody-dlya-pidtrymky-ahrarnoho-sektoru-ukrayiny-v> (дата звернення: 22.02.2025).
3. Investment Strategies in the Agricultural Sector [Електронний ресурс] // FAO Open Knowledge Repository. – Режим доступу: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/9ea5151c-357f-441e-a7ae-e6e82490ca0b/content> (дата звернення: 22.02.2025).

РОЛЬ МІЖНАРОДНИХ БРЕНДІВ У РОЗВИТКУ ІНДУСТРІЇ 4.0

Руденко О.О., студентка групи УВ-22 ФММ
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, м. Київ, Україна
rudaoksi83@gmail.com
Кузнєцова К.О. к.е.н., доцент
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, м. Київ, Україна
kuznietsova.kateryna@iill.kpi.ua

У сучасному світі, коли технології почали стрімко розвиватись, Індустрія 4.0, також відома як четверта промислова революція, встановлює все більше нових зрушень та формує нові тенденції у світі бізнесу та виробництва. І, звичайно, великі корпорації, які володіють відомими міжнародними брендами, які завжди прагнуть бути інноваційними та сучасними, є драйверами цієї промислової революції. Вони не тільки встановлюють нові норми технологічних процесів, а й формують нове уявлення про ведення бізнесу, адаптуючи його до світових тенденцій. З іншої сторони, міжнародні бренди стикаються із викликами, які виникають на їхньому шляху. В той же час, ці виклики є важливими каталізаторами, що впливають на відкриття нових перспектив розвитку підприємств.

Індустрія 4.0 базується на впровадженні новітніх технологічних процесів у виробництві. Вони можуть стосуватись безпосередньо як виробництва, так і менеджменту самого підприємства. Загалом, ці технології можуть бути пов'язані як із впровадженням робототехніки у виробництві, так і з виготовленням виробу за даними цифрової тривимірної моделі. Також Індустрія 4.0 включає в себе кібербезпеку, доповнену реальність, симуляцію тощо.

Індустрія 4.0 включає багато напрямів, зокрема: 1) *використання штучного інтелекту (ШІ)* – здатність комп'ютера виконувати роботу, якою, зазвичай, займається людина або ж потребує втручання людського інтелекту. До прикладу, роботи, розумні помічники боти, чати-помічники. Таке використання ШІ допомагає у виробництві, у прогнозуванні попиту на продукцію, способах оптимізації виробничих процесів, управління запасами тощо; 2) *Інтернет речі* – мережа фізичних пристроїв, оснащених сенсорами та здатних обмінюватися даними через Інтернет без участі людей. До таких пристроїв належать біометричні сканери, розумні системи безпеки для будинку, надшвидкісний бездротовий Інтернет тощо. У виробництві часто застосовуються сенсори, які встановлюються на обладнанні для того, щоб контролювати їх стан, і це, в свою чергу, дозволяє прогнозувати поломки, проводити огляди обладнання тощо; 3) *«розумні» заводи* – цифрові виробництва, де впроваджені технології такі, як аналітика, ШІ, робототехніка. Більшість підприємств прагне впроваджувати ці технології для підвищення продуктивності, зниження витрат і покращення якості продукції; 4) *адитивні технології (3D-друк)* – спосіб виробництва, коли деталі виготовляються пошарово в декілька етапів, що дозволяє швидше створювати індивідуалізовані вироби та навіть складні конструкції в машинобудуванні, медицині та будівництві; 5) *блокчейн та технологія обліку* – децентралізована система запису даних, що забезпечує прозорість та безпеку транзакцій. Використовується у фінансовому секторі, логістиці, медицині та ланцюгах постачання [1].

Основні характеристики, які визначають, чи підприємство має Індустрію 4.0 у своєму виробництві [2]: *індивідуалізоване виробництво* (продукція виготовляється по індивідуальних потребах) - завдяки використанню даних та алгоритмів машинного навчання, підприємства можуть створювати продукти, які максимально відповідають вимогам споживачів. До прикладу, 3D-скан стопи дозволяє виготовляти устілки для взуття, що ідеально підходять під форму ноги кожного клієнта. Adidas використовує 3D-скан та 3D-друк для виготовлення своїх фірмових кросівок ALPHAEDGE 4D; *інтелектуально зв'язані виробничі процеси* (всі етапи виробництва інтегруються в єдину інтелектуальну систему, що дозволяє оперативно змінювати процеси, координувати виробничі потоки та швидко адаптуватися до змін у попиті) забезпечують гнучкість у переході між різними видами продукції та оптимізацію витрат. Siemens розробила Siemens MindSphere – платформу, яка, аналізуючи виробничі дані в реальному часі, дозволяє швидко адаптувати виробничі процеси; *оптимізація логістичних процесів* (інтелектуальні алгоритми аналізують дані про транспортування, визначають найефективніші маршрути доставки та

автоматично координують потоки товарів у логістичних мережах) знижує витрати, скорочує час доставки та мінімізує екологічне навантаження. Amazon використовує ШІ і роботизовані системи у своїх розподільчих центрах, щоб прискорити збір і доставку товарів; *ресурсоефективне виробництво та екологічна сталість* - індустрія 4.0 сприяє створенню циклічної економіки, де кожен продукт ще на етапі проектування враховує можливість його повторного використання або переробки. До прикладу, Apple активно використовує вторинну переробку матеріалів для виробництва нових пристроїв.

Роль міжнародних корпорацій з відомим торговими марками для становлення Індустрії 4.0 подано у табл. 1.

Таблиця 1 – Роль міжнародних брендів у становленні Індустрії 4.0

Заходи	Характеристики	Приклади
Впровадження інноваційних технологій, які є основою розвитку Індустрії 4.0	Міжнародні корпорації часто є лідерами у розробленні та впровадженні новітніх технологій (ШІ, Інтернет речей, хмарні обчислення та роботизація). Вони інвестують значні кошти в дослідження та розробки, що сприяє швидкому поширенню інновацій у різних галузях промисловості.	Siemens та General Electric є лідерами у розробленні та впровадженні промислових систем автоматизації та Інтернету речей, якими користуються і інші підприємства. Google пропонує хмарні обчислення та ШІ, які є основою для багатьох рішень Індустрії 4.0
Створення глобальних екосистем	Міжнародні бренди створюють розгалужені глобальні зв'язки з постачальниками, партнерами та клієнтами. Ці взаємопов'язані мережі сприяють обміну знаннями, технологіями та ресурсами, що є життєво важливим для прогресу Індустрії 4.0	Samsung формує екосистему SmartThings, яка об'єднує різні пристрої та сервіси в єдину мережу, дозволяючи користувачам керувати ними з одного інтерфейсу. Samsung активно співпрацює з різними телекомунікаційними підприємствами для розвитку мереж 5G
Сприяння залученню інвестицій	Глобальні бренди активно інвестують у розвиток Індустрії 4.0, спрямовуючи капітал як у власні проекти, так і в перспективні стартапи. Це стимулює прискорений розвиток та широке впровадження новітніх технологій	Volkswagen вкладає значні кошти у розвиток електромобілів та автономних транспортних засобів. Ці інвестиції стимулюють впровадження передових технологій Індустрії 4.0. Volkswagen активно підтримує стартапи, що спеціалізуються на ШІ та автономному управлінні транспортними засобами, сприяючи їх розвитку
Сприяння глобальному поширенню знань	Міжнародні корпорації активно діляться знаннями та передовим досвідом у сфері Індустрії 4.0, організовуючи навчання, тренінги та програми обміну персоналом. Це сприяє підвищенню кваліфікації працівників та формуванню необхідних навичок для успішної роботи в умовах цифрової трансформації	IBM навчає працівників промисловості Індустрії 4.0, включаючи ШІ, аналітику даних та кібербезпеку, через тренінги та онлайн-курси

Отже, міжнародні бренди є одними з ключових драйверів Індустрії 4.0, трансформуючи світову промисловість за допомогою інновацій у сферах ШІ, Інтернету речей, роботизації та цифрових двійників. Це призводить до підвищення ефективності виробництва та якості продукції. Попри існуючі виклики, майбутнє належить підприємствам, які здатні швидко адаптуватися, впроваджувати передові рішення та сприяти сталому розвитку цифрової економіки.

Література:

1. Індустрія 4.0 та її вплив на країни світу. Сигида Л.О., Мукачівський державний університет. 2018 р. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/17_ukr/9.pdf

2. Тренди в технологіях. Індустрія 4.0. Виробництво. Державний університет «Житомирська політехніка».

https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/318119/mod_resource/content/0/5%20-%20D0%86%D0%BD%D0%B4%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D1%96%D1%8F%204.0.pdf

INTERNATIONAL PRODUCT LIFE CYCLE IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

Sofia Serdiuk

Bachelor's degree student, group US-41, National Technical University of Ukraine
'Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute', Kyiv, Ukraine

us41.fmm.serdiuksofia@gmail.com

Olena Korohodova,

PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of
International Economics, National Technical University of Ukraine

'Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, Kyiv, Ukraine

o.korogodova@kpi.ua

The product life cycle is a marketing concept that is applied to study the capabilities of a product and its time on the market. The product life cycle is comprised of distinct stages that a product must undergo in order to be sold. Cyclical fluctuations in product life cycles are associated with many factors that are considered within both the micro and macro environment and include natural, demographic, social, technological and other factors that influence the cycle. However, digital transformation will be considered as a long-term driving influence on the length of the cycle. The ultimate goal of an effective analysis in the study of the international product cycle is to measure the entry of a product into the international market and the level of its exports.

The first stage in the product life cycle is the implementation of a sales strategy, the creation of a product model, the search for potential consumers, and the comparison of the life cycles of substitute products. This stage is characterised by high promotion costs. Initially, the manufacturer focuses on the domestic market, and then analyses the possibilities of entering foreign markets. The launch of a product is the next intermediate stage that actually determines the future of the product. First of all, it allows to formulate strategic goals for scaling up production in order to enter foreign markets. At this stage, the effectiveness of sales strategies is determined and a high level of marketing and operational expenses is incurred. The next stage of the life cycle is the transition of products to the growth phase. This stage is characterised by the highest profitability and the highest prices for products. The number of consumers is increasing, the amount of advertising may decrease or remain the same, and the product is on the rise. It is at this stage that production costs are covered.

The transition to the maturity phase is accompanied by an increase in exports and relative stability in demand. If the production technology, product range or advertising remains unchanged, the value of the product to the consumer will decrease, resulting in saturation, which leads to the decline phase, the last stage of the cycle. Saturation may occur more quickly in the foreign market due to changes in the structure of the domestic market in the country, political and legal factors, and under the influence of customs tax burden.

In addition to the factors affecting the product life cycle discussed above, it is worth analysing changes in the cycle in the context of information technology. To analyse the impact of innovations on the product life cycle, it is necessary to define the technology life cycle, since technology is the driving force behind the introduction of new products and is the main object of this paper. According to a chapter from 'Product Life Cycle' by Matthias Kreimeyer, Merlin Gerald Stölzle and Valesko Dausch, 'The technology life cycle describes not just a single product, but fundamental technologies that can be used in products either alone or in combination. After its launch, a technology only starts slowly; early adopters use it in isolated cases. As the technology moves into a growth phase, it increasingly becomes more accepted or mature, before gradually moving to saturation in a maturity phase. At some point then, the degeneration phase begins, as new technologies emerge and take over, and existing ones become obsolete' [1]. Analysing the technology life cycle makes it possible to predict product sales strategies, marketing activities and assess the possibilities of entering the foreign market at different stages of the product life cycle. The technology life cycle is longer than the product cycle [1]. Thus, several product cycles can take place during one technology life cycle, which affects the cumulative change in the duration of the product life cycle stages. Therefore, it is important for manufacturers to adjust their strategies to different stages of the technology cycle to achieve the most effective results. A rational approach will facilitate the optimal use of technology for the maximum volume of products, which will reduce costs. In addition, a qualitative approach will help to predict the time required to switch

to innovative technologies in the event of a new product life cycle, cycle stage or external factors. Sustainable production can be achieved through the introduction of appropriate digital transformations at different stages, focusing on the life cycle of both technology and products. Digital transformation is a key condition for the production and sale of competitive products. As technology advances, changes in the product life cycle occur. In particular, digital transformation facilitates the automation of production, marketing and sales processes, which affects the duration of the cycle. Digitalisation improves product advertising processes, rendering them more innovative and adapted to current trends.

The main goal of digital transformation is to ensure the maximum duration of the maturity phase in the product life cycle with the minimum duration of the product launch phase, as well as to delay the saturation and decline phases. In addition, digital transformation can serve as a tool to 'rescue' products at the saturation stage. In order to comprehend the impact of digitalisation on the product life cycle, it is necessary to consider the formation of product supply. The initial phase encompasses product development and market analysis. The utilisation of software in this stage facilitates the research of competition, consumer demand, and the assessment of opportunities and threats to the product. Large investments are made in promoting products using technology. In particular, advertisements are broadcast on social media, such as Instagram, Telegram, YouTube, TikTok, which corresponds to the preferences and trends of potential consumers, especially young people. As a result, it is possible to reduce advertising costs and change the product launch strategy at different stages if necessary. For example, countries with a high level of technological development invest heavily in research and innovation to gain an edge over competing products. Countries such as the USA, Japan and Germany provide the global market with innovative products that are new to consumers, which will stimulate demand in the domestic and foreign markets. In addition, technology is used to design a product prototype and study consumer response to it, both during the launch of the first units and at the saturation stage. These studies require significant investments and technological implementations to ensure maximum adaptation of the product to the consumer, as well as prompt response to external factors. In addition, if the product is export-oriented, marketing research should operate on several levels at once. This involves the use of artificial intelligence and Big Data technologies to compare market segments and adapt to the specific conditions of each target consumer group. Thus, it can be concluded that digital transformation technologies help to reduce the duration of the development phase by speeding up the distribution of an advertising campaign, creating a model of future products and using automated processes to predict changes in the market. Equally important is the innovation of production technologies that will optimise costs and increase the productivity of production processes. It is inappropriate to consider the transition of production from manual to machine labour in the digital transformation phase, but some mechanised work performed by people in modern enterprises is indeed being replaced by automated processes. A simple example of such a replacement is the work of an answering machine, which everyone encounters almost every day. Previously, this work was performed by humans in a mechanised manner that required significant resources. In the context of international trade, digital transformation helps to process incoming big data faster, which speeds up the development phase and allows for the development of a strategy for the long-term existence of a product in the international market in a competitive environment.

In light of the preceding stage, the products have the potential to transition more expeditiously to the market entry phase. Given the adaptation of the products to the target consumers, an increase in consumption is already evident at the initial stage. At this stage, advertising continues to operate on a large scale. Tastings or fairs are held - although the business does not yet fully cover its costs, the company is already able to hold promotional offers to attract a wider range of consumers and to 'retain' existing customers. As a result, the products enter a growth phase, and the time to market is also shortened.

The duration of the growth phase, precipitated by the utilisation of information marketing technologies at the inception stage and their escalation during the sales process, has the potential to be protracted. This is attributable to the stimulation of demand, provided that the product is of high value, aligns with consumer preferences, and is not encumbered by substitute products in the market. Consequently, the growth phase may be prolonged in the context of a pre-digital evolution, as producers perpetually calibrate demand through product innovation. This dynamic process contributes to the fact that products are heterogeneous and consumers do not quickly become saturated with goods. In addition, a manufacturer in the growth phase can increase prices by using advanced technologies and consumers will be willing to pay a high price for a certain period of time. The environmental friendliness of production and packaging plays a significant role and can influence consumer choice and affect

product reputation. Going green requires innovative approaches that can only be achieved through digital transformation of production.

The main success in the digital transformation in the product life cycle is the length of the maturity stage. This is the stage that has stable demand, when consumers are interested in the product and are ready to prefer it to the competition. An important aspect that helps to keep products longer in the maturity stage is the continuous improvement of products in line with the desires and needs of consumers. Digital transformation has a significant impact on the duration of the maturity stage. For example, digital technologies make it possible to reduce production costs by improving the company's assets, which in turn optimise depreciation charges and increase production per unit of equipment used. At the maturity stage, market research is also automated with the help of artificial intelligence. The manufacturer improves and updates packaging for the consumer, thus stimulating demand. Products are increasingly integrated with smart systems and IoT devices, adding new levels of complexity and functionality [1]. Changing and expanding the product range allows us to postpone the stage of product saturation. In this way, products are adapted to consumer needs and remain at the maturity stage longer. This stage is beneficial for both the manufacturer and the consumer, as the consumer receives constantly innovatively improved products, while the manufacturer increases profits and minimises costs through technology.

Nonetheless, in accordance with the trajectory that any product undergoes, a decline in production will occur, preceded by a period of saturation. The market will be inundated with more affordable and innovative products, which consumers will begin to favour. The advent of technological innovations has the potential to facilitate the resilience of businesses during periods of economic downturn, thereby enabling a more expeditious recovery from such crises. Since automated systems will calculate the required output at the saturation stage to prevent the accumulation of excess goods, the company will receive the minimum amount of damage.

In conclusion, it can be stated that digital transformation has the capacity to artificially modify the cycle time by adapting the product to the consumer, whilst taking into account competitors. Multinationals have the ability to artificially extend the phase of the cycle by exporting capital to countries with less advanced technology and, conversely, shortening the product life cycle to encourage consumers to buy new variations of goods [3]. Digital transformation, in particular automation, helps to improve product testing through automated simulation, reducing errors and improving supply chain management and inventory control [2]. Industry 4.0 is changing the product life cycle, increasing the duration of the stages that bring the most profit to the company and reducing the costs of the stages associated with the adaptation of goods in domestic and foreign markets. In the context of the international digitalisation of processes, innovations have been shown to increase exports, promote international cooperation, and ensure the stable growth of the global economy.

REFERENCES:

1. Kreimeyer, M., Stölzle, M. G., & Dausch, V. (2025). Product Life Cycle. In Product Lifecycle Management [Working Title]. IntechOpen. DOI: 10.5772/intechopen.1007497 (accessed 30.03.2025).
2. Product management in the context of Industry 4.0 development: practices and approaches that help the product become more efficient and competitive in the new environment. URL: <https://www.londonproduct.academy/post/upravlinnya-produktom-v-umovah-rozvitku-industry-4-0-praktiki-ta-pidhodi-yaki-dopomagayut-produktu-stati-bilsh-efektivnim-ta-konkurentospromozhnim-u-novih-umovah> (accessed 30.03.2025).
3. Korohodova O. Product Development based on Needs, Wants and Wishes of the Customers in Industry 4.0. KSI Transactions on KNOWLEDGE SOCIETY. A publication of the Knowledge Society Institute. Volume XIII Number 3 September 2020. Pp. 17-21. URL: https://www.researchgate.net/publication/366290471_Product_Development_based_on_Needs_Wants_and_Wishes_of_the_Customers_in_Industry_40 (accessed 30.03.2025).

СЕКЦІЯ 2. РОЛЬ ДЕРЖАВИ У РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОГО НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА

БАРОМЕТР ГЛОБАЛЬНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА У ЗРІЗІ МИРУ ТА БЕЗПЕКИ

Войтко С. В., д.е.н., професор,
завідувач кафедри міжнародної економіки, Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
s.voytko@kpi.ua

Понад 11 років російсько-української війни (з 2022 року на стороні росії: Білорусія /надання території для воєнної агресії/; Іран /зброя/; Північна Корея /зброя і військові/) суттєво трансформували міжнародне співробітництво на глобальному рівні. Змінилися підходи, принципи, механізми, структура. Для автора індикатором цієї глобальної трансформації стало голосування 24 лютого 2025 року на Генеральній Асамблеї Організації Об'єднаних Націй за проекти резолюції A/ES-11/L.10 та A/ES-11/L.11 «Сприяння досягненню всеосяжного, справедливого та міцного світу в Україні» (рис. 1). На цьому рисунку наведені фото голосування «за», «проти» та «утримався».

Голосування за проекти резолюції A/ES-11/L.10 та A/ES-11/L.11
«Сприяння досягненню всеосяжного, справедливого та міцного світу в Україні»

Voting Started			2/24/2025		11:35:07 AM
Item 5 - A/ES-11/L.10					
Advancing a comprehensive, just and lasting peace in Ukraine					
AFGHANISTAN	CAMEROON	FINLAND	KUWAIT	NEPAL	SAUDI ARABIA
ALBANIA	CANADA	FRANCE	KYRGYZSTAN	NETHERLANDS...	SENEGAL
ALGERIA	CENTRAL AF...	GABON	LAO PDR	NEW ZEALAND	SERBIA
ANDORRA	CHAD	GAMBIA	LATVIA	NICARAGUA	SEYCHELLES
ANGOLA	CHILE	GEORGIA	LEBANON	NIGER	SIERRA LEONE
ANTIGUA-BA...	CHINA	GERMANY	LESOTHO	NIGERIA	SINGAPORE
ARGENTINA	COLOMBIA	GHANA	LIBERIA	NORTH MAC...	SLOVAKIA
ARMENIA	COMOROS	GREECE	LIBYA	NORWAY	SLOVENIA
AUSTRALIA	CONGO	GRENADA	LIECHTENSTEIN	OMAN	SOLOMON IS...
AUSTRIA	COSTA RICA	GUATEMALA	LITHUANIA	PAKISTAN	SOMALIA
AZERBAIJAN	COTE D'IVOIRE	GUINEA	LUXEMBOURG	PALAU	SOUTH AFRICA
BAHAMAS	CROATIA	GUINEA-BISS...	MADAGASCAR	PANAMA	SOUTH SUDAN
BAHRAIN	CUBA	GUYANA	MALAWI	PAPUA NEW ...	SPAIN
BANGLADESH	CYPRUS	HAITI	MALAYSIA	PARAGUAY	SRI LANKA
BARBADOS	CZECHIA	HONDURAS	MALDIVES	PERU	SUDAN
BELARUS	DEM PR OF K...	HUNGARY	MALI	PHILIPPINES	SURINAME
BELGIUM	DEM REP OF ...	ICELAND	MALTA	POLAND	SWEDEN
BELIZE	DENMARK	INDIA	MARSHALL IS...	PORTUGAL	SWITZERLAND
BENIN	DJIBOUTI	INDONESIA	MAURITANIA	QATAR	SYRIAN ARA...
BHUTAN	DOMINICA	IRAN (ISLAMI...	MAURITIUS	REP OF KOREA	TAJIKISTAN
BOLIVIA	DOMINICAN ...	IRAQ	MEXICO	REP OF MOL...	THAILAND
BOSNIA-HER...	ECUADOR	IRELAND	MICRONESIA...	ROMANIA	TIMOR-LESTE
BOTSWANA	EGYPT	ISRAEL	MONACO	RUSSIAN FED...	TOGO
BRAZIL	EL SALVADOR	ITALY	MONGOLIA	RWANDA	TONGA
BRUNEI DAR...	EQUATORIAL...	JAMAICA	MONTENEGRO	SAINT KITTS...	TRINIDAD-TO...
BULGARIA	ERITREA	JAPAN	MOROCCO	SAINT LUCIA	TUNISIA
BURKINA FASO	ESTONIA	JORDAN	MOZAMBIQUE	SAINT VINCE...	TURKMENIST...
BURUNDI	ESWATINI	KAZAKHSTAN	MYANMAR	SAMOA	TUVALU
CABO VERDE	ETHIOPIA	KENYA	NAMIBIA	SAN MARINO	TURKEY
CAMBODIA	FIJI	KIRIBATI	NAURU	SAO TOME-P...	UGANDA
Voting Started			2/24/2025		11:44:54 AM
Item 5 - A/ES-11/L.11 as amended					
The Path to Peace					
AFGHANISTAN	CAMEROON	FINLAND	KUWAIT	NEPAL	SAUDI ARABIA
ALBANIA	CANADA	FRANCE	KYRGYZSTAN	NETHERLANDS...	SENEGAL
ALGERIA	CENTRAL AF...	GABON	LAO PDR	NEW ZEALAND	SERBIA
ANDORRA	CHAD	GAMBIA	LATVIA	NICARAGUA	SEYCHELLES
ANGOLA	CHILE	GEORGIA	LEBANON	NIGER	SIERRA LEONE
ANTIGUA-BA...	CHINA	GERMANY	LIBERIA	NORTH MAC...	SLOVAKIA
ARGENTINA	COLOMBIA	GHANA	LIBYA	NORWAY	SLOVENIA
ARMENIA	COMOROS	GREECE	LIECHTENSTEIN	OMAN	SOLOMON IS...
AUSTRALIA	CONGO	GRENADA	LITHUANIA	PAKISTAN	SOMALIA
AUSTRIA	COSTA RICA	GUATEMALA	LUXEMBOURG	PALAU	SOUTH AFRICA
AZERBAIJAN	COTE D'IVOIRE	GUINEA	MADAGASCAR	PANAMA	SOUTH SUDAN
BAHAMAS	CROATIA	GUINEA-BISS...	MALAWI	PAPUA NEW ...	SPAIN
BAHRAIN	CUBA	GUYANA	MALAYSIA	PARAGUAY	SRI LANKA
BANGLADESH	CYPRUS	HAITI	MALDIVES	PERU	SUDAN
BARBADOS	CZECHIA	HONDURAS	MALI	PHILIPPINES	SURINAME
BELARUS	DEM PR OF K...	HUNGARY	MALTA	POLAND	SWEDEN
BELGIUM	DEM REP OF ...	ICELAND	MARSHALL IS...	PORTUGAL	SWITZERLAND
BELIZE	DENMARK	INDIA	MAURITANIA	QATAR	SYRIAN ARA...
BENIN	DJIBOUTI	INDONESIA	MAURITIUS	REP OF KOREA	TAJIKISTAN
BHUTAN	DOMINICA	IRAN (ISLAMI...	MEXICO	REP OF MOL...	THAILAND
BOLIVIA	DOMINICAN ...	IRAQ	MICRONESIA...	ROMANIA	TIMOR-LESTE
BOSNIA-HER...	ECUADOR	IRELAND	MONACO	RUSSIAN FED...	TONGA
BOTSWANA	EGYPT	ISRAEL	MONGOLIA	RWANDA	TRINIDAD-TO...
BRAZIL	EL SALVADOR	ITALY	MONTENEGRO	SAINT KITTS...	TUNISIA
BRUNEI DAR...	EQUATORIAL...	JAMAICA	MOROCCO	SAINT LUCIA	TURKMENIST...
BULGARIA	ERITREA	JAPAN	MOZAMBIQUE	SAINT VINCE...	TURKEY
BURKINA FASO	ESTONIA	JORDAN	MYANMAR	SAMOA	TUVALU
BURUNDI	ESWATINI	KAZAKHSTAN	NAMIBIA	SAN MARINO	TURKEY
CABO VERDE	ETHIOPIA	KENYA	NAMIBIA	SAN MARINO	TURKEY
CAMBODIA	FIJI	KIRIBATI	NAURU	SAO TOME-P...	UGANDA
IN FAVOUR: 89			AGAINST: 8		ABSTENTION: 70

Рисунок 1. Результати голосування 24.02.2025 на Генеральній Асамблеї Організації Об'єднаних Націй стосовно проектів резолюції A/ES-11/L.10 та A/ES-11/L.11 «Сприяння досягненню всеосяжного, справедливого та міцного світу в Україні» [1]

Російсько-українська війна у глобальному вимірі показала розмежування країн у частині підтримки конфігурації міжнародного права, яке сформувалося після Другої світової війни, та проти засадницьких положень цього права. Саме ці таблиці на рис. 1 показують зазначений

розлом. Співробітництво під час війни, до якої долучено безпосередньо чи опосередковано понад 50 країн, пропонується розглядати у межах саме цього розлому. У 2024 році з'явилося дослідження «The Global Cooperation Barometer» (укр. Барометр глобального співробітництва), яке здійснили у співробітництві World Economic Forum і McKinsey & Company.

Барометр глобального співробітництва показує взаємодію між п'ятьма вимірами: 1) торгівля і капітал; 2) інновації та технології; 3) клімат і природні ресурси; 4) здоров'я і благополуччя; 5) мир і безпека. Саме у нашому випадку варто зосередитися на п'ятій складовій цього «Барометру» – мир і безпека. Мир можливий на гарантуванні безпеки. Відповідно, гарантування цієї безпеки для нас можливо економічно потужними країнами і/або країнами з сильними лідерами. Так, ми залежні від спільних зусиль націй та економік.

Барометр глобального співробітництва використовує 42 індикатори, які є спільними діями, що сприяють досягненню певних цілей чи демонструють результат саме цих дій. Ці об'єднані індикатори в «Індекс миру та безпеки» за такими групами: кількість значних кібернетичних інцидентів; відношення багатосторонніх миротворчих операцій до конфліктів; кількість вимушених переселенців; кількість конфліктів; співвідношення резолюцій РБ ООН до кількості конфліктів; кількість загиблих внаслідок конфліктів. Також показники містять трудову міграцію, кількість іноземних студентів, наземні охоронювані території, дитячу смертність, материнську смертність тощо.

Складова миру та безпеки цього «Барометру» у сукупності розглядає вплив глобальної співпраці з метою запобігання конфліктів і, за можливості, їхнього вирішення. Основна увага у дослідженні приділяється запобіганню смертельних випадків і зниження рівня довгострокових негативних наслідків конфліктів, у тому числі й через спільну участь у багатосторонніх миротворчих операціях і координації міжнародних зусиль щодо стабілізації. Відзначимо, що кількість глобальних конфліктів скоротилася з приблизно 18 тисяч у 2012 році до 13 тис. у 2020 році (перших рік карантинних обмежень). Можливо саме карантинні обмеження призупинили існуючі конфлікти та поставили бар'єри для ініціювання нових. Згодом, суспільство пристосувалося до цих карантинних обмежень і на планеті продовжилася найбільша у ХХІ столітті російсько-українська війна.

«Барометр» містить результати дослідження з 2012 року. За цей період війна перейшла у кіберпростір: так з 2012 по 2020 рік кількість суттєвих кібератак зросла в чотири рази. У глобалізованому економічному просторі кібератакам «не відомі» кордони. Були атаковані космічні системи, енергетика, критична інфраструктура, банківська система. Маємо приблизно одну значну кібератаку на кожні три дні (з 2020 по 2022 рік це значення 11,3 кібератак на місяць). З початку російсько-української війни російські атаки на українські ІТ системи зросли понад 2,5 рази, на країни НАТО – понад 3 рази.

Інша складова «барометру» у частині «мир і безпека» – це вимушене переміщення населення, яке суттєво зросло у 2022 році, досягнувши за період 2012–2022 років у 108,4 млн осіб, лише за 2022 рік (перший рік російсько-української війни) збільшення становило +18 %. Близько 58 % з 6,4 млн українських біженців переїхали за межі сусідніх країн. Зазначене потребує інтеграцію біженців у середньостроковій перспективі у приймаючі громади в багатьох країнах. Після нашої перемоги виникне необхідність створити належні умови для повернення наших громадян до України. Це вже пора відпрацьовувати сьогодні. І це більшою мірою завдання для нас, адже міжнародні інституції, які створювалися для запобігання і вирішення конфліктів, не змогли реалізувати свої функції в останні роки. Наголосимо, що на 2024 рік загальна кількість вимушено переміщених осіб становила понад 122 млн. Тобто, у глобальному масштабі біженці з України – це незначна частка усіх біженців у світі.

Література:

1. General Assembly United Nations Eleventh. Emergency Special Session. Agenda item 5. 28 February 2014. URL: <https://documents.un.org/doc/undoc/ltd/n25/044/76/pdf/n2504476.pdf>
2. The World Economic Forum The Global Cooperation Barometer. URL: <https://www.weforum.org/publications/the-global-cooperation-barometer-2025/>
3. The Global Cooperation Barometer 2024 : Insight Report / World Economic Forum and McKinsey & Company, 2024. – 26 p. https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Cooperation_Barometer_2024.pdf

4. The global cooperation barometer 2025. Second edition : insight report / world economic forum and mckinsey & company, 2025. – 31 p. Url: [HTTPS://REPORTS.WEFORUM.ORG/DOCS/WEF GLOBAL COOPERATION BAROMETER 2025.PDF](https://reports.weforum.org/docs/wef_global_cooperation_barometer_2025.pdf)

РОЛЬ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА У ФОРМУВАННІ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ

Гончаренко Є. О.
студентка групи УЕ-12 ФММ
Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського, м.Київ, Україна
e-mail: lisakropiva@gmail.com
Кривда О. В.
к.е.н, доцентка кафедри економіки і підприємництва
Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського, м.Київ, Україна
elcandy@ukr.net

В умовах глобалізації та швидких технологічних змін ефективне використання інноваційних технологій стає ключовим елементом для підприємств, що прагнуть досягти конкурентних переваг. Міжнародна кооперація у науково-технічній сфері дозволяє не лише отримувати доступ до новітніх технологій, а й сприяє розвитку локальних інноваційних екосистем.

Зокрема, науково-технічне співробітництво між державами та підприємствами дозволяє підвищити ефективність виробництва, скоротити витрати, мінімізувати ризики та покращити якість проведених дослідів та розробок, а в результаті покращити і якість продукції. У цьому контексті особливу роль відіграють спільні дослідницькі проекти, обмін технологіями, а також створення спільних підприємств, що дозволяють забезпечити доступ до висококваліфікованих кадрів та передових технологій.

Крім того, такі спільні ініціативи сприяють інтеграції національних економік у глобальну систему, що має важливе значення для залучення інвестицій, покращення зовнішньоекономічних відносин та розвитку міжнародної конкурентоспроможності. Зміцнення науково-технічних зв'язків також забезпечує розвиток інфраструктури, що є необхідною для підтримки інноваційного бізнесу на рівні національних і міжнародних ринків.

Digital Innovation Hub (DIH) – це організація, яка підтримує малий та середній бізнес, надаючи доступ до передових цифрових технологій, інноваційних рішень та експертних знань. Вона допомагає підприємствам впроваджувати нові технології, покращувати їхні процеси та підвищувати конкурентоспроможність.

Прикладом таких хабів є проєкт BOWI (Boosting Widening Digital Innovation Hubs), який сприяє створенню цифрових інноваційних хабів у різних регіонах Європи. Проєкт BOWI, який фінансується Європейським Союзом, є одним з прикладів успішної ініціативи, спрямованої на розбудову мережі цифрових інноваційних хабів. Цей проєкт має на меті створення та зміцнення співпраці між новими та зрілими цифровими інноваційними хабами, що дозволяє забезпечити стійкість та розвиток інноваційної екосистеми в Європі. Важливим елементом проєкту є підтримка технологій відзначених SAE/I4MS і технологіям які претендують на цю відзнаку, що сприяє адаптації промислових підприємств до вимог сучасного ринку, а також створенню активної мережі взаємодії між підприємствами, інвесторами та зацікавленими сторонами на регіональному рівні [1-3].

Таблиця 1 – Компанії, які отримали I4MS-ярлик, та їх рід діяльності

Компанія	Країна	Сфера діяльності
Procalçado – Produtora de Componentes Para Calçado SA	Португалія	Виробництво компонентів для взуття
EWEN – SOLUÇÕES GLOBAIS EM ENERGIA E AMBIENTE, LDA	Португалія	Енергетичні та екологічні рішення
UAB FACTOBOTICS	Литва	Робототехніка та автоматизація

VšĮ "Panevėžio mechatronikos centras"	Литва	Мехатроніка та інженерія
UAB Devold	Литва	Текстильна промисловість
Hanning	Німеччина	Електродвигуни та приводи
LCM	Австрія	Лазерні та мехатронні системи
Endef	Іспанія	Сонячна енергетика та відновлювані джерела енергії
Nabladot	Іспанія	Інженерні та цифрові рішення
CloudSigma	Швейцарія	Хмарні обчислення
i-Deal SRL (ISV)	Італія	Програмне забезпечення для бізнесу
TroTusTex	Румунія	Текстильне виробництво
MangoGem SA	Бельгія	Аналітика та оптимізація бізнес-процесів
Paufex Prešov s.r.o.	Словаччина	Металообробка та виробництво
Research Studios Austria FG, Pervasive Computing Applications	Австрія	Дослідження у сфері обчислювальних технологій
Eneo Tecnologia SLU	Іспанія	Технологічні рішення для промисловості
Infinite Foundry Lda	Португалія	Віртуальні середовища та 3D-моделювання
topofab	Румунія	Фабрикація та виробничі процеси
Productos Climax	Іспанія	Засоби індивідуального захисту
ELVEZ	Словенія	Кабельні та електротехнічні системи
HOP Ubiquitous	Іспанія	Інтернет речей (IoT) та смарт-рішення

Джерело: Створено автором на основі [3-4]

Завдяки розвитку такої мережі хабів підприємства можуть отримувати не тільки технологічну підтримку, але й можливості для залучення інвестицій та розвитку нових бізнес-моделей. Впровадження цієї моделі дозволить не тільки підвищити конкурентоспроможність промислової продукції, але й зміцнити позиції країн на світовому ринку, забезпечивши їм доступ до новітніх технологій та інновацій [1-2].

Література:

1. Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/e015bcea-a343-44b5-93be-2271bbf2df71/content>
2. Юрчишин О. Я., Степанець О. В., Войтко С. В. Практика реалізації ініціатив цифрових інноваційних хабів в Україні як складова євроінтеграційного процесу. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2022. № 44. С. 137-141.
3. Ініціативи «SmartAnythingEverywhere» URL: <https://cordis.europa.eu/project/id/873155>
4. Запуск етикетки I4MS-SAE! URL: <https://i4ms.eu/launch-of-the-i4ms-sae-label/>

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ МІЖНАРОДНОГО ЕКОНОМІЧНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА

Гордійчук-Бурдіна Х.І., студентка групи УС-11
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Іванова Т.В., к.е.н., доц., доцент кафедри міжнародної економіки,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
tetyana.v.ivanova@gmail.com

Міжнародне співробітництво є ключовим чинником забезпечення стабільного розвитку світової спільноти, адже воно сприяє налагодженню взаємозв'язків між державами, міжнародними організаціями, бізнес-структурами та громадянським суспільством. В умовах глобалізації активна взаємодія між суб'єктами міжнародних відносин дозволяє ефективно координувати економічну політику, розвивати спільні проекти, усувати торговельні бар'єри та сприяти економічному зростанню як окремих країн, так і світової економіки загалом.

Об'єктом міжнародного співробітництва може виступати сукупність економічних, фінансово-кредитних і правових відносин, що формуються між юридичними особами різних країн з метою досягнення конкретного економічного результату [1]. Водночас міжнародне співробітництво охоплює не лише економічні аспекти, а й політичні, соціальні, екологічні та культурні процеси, що зумовлює його багатовимірний характер. З огляду на актуальність питання, необхідним є комплексний аналіз теоретичних підходів до розуміння міжнародного співробітництва, зокрема його економічного виміру, що дозволить визначити ключові особливості та тенденції розвитку цього явища у сучасних умовах.

Аналіз наукових джерел свідчить про те, що існує багато підходів до визначення поняття «міжнародне співробітництво» як у вітчизняній, так і в зарубіжній літературі. Зважаючи на багатогранність і різноманітність міжнародних відносин, поняття «міжнародне співробітництво» може трактуватися по-різному залежно від контексту і сфери застосування.

Вірковська А. А. [1] у своєму трактуванні підкреслює мирний характер міжнародного співробітництва, де акцент робиться на взаємодії учасників, яка виключає насильство, і спрямована на спільне досягнення загальних інтересів. Це визначення ставить співробітництво в контекст мирного розвитку міжнародних відносин, де увага зосереджена на пошуках консенсусу та співпраці між учасниками.

У порівнянні з цим, Ахтирська Н. М. [2] надає більш структурований підхід, акцентуючи увагу на правовій складовій міжнародного співробітництва. Вона наголошує на важливості законодавчого унормування та регулювання міжнародної діяльності, що дозволяє забезпечити захист інтересів учасників і зменшити ризики, пов'язані з відсутністю правової основи. Такий підхід дозволяє підкреслити не лише дипломатичні і економічні аспекти співпраці, але й важливість правової інтеграції для забезпечення її стабільності.

Черкасова В. В. [3] розглядає міжнародне співробітництво з точки зору його стабілізуючої ролі, особливо в умовах кризових ситуацій. Її трактування акцентує увагу на тому, що співробітництво не тільки сприяє запобіганню конфліктам, а й служить інструментом для виходу з кризових станів, що підвищує його значення для забезпечення глобальної стабільності. Таким чином, міжнародне співробітництво може розглядатися як механізм запобігання ескалації конфліктів та інструмент дипломатичного врегулювання суперечностей, що підтверджується історичними прикладами взаємодії міжнародних організацій у періоди криз.

У порівнянні з більш правовим підходом Ахтирської Н. М., Співак В. М. [4] додає соціальний і культурний вимір до міжнародного співробітництва, акцентуючи увагу на важливості співпраці не лише між державами, а й між різними соціальними і громадськими інститутами. Визначення Співака має більш широкий контекст, охоплюючи інтереси громадських організацій і індивідуальних осіб, що вказує на важливість взаємодії на всіх рівнях для досягнення глобальних цілей. У цьому контексті міжнародне співробітництво можна розглядати як багаторівневий

процес, який охоплює не лише урядові структури, а й приватний сектор, освітні установи та громадські ініціативи, що створює умови для інклюзивного розвитку.

У свою чергу, Месхія О. Н. [5] та Дахно І. І. [6] фокусуються на конкретних аспектах міжнародного співробітництва, що визначають його практичну сутність у певних сферах діяльності. Месхія О. Н. розглядає міжнародне співробітництво в контексті правової допомоги у кримінальних справах, де співробітництво є необхідним для забезпечення ефективного правосуддя на міжнародному рівні. Дахно І. І. ж акцентує увагу на важливості науково-технічного співробітництва між державами, що свідчить про тенденцію до глобалізації наукових і технологічних процесів. В обох випадках (інтерпретувань Месхії О. Н. та Дахно І. І.) розглядається міжнародне співробітництво як інструмент для досягнення спеціалізованих цілей в конкретних сферах, що вказує на його багатофункціональність і важливість у різних галузях міжнародних відносин.

Ці дослідження демонструють, що міжнародне співробітництво відіграє критичну роль у формуванні глобального правового простору та уніфікації науково-технічних стандартів, що є необхідним для вирішення сучасних глобальних викликів.

Отже, міжнародне співробітництво можна визначити як процес взаємодії між державами, організаціями та індивідами, що здійснюється на основі законодавчих, економічних та соціальних принципів з метою досягнення спільних цілей, підвищення стабільності, ефективності та розвитку в різних сферах міжнародних відносин.

Як видно з наведеного аналізу, міжнародне співробітництво є надзвичайно широким та багатогранним поняттям, що охоплює різні аспекти взаємодії між державами, організаціями та окремими суб'єктами. Однак, враховуючи багатозначність цього терміну, потрібно також більш детально розглянути поняття «міжнародне економічне співробітництво».

Міжнародне економічне співробітництво є ключовим фактором у процесах глобалізації та сталого розвитку. У роботі розглянуто основні наукові підходи до визначення міжнародного економічного співробітництва та його структурних елементів. Особливу увагу приділено концепції глобальних суспільних благ та їх ролі у забезпеченні стабільності міжнародної економічної системи.

Так, Енріке О'Фаррілл, Хуан Ф'єрро, Марія Євгенія Морага, Еухеніо Перес і Марсела Вальєхос [7] визначають міжнародне економічне співробітництво як процес координації політики та об'єднання зусиль між країнами задля досягнення спільних цілей. Вони наголошують на взаємних вигодах та спільних витратах, що підкреслює рівноправний характер співпраці та економічний баланс між учасниками. До того ж, автори зазначали, що загалом, економічне співробітництво - це поняття, яке постійно використовується для позначення підприємницької, промислової, фінансової або виробничої співпраці. До того ж, ситуація ускладнюється ще й тим, що майже кожен у своїх роботах вкладає в це поняття різний зміст [7, с. 2].

Себастьян Пауло [8] у своїй роботі зосереджується на інституційних аспектах міжнародного економічного співробітництва, підкреслюючи його роль у формуванні політики за межами національних держав. Його підхід включає такі ключові елементи, як встановлення міжнародних правил, фінансування та обмін знаннями, що свідчить про необхідність створення глобальної нормативної бази для ефективної взаємодії. У цьому контексті автор також приділяє увагу ролі міжнародного співробітництва у досягненні цілей розвитку, спираючись на концепцію глобальних суспільних благ. Він розглядає їх як не лише кінцевий результат, а й необхідний фактор для сталого розвитку на різних рівнях. Внутрішня політика, підтримана міжнародними механізмами, спрямована на створення внутрішніх суспільних благ, тоді як міжнародна взаємодія забезпечує функціонування глобальних суспільних благ. Оскільки взаємозалежність між цими рівнями є ключовою для розуміння міжнародного співробітництва, ми вважаємо доцільним розглянути цю концептуальну основу.

Загалом, міжнародне економічне співробітництво можна визначити як процес взаємодії між державами, міжнародними організаціями, приватним сектором та іншими економічними акторами, що базується на узгоджених економічних, правових та інституційних механізмах. Основною метою цього процесу є координація економічної політики, спільне вирішення глобальних економічних викликів, фінансування міжнародних проєктів та обмін знаннями.

Таким чином, міжнародне економічне співробітництво не лише сприяє сталому розвитку, а й відіграє важливу роль у формуванні глобального економічного порядку. Зокрема, сучасні виклики, такі як цифрова трансформація, зміна клімату та геополітична напруженість, потребують нових механізмів та підходів до міжнародної економічної взаємодії. Розвиток міжнародного економічного співробітництва в умовах глобальних викликів потребує глибшого аналізу впливу міжнародних організацій, таких як Світова організація торгівлі, Міжнародний валютний фонд та ООН, на регулювання економічної взаємодії між країнами.

Подальші дослідження у сфері міжнародного та міжнародного економічного співробітництва можуть бути зосереджені на аналізі ефективності існуючих механізмів взаємодії, адаптації співпраці до сучасних викликів (зокрема, цифровізації, екологічної стійкості та геополітичної нестабільності) та розробці нових моделей міжнародної координації. Також перспективним є дослідження ролі інституційного середовища та міжнародних організацій у формуванні глобального економічного порядку, що сприятиме вдосконаленню політики міжнародного співробітництва в умовах зростаючої міждержавної взаємозалежності.

Література:

1. Вірковська, А. А. (2011). Міжнародне співробітництво як основа зовнішньоторговельної діяльності країни. Галицький економічний вісник, 3(32), 41–45.
2. Ахтирська, Н. М. (2019). Міжнародне співробітництво під час кримінального провадження: теоретичні та практичні аспекти. Київ: Логос Україна.
3. Черкасова, В. В. (2012). Специфіка міжнародного партнерства та співробітництва. Спільні та відмінні риси. Взаємозв'язок. Проблеми формування нової економіки XXI століття, 21-22.
4. Співак, В. М. (2010). Глобалізація і міжнародне співробітництво. Вісник Академії управління МВС, 1(13), 6–15.
5. Месхія, О. Н. (2014). Право міжнародного співробітництва. Юридичний вісник. Повітряне і космічне право, (3), 35-40.
6. Дахно, І. І. (2009). Міжнародне економічне право.–3-тє вид., перероб. і доповн. Навчальний посібник. К.: Центр учбової літератури, 304.
7. Economic cooperation / E. O'Farrill et al. AGCID. URL: https://www.agcid.gob.cl/images/centro_documentacion/documento_de_trabajo_cooperacion_economica_ingles.pdf.
8. Paulo, S. (2014). International cooperation and development: A conceptual overview. German Development Institute/Deutsches Institut für Entwicklungspolitik Discussion Paper, 13.

АНТИДЕМПІНГОВА ПОЛІТИКА У ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИХ ГАЛУЗЯХ: ВИКЛИКИ ДЛЯ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА

Гуля В. І. студентка кафедри міжнародної економіки
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,

Глущенко Я.І. канд. екон. наук, доцент
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

В умовах сучасної економіки, де технологічні інновації відіграють ключову роль у формуванні конкурентних переваг, держави стикаються з новими викликами у сфері регулювання зовнішньої торгівлі. Високотехнологічна продукція стає досить часто об'єктом жорсткої конкуренції, що нерідко супроводжується використанням демпінгових стратегій, спрямованих на зниження цін задля витіснення конкурентів з ринку. Такі дії можуть призводити до серйозних економічних дисбалансів, ускладнюючи розвиток національного виробництва та гальмуючи інноваційні процеси.

Антидемпінгова політика відіграє вирішальну роль у підтримці справедливих умов міжнародної торгівлі, захисті національних виробників від недобросовісної конкуренції та забезпеченні стабільного економічного розвитку країни. Вона включає широкий спектр заходів - від запровадження компенсаційних мит до розробки спеціальних механізмів контролю за ціноутворенням у міжнародних транзакціях. Однак ефективність таких інструментів багато в чому залежить від рівня міжнародного співробітництва та готовності країн дотримуватися узгоджених торговельних норм.

Метою цього дослідження є аналіз викликів та перспектив антидемпінгової політики у високотехнологічних галузях, оцінка її впливу на міжнародну торгівлю та розгляд механізмів міжнародного співробітництва у протидії демпінгу. Особливу увагу буде приділено пошуку оптимального балансу між захистом внутрішнього ринку та підтримкою інноваційного розвитку в умовах глобалізації.

Антидемпінгова політика являє собою сукупність заходів, спрямованих на протидію демпінгу, який стає на заваді справедливій конкуренції на міжнародному ринку торгівлі. У свою чергу демпінг - це один з методів недобросовісної конкуренції, який реалізується шляхом продажу продукції за кордон за штучно заниженими цінами, що завдає або загрожує завдати матеріальної шкоди промисловості на території країни-імпортера [2, с. 50]. Мотиви до застосування демпінгу є різноманітними, починаючи з необхідності позбутись надлишкової продукції та закінчуючи прагненням захопити нові ринки збуту та витіснити конкурентів.

Науковці виділяють три види демпінгу: за методом дискримінації світових цін, за мотивами і термінами застосування, за джерелами відшкодування збитків експортера (табл.1).

Таблиця 1 - Характеристика видів демпінгу

Назва	Визначення	Приклад
I. За методами дискримінації світових цін		
Прямий	Продаж товару однієї країни на ринку іншої країни за вартістю меншою, ніж нормальна вартість цього товару.	У 2015-2016 рр. Китай постачав до ЄС та США сталь за цінами нижчими, ніж собівартість виробництва, що призвело до введення антидемпінгових мит на китайську продукцію.
Зворотний	Продаж товарів на внутрішньому ринку за нижчими цінами, ніж на зовнішньому.	У 1980-х рр. Японія продавала свої автомобілі на ринку США за вищими цінами, ніж на своєму.
Валютний	Продаж на зовнішньому ринку товару за заниженою ціною внаслідок більшого падіння курсу національної валюти, ніж зменшення її купівельної спроможності всередині країни.	У 2020-2023 рр. Аргентина експортувала пшеницю та сою за заниженими цінами через слабкий песо.

II. За мотивами і термінами застосування		
Випадковий (спорадичний)	Реалізація товару на закордонному ринку за цінами, нижчими за внутрішні або видатки виробництва, упродовж дуже короткого проміжку часу.	У 2022 р. через блокаду Чорноморських портів України довелось продавати зерно за нижчими цінами, ніж на європейському ринку.
Хижацький	Реалізація товарів на закордонних ринках за цінами, нижчими за видатки, з метою витіснення з ринку національних виробників.	Протягом останніх років Китай продає свої електромобілі за низькими цінами, тим самим витісняючи європейських виробників.
Постійний	Реалізація товарів за цінами, нижчими за внутрішні або видатки виробництва упродовж тривалого періоду.	Уже тривалий період часу Китай експортує текстильні вироби на ринки країн ЄС та Америки за дуже низькими цінами.
III. За джерелами відшкодування збитків експортера		
Самостійний	Витрати від демпінгування компенсуються фірмою самостійно, шляхом завищення цін на інші товари фірми або на ці ж товари, але на інших ринках, в т.ч. внутрішньому.	Компанія Tesla продавала свої електроавтомобілі за заниженими цінами, компенсуючи витрати послугами з програмного забезпечення та сервісами.
Субсидійний	Витрати від демпінгування компенсує держава.	Уряд КНР надає субсидії для виробників електромобілів, щоб конкурувати на міжнародному ринку.

Джерело: розроблено на основі [1].

Зазвичай країни дотримуються тактики використання помірною демпінгу задля уникнення напруженої політичної ситуації та початку торгових війн. Незважаючи на це, демпінгові заходи завжди становлять велику загрозу для національного виробника та потребують негайної реакції. На противагу демпінгу країни використовують антидемпінгову політику, яка включає в себе проведення ряду заходів із захисту вітчизняного виробництва, а саме:

- застосування антидемпінгового мита, що є найпоширенішим способом боротьби проти недоброчесної конкуренції. Цей інструмент підвищує вартість імпортованої продукції до справедливого рівня;
- обмеження обсягів імпорту шляхом впровадження квот, які допомагають регулювати кількість ввезених товарів;
- підтримка національного виробника шляхом субсидіювання, яке зменшує фінансовий тягар компаній та дозволяє ефективно конкурувати іноземними товаровиробниками.

Ефективність застосування політики антидемпінгу залежить від того, наскільки її заходи є збалансованими та адаптованими до економічних умов країни, а також обґрунтованості звинувачень до конкурента та доказової бази. Правильне застосування політики протекціонізму сприяє: збереженню внутрішнього виробництва, створенню робочих місць, стимулюванню економічного зростання, зниженню залежності від імпорту, підвищенню національної конкурентоспроможності та стабілізації ринку. Однак, в деяких випадках застосування антидемпінгової політики може навпаки ускладнити ситуацію, що призведе до зростання цін для кінцевих споживачів, початку міжнародних торговельних війн, скорочення експорту через можливі відповідні заходи партнерів та уповільнення інноваційного розвитку через зниження конкуренції.

Останнім часом проблема демпінгу, особливо на міжнародному ринку високотехнологічних галузей, набуває особливої гостроти.

Різні країни по-своєму намагаються захистити свій ринок високих технологій від демпінгу та отримують як позитивні, так і негативні результати. Щоб з'ясувати, чому одним країнам вдається боротись з недоброчесною конкуренцією, а другим ні, проведемо аналіз конкретних прикладів застосування антидемпінгових заходів у високотехнологічних галузях, їх результати та вплив на глобальну економіку.

Спочатку розглянемо успішний світовий досвід застосування боротьби з демпінгом.

Розпочнемо з розгляду розслідування між Європейським Союзом та Китаєм щодо сонячних панелей. У червні 2013 року Європейська комісія звинуватила Китай у демпінгу сонячних панелей у Європі, а потім заявив, що введе імпорتنі мита до 47,6%. Однак вже наприкінці липня того ж року після переговорів сторони досягли угоди, встановивши мінімальну ціну для китайських експортерів сонячних панелей. Ця домовленість дозволила уникнути ескалації торговельного конфлікту, сприяла стабілізації ринку сонячних панелей у Європі та зберегла відносини між Китаєм та ЄС у сфері відновлюваної енергетики [3].

Успішний досвід між ЄС та КНР демонструє, що для отримання бажаного результату від застосування антидемпінгової політики, постраждала країна має:

- провести аналітичне дослідження та довести факт присутності демпінгу;
- показати готовність запровадити обмежувальні заходи для країни-конкурента, але також бути відкритою до пошуку компромісного рішення, яке дозволить уникнути торговельної війни.

Також важливим чинником успіху ЄС у цьому конфлікті був достатній рівень розвитку сектору виробництва сонячних панелей, що дозволило йому зайняти жорстку позицію в переговорах.

Тепер розглянемо приклад, що не приніс очікуваних результатів. Знову повернемося до досвіду взаємодії між ЄС та КНР, але цього разу у сфері телекомунікацій, зокрема на прикладі компаній Huawei та ZTE. Як відомо, на початку 2010-х років між Європейським Союзом та Китаєм розгорілася тривала торговельна суперечка. Причиною цьому стало незаконне субсидювання китайських виробників телекомунікаційного обладнання Huawei та ZTE, що дозволяло постачати свою продукцію на європейський ринок за штучно заниженими цінами. У свою чергу це спричиняло труднощі для таких європейських компаній, таких як Nokia та Ericsson. У відповідь на недоброчесну конкуренцію, Європейський Союз погрожував розпочати антидемпінгове розслідування, щоб визначити, чи вдаються Huawei та ZTE до демпінгу.

Незважаючи на зусилля Брюсселя, розслідування так і не було проведено. Основною причиною стала жорстка позиція Китаю, який пригрозив обмежити доступ європейських компаній до свого ринку, що змусило ЄС відмовитися від обмежувальних заходів. Як наслідок Китай не лише уникнув санкцій, а й зміцнив свої позиції на європейському ринку телекомунікаційних послуг, витісняючи конкурентів [4].

З огляду на наведені приклади, постає питання, чому у випадку з сонячними панелями Європейському Союзу вдалось врегулювати ситуацію на свою користь, а у питанні з телекомунікаційними послугами - ні. Проаналізувавши останній конфлікт, можна виділити причини, які стають на заваді постраждалим країнам боротись з недоброчесною конкуренцією:

- пред'явлення претензій без розслідування;
- залежність від експорту країни, що застосовує демпінгові заходи;
- недостатньо розвинутий власний виробничий сектор;
- погрози застосувати контрзаходи та бажання уникнути потенційної торговельної війни конкурентів [4].

Отже, ефективність антидемпінгової політики залежить від ряду ключових факторів, серед яких - здатність довести факт застосування демпінгу та наявність власного потужного виробництва. Проте, як показує світова практика, результат від такої політики може бути кардинально різним: від вирішення проблеми до ескалації конфлікту, яка в майбутньому може перерости в торговельну війну. Крім цього антидемпінгова політика, особливо у високотехнологічних галузях, має великий вплив на міжнародне співробітництво. З одного боку вона допомагає врегулювати торговельні відносини між країнами, що сприяє покращенню науково-технологічного співробітництва. Однак, некоректне застосування цієї політики може призвести до обмеження доступу до передових технологій, розриву ланцюгів постачання та погіршення двосторонніх відносин між державами. Таким чином, агресивна антидемпінгова політика без гнучкої дипломатії посилює нестабільність. Виважене поєднання антидемпінгових заходів із принципами лібералізму дозволяє державі зміцнити економіку, забезпечити собі доброчесну конкуренцію та залишитись конкурентоспроможною на міжнародній арені.

Література

1. Демпінг та антидемпінгові заходи. Глобальна торгова система: розвиток інститутів, правил, інструментів COT - Циганкова Т.М. URL: <https://fingal.com.ua/content/view/1060/39/1/1> (дата звернення: 01.04.2025)
2. Міжнародна торгівля: конспект лекцій [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів першого (бакалаврського) рівня спеціальності 073 «Менеджмент» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: К.О. Кузнєцова, В.В. Чорний, О.С. Ченуша. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,13 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського,

2021. – 191. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/0f2e3db5-a1a3-4e22-a8df-c9847daccdf0/content> (дата звернення: 01.04.2025)
3. EU and China reach deal in solar panel dispute. BBC News. 27 липня 2013. (англ.) URL: <https://www.bbc.com/news/world-europe-23475584> (дата звернення: 01.04.2025)
4. EU partially defuses China telecom import dispute. Reuters. 27 березня 2014. (англ.) URL: <https://www.reuters.com/article/technology/eu-partially-defuses-china-telecom-import-dispute-idUSBREA2Q0WH/> (дата звернення: 02.04.2025)

МІЖНАРОДНЕ НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО В АВІАБУДУВАННІ

Юлія Дерев'янюк,

здобувачка вищої освіти першого (бакалаврського ступеня), група УС-41
Національний технічний університет України

“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Київ, Україна
derevankoulia57@gmail.com

Микита Чекарев,

здобувач вищої освіти першого (бакалаврського ступеня), група УС-41
Національний технічний університет України

“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Київ, Україна
nikita.chekarev21@gmail.com

Олена Корогодова,

кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародної економіки
Національний технічний університет України

“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Київ, Україна
o.korogodova@kpi.ua

Авіабудування є однією із найважливіших галузей для розвитку країни та її економіки. Ця сфера має стратегічне значення для нашої держави, оскільки стимулює розвиток високотехнологічних секторів, зокрема, інформаційних технологій та електроніки. Україна відома своїм значним досвідом у виробництві літаків, і яскравим прикладом цього є авіабудівний завод «Антонов», продукція якого отримала світове визнання. Саме тут було створено літак «Ан-225 Мрія», який був знищений під час повномасштабного вторгнення росії. За допомогою виробництва та модернізації військових літаків, наша країна може покращити свою оборонну здатність та зменшити залежність від іноземної військової допомоги.

Внаслідок повномасштабної війни значна кількість аеродромів та аеропортів зазнала суттєвих пошкоджень або була зруйнована російською армією. Крім того, втрачено також авіабудівні підприємства, а отже значно погіршилися наші виробничі потужності. Згідно з даними Київської школи економіки, «загальний обсяг пошкоджень авіаційної галузі складає близько 2,04 млрд \$» [1]. Оскільки бойові дії на території України тривають, неможливо точно оцінити остаточні збитки та руйнування. В цьому контексті дуже важливою є роль міжнародного співробітництва у відновленні економіки нашої держави. Спільні проекти з іноземними країнами допоможуть Україні створювати сучасну техніку, яка буде відповідати сучасним міжнародним стандартам. Міжнародні партнери можуть надати Україні фінансову підтримку та інвестувати в українські проекти, що збільшить рівень іноземного інвестування.

Значний відтік науковців за кордон та недостатнє фінансування науки в Україні вже багато років є серйозними проблемами для розвитку вітчизняної науки та технологій. У такій ситуації важливо приділяти більше уваги міжнародному науково-технічному співробітництву, яке сприятиме інтеграції української науки у світову спільноту та підвищенню її конкурентоспроможності. Серед основних напрямів міжнародного співробітництва в авіаційній промисловості можна виділити спільні наукові розробки та інноваційні проекти.

Перевагами міжнародного науково-технічного співробітництва є:

- доступ до передових технологій та інновацій (авіабудівна галузь є однією з найдинамічніших та технологічно розвинених, відповідно, співпраця з провідними міжнародними компаніями та науковими установами дозволяє отримувати доступ до сучасних технологій, розробок та матеріалів);

- обмін досвідом та підвищення кваліфікації (спільні проекти та навчальні програми з іноземними партнерами створюють можливості для обміну досвідом та знаннями, що сприяє підвищенню кваліфікації українських вчених, інженерів та студентів);

-розвиток спільних наукових проєктів (міжнародне співробітництво відкриває можливості для реалізації спільних наукових розробок та інноваційних проєктів, таких як створення нових типів літаків, аеродвигунів тощо).

Прикладом успішної реалізації зазначеного є Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», який активно займається міжнародним співробітництвом, зокрема, у галузі авіації. Університет бере участь у проєктах з міжнародними організаціями, такими як НАТО, ООН, DAAD, BSUN, UNIDO, тощо. Зокрема, проєкт «uCAREER – Реновація освіти в галузі літакобудування» передбачає створення інноваційних сертифікаційних програм у співпраці з міжнародними партнерами і реалізується Механіко-машинобудівним інститутом. Метою проєкту є створення інноваційних, орієнтованих на роботодавця, сертифікатних програм, за якими готуватимуть креативних і компетентних випускників-інженерів за спеціальністю «Прикладна механіка», що відповідає пріоритетам Державної цільової науково-технічної програми розвитку авіаційної промисловості на 2021-2030 роки [2].

Незважаючи на досягнення в окремих напрямках, Україна продовжує розвивати міжнародне співробітництво через нові угоди та партнерства. Так, у 2022 році Уряд України підписав угоду з Урядом Турецької Республіки «Про ратифікацію Рамкової угоди між Урядом України та Урядом Турецької Республіки про співробітництво у сфері високих технологій та авіаційній промисловості», яка набула чинності для України у січні 2023 року [3]. Метою цієї угоди є бажання розширити сферу співробітництва між сторонами в авіаційній та космічній галузях та посилити науковий потенціал в сфері високих технологій. Варто зазначити, що наші компанії все активніше співпрацюють з іноземними партнерами для розробки нових типів БПЛА, які будуть краще адаптовані до сучасних бойових дій. І більше того, Україна робить це доволі успішно. За даними Forbes, відома німецька компанія Quantum Systems, яка є провідним виробником сучасних розвідувальних дронів, зробила заяву про те, що вже цього року планує подвоїти своє виробництво безпілотних апаратів на території України [4]. Тому ми можемо зробити висновок, що Україна, незважаючи на складну економічну та політичну ситуацію, все більше розвиває напрями міжнародного співробітництва, шукає шляхи для покращення не тільки оборонної сфери, але й суміжних галузей.

Прикладом успішного міжнародного співробітництва в авіабудуванні є спільний проєкт Airbus, що об'єднав кілька європейських країн і з початково сумнівної ініціативи трансформувався в одну з двох провідних авіаційних інтегрованих структур світу. Аналогічно, Boeing, незважаючи на його американське походження, є результатом значного внеску японських корпорацій у виробництво як цивільних, так і військових літаків. Попри конкурентні відносини між Airbus та Boeing, обидві компанії, хоча й опосередковано, співпрацюють через науково-технічний обмін у межах НАТО. Україна, хоча й не є членом НАТО чи Європейського Союзу, підтримує активне науково-технічне співробітництво з низкою країн, серед яких найбільшими замовниками авіаційної та аерокосмічної продукції є держави Південної Америки, Азії, Близького Сходу, а також Великобританія, Франція та Австралія. Крім того, Україна активно залучена до розробки та виробництва балістичних ракет, супутників і безпілотних літальних апаратів, включаючи військові та цивільні технології, у тісній співпраці з провідними країнами світу, такими як США та низка європейських і азійських держав. Яскравим прикладом такої взаємодії є співпраця між турецьким виробником безпілотних літальних апаратів Baykar і українським підприємством «Мотор Січ», що забезпечує постачання двигунів для моделей Bayraktar.

Наразі відсутні публічно доступні детальні статистичні дані щодо міжнародних замовлень України в авіаційній промисловості. Зазначимо, що Україна активно розвиває власне виробництво БПЛА. Зокрема, за словами президента Володимира Зеленського [5], країна має потенціал виробляти до 4 млн дронів на рік, і вже укладено контракти на виробництво 1,5 млн дронів у поточному році. Ці досягнення стали можливими завдяки значним інвестиціям у оборонну промисловість та співпраці з іноземними компаніями. Зокрема, укладено кілька угод між українськими та зарубіжними підприємствами щодо виробництва боєприпасів, різних типів дронів та ремонту західного обладнання в Україні.

Попри успішність міжнародного співробітництва, на сьогодні в авіаційній промисловості спостерігаються значні проблеми. Одним із основних факторів є фактичне виключення деяких великих ресурсних та промислових гравців із глобальної системи, що ускладнює процес виробництва літаків та призводить до збільшення вартості. Важливим чинником є також зміни у геополітичній ситуації, зокрема зміни зовнішньої політики Сполучених Штатів Америки, які традиційно були ключовим гравцем у галузі авіабудування. У зв'язку з переходом до більш ізоляціоністської політики та введенням обмежувальних мит, США стали менш передбачуваними партнерами. Це спричинило перегляд стратегії Європейського Союзу, який почав відмовлятися від співпраці з американськими виробниками авіаційної техніки. Очікується, що в найближчі п'ять років міжнародне авіабудування зазнає значних змін, зокрема через зміну глобальних економічних та політичних умов [6].

Беручи до уваги зміни у глобальних ланцюгах створення вартості, Україна має можливості покращити своє становище та стати важливим гравцем на ринку. Маючи значний науковий потенціал, за умови покращення виробничої бази, Україна має всі шанси стати важливим постачальником авіаційних двигунів, авіаційного алюмінію та інших ключових компонентів для Європейського Союзу. Крім того, варто зазначити високий рівень розвитку українського виробництва безпілотних літальних апаратів, яке входить до числа найбільших у світі. У контексті впровадження дронів у різні галузі та нарощування військового потенціалу Європи, Україна стає важливим партнером для міжнародного співробітництва в цих сферах.

Таким чином, авіабудування є стратегічно важливою галуззю для України, яка не лише сприяє економічному розвитку, але й відіграє ключову роль у зміцненні обороноздатності держави. Завдяки значному досвіду у виробництві літаків, наша країна має потенціал для подальшого розвитку авіаційної промисловості та її інтеграції в міжнародні ринки. Зміцнення авіабудівної сфери дозволить Україні не лише підвищити рівень міжнародної конкурентоспроможності, а й значно посилити оборонні можливості, що є надзвичайно важливим у сучасних геополітичних умовах.

Література:

1. Київська школа економіки. Звіт про збитки / Київська школа економіки. — Київ: Київська школа економіки, 2024. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/04/01.01.24_Damages_Report.pdf — Дата доступу: 02.04.2025.
2. Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського". Проєкт «uCAREER – Реновація освіти в галузі літакобудування» / Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського. — Київ: КПІ, 2024. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://mmi.kpi.ua/prommi/mizhnarodna-diialnist/proekty-z-mizhnarodnoho-spivrobitnytstva/ucarrer-project?start=5&utm_source=chatgpt.com — Дата доступу: 02.04.2025.
3. Закон України «Про ратифікацію Рамкової угоди між Урядом України та Урядом Турецької Республіки про співробітництво у сфері високих технологій та авіаційній промисловості» від 6 грудня 2022 року № 792-IX / Верховна Рада України. — Київ: Верховна Рада України, 2022. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/792_001-22#Text — Дата доступу: 02.04.2025.
4. Петренко, О. Німецька Quantum Systems має намір цього року подвоїти виробництво БПЛА в Україні / О. Петренко. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://forbes.ua/news/nimetska-quantum-systems-mae-namir-tsogorich-podvoiti-virobnitstvo-bpla-v-ukraini-14022025-27179> — Дата доступу: 02.04.2025.
5. Михайлов Д. Україна може виготовляти 4 млн дронів на рік — Зеленський / Д. Михайлов. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://suspilne.media/848811-ukraina-moze-vigotovlati-4-mln-droniv-na-rik-zelenskij/> — Дата доступу: 02.04.2025.
6. Озтрук І. Boeing та Airbus відмовляться від важливого металу у виробництві літаків / І. Озтрук. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://glavcom.ua/techno/hitech/boeing-ta-airbus-vidmovljatsja-vid-vazhlivoho-metalu-u-virobnitstvi-litakiv--1051398.html> — Дата доступу: 02.04.2025.

МЕХАНІЗМИ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОСЛІДНИЦЬКОГО ПРОСТОРУ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ВИКЛИКИ

Дністрянська Дарія Василівна
Національний технічний університет України
«Київський політичний інститут імені Ігоря Сікорського»
dariyadni@gmail.com

Петренко К. В., кандидат економічних наук, доцент кафедри міжнародної економіки
Національний технічний університет України
«Київський політичний інститут імені Ігоря Сікорського»
dariyadni@gmail.com

Інтеграція України до європейського дослідницького простору (ERA) є одним із ключових напрямів розвитку наукової сфери країни. Цей процес є не лише стратегічно важливим для України, а й дозволяє підвищити конкурентоспроможність української науки на глобальному рівні. У сучасних умовах активізація науково-дослідної співпраці з ЄС стає інструментом інноваційного розвитку, що сприяє зміцненню економіки та культурному збагаченню. Однак цей шлях супроводжується численними викликами, які потребують комплексного підходу та державної підтримки.

Участь України у програмі «Горизонт Європа» відкриває доступ до найбільшої дослідницької ініціативи ЄС з бюджетом понад 95 мільярдів євро. Ця програма дозволяє українським науковцям, університетам і підприємствам отримувати фінансування, брати участь у консорціумах та використовувати сучасну інфраструктуру.

Програма сприяє розвитку української науки через створення спільних центрів, організацію конференцій, стажувань і тренінгів. Основна увага приділяється глобальним викликам, таким як зміни клімату, цифрові технології, здоров'я та енергетика.

Для ефективної участі необхідно модернізувати наукове обладнання, вдосконалити підготовку кадрів за європейськими стандартами та розвивати проєктний менеджмент. Окрім цього, вагомим викликом залишається реформування законодавчої бази у сфері науки та інновацій. Необхідно створити сприятливі умови для комерціалізації наукових розробок, захисту інтелектуальної власності та залучення інвестицій у дослідження та інновації. Важливим аспектом є також підтримка молодих науковців, зокрема через грантові програми, що сприяють розвитку їхніх проєктів та запобігають відтоку талантів за кордон [1].

В умовах стрімкого розвитку світової науки та технологій важливо не лише реформувати законодавчу базу, а й активно інтегруватися у міжнародний науковий простір, що стає ключовою умовою конкурентоспроможності України. Взаємодія з європейськими дослідницькими інституціями надає українським науковцям перспективи працювати у мультинаціональних командах, обмінюватися досвідом, а також використовувати сучасну інфраструктуру та інноваційні підходи до вирішення наукових задач. Такі спільні проєкти сприяють зростанню професійного рівня науковців, підвищують їхню кваліфікацію та забезпечують визнання досягнень української науки на міжнародній арені.

Окрім цього, участь у міжнародних програмах дозволяє залучати додаткове фінансування, що є критично важливим у сучасних економічних умовах України. Грантові можливості «Горизонту Європа» та інших програм допомагають покривати витрати на дослідження, модернізацію обладнання, стажування молодих науковців за кордоном та впровадження нових технологій. Це особливо актуально в умовах обмеженого державного фінансування наукової сфери.

Разом з тим, інтеграція у міжнародний науковий простір сприяє популяризації української науки, розширюючи горизонти її впливу та створюючи можливості для комерціалізації наукових розробок. Наприклад, інноваційні рішення, створені українськими вченими у співпраці з європейськими партнерами, мають потенціал виходу на міжнародний ринок, що приносить економічну вигоду країні та підвищує її репутацію як джерела наукових інновацій.

Важливою складовою інтеграції є освітня сфера, яка тісно пов'язана з науковими дослідженнями та технологічним розвитком. Українські університети та дослідницькі установи мають активно впроваджувати сучасні навчальні програми, які відповідають європейським стандартам та враховують актуальні потреби міжнародного ринку. Це стане підґрунтям для підготовки нового

покоління висококваліфікованих дослідників, здатних не лише брати участь у міжнародних наукових проєктах, але й ініціювати власні інноваційні розробки, що матимуть глобальний вплив. Важливу роль у цьому процесі відіграють програми академічної мобільності, такі як «Erasmus+», які сприяють обміну знаннями, навичками та досвідом між студентами, викладачами та дослідниками різних країн. Завдяки таким програмам учасники отримують можливість не лише підвищити свою кваліфікацію, а й долучитися до спільного вирішення глобальних викликів, зокрема у сферах науки, технологій, екології та суспільного розвитку.

Програма «Erasmus+» була започаткована у 1987 році, лише у сфері вищої освіти. Поточна структура програми була створена у 2014 році для включення всіх схем ЄС для освіти, навчання, молоді та спорту. Вона є однією з флагманських програм Європейської Комісії та історією успіху з моменту свого створення. На графіку показано динаміку учасників програм мобільності Erasmus+ та її попередниць з 1987 року. Програма Erasmus+ протягом десятиліть сприяє міжнародній мобільності студентів, викладачів та молоді. Графік ілюструє динаміку кількості учасників мобільних активностей з моменту започаткування програми у 1987 році до 2023 року (рис. 1).

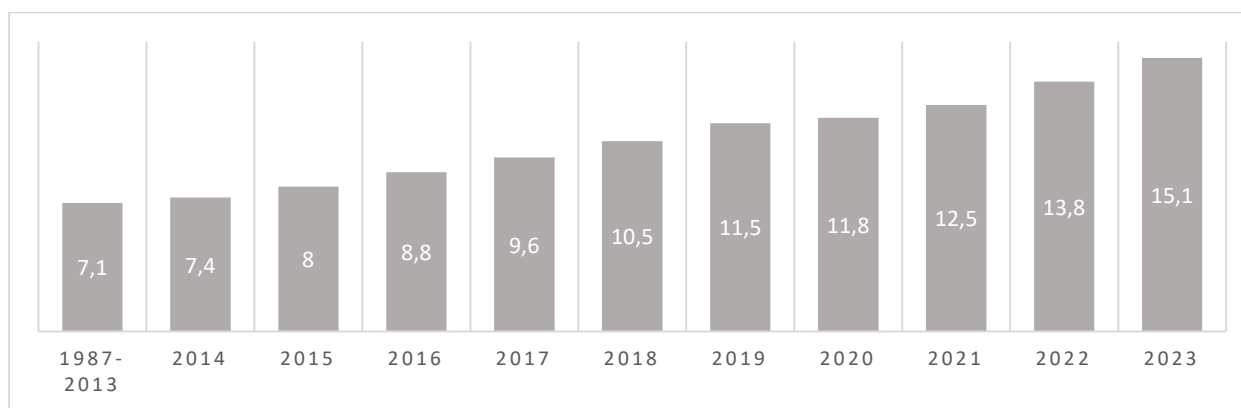


Рис. 1. Кількість учасників у заходах мобільності «Erasmus+», млн

*) Побудовано за [2]

Графік демонструє динаміку участі у програмах мобільності «Erasmus+» та її попередниках із 1987 року. З 1987 по 2013 роки кількість учасників становила 7,1 мільйона осіб. У 2014 році ця цифра трохи зросла до 7,4 мільйона, а у 2015 році досягла 8 мільйонів. Наступного року кількість учасників піднялася до 8,8 мільйона, а у 2017 році – до 9,6 мільйона. У 2018 році кількість учасників сягнула 10,5 мільйона, що свідчить про сталий інтерес до участі у програмі.

У 2019 році ця цифра збільшилась до 11,5 мільйона, а у 2020 році – до 11,8 мільйона. Попри пандемію, програма змогла зберегти високий рівень залучення учасників. У 2021 році кількість учасників досягла 12,5 мільйона, у 2022 році – 13,8 мільйона, а у 2023 році ця цифра зросла до рекордних 15,1 мільйона осіб. Ця тенденція свідчить про зростання популярності та впливу програми «Erasmus+» на міжнародну мобільність студентів та молоді.

Програма «Erasmus+» відіграє важливу роль у розвитку України як європейської держави, сприяючи інтеграції українських студентів, викладачів та молоді у глобальну освітню і наукову спільноту. Завдяки цій програмі українці отримують доступ до якісної європейської освіти, сучасних дослідницьких платформ та інноваційних методів навчання, що дозволяє їм не лише здобувати нові знання, а й активно впроваджувати їх у своїй країні. Цей процес посилює конкурентоспроможність українських університетів та стимулює реформи у сфері освіти, адже заклади вищої освіти прагнуть відповідати європейським стандартам.

Окрім підвищення професійної кваліфікації учасників, «Erasmus+» відкриває нові горизонти для культурного та соціального обміну. Участь у міжнародних проєктах сприяє формуванню толерантності, міжкультурного розуміння та глобального мислення, що особливо актуально для України у контексті євроінтеграції.

Однак на шляху до інтеграції існують і виклики, які не можна ігнорувати. Одним із основних є недостатнє фінансування наукової сфери. Незважаючи на зусилля держави, рівень інвестицій у науку в Україні залишається значно нижчим, ніж у країнах ЄС. Це обмежує можливості для проведення сучасних досліджень, впровадження інновацій та участі у великих міжнародних проєктах. Як наслідок, українські науковці часто змушені працювати в умовах застарілої інфраструктури або шукати фінансування за кордоном, що може призводити до відтоку кадрів.

Іншим суттєвим викликом є бюрократичні бар'єри, які часто ускладнюють процес подання заявок на гранти, отримання дозволів та реалізацію проєктів. Застарілі процедури та довготривале оформлення документів відлякують як українських, так і закордонних партнерів. Це знижує ефективність використання міжнародних програм і грантів, доступних через ініціативи на кшталт «Горизонт Європа».

Крім того, відсутність належної координації між різними державними структурами та відомствами створює додаткові перешкоди для ефективної інтеграції. Розрізненість підходів та неузгодженість дій між міністерствами, університетами та дослідницькими установами ускладнює планування та виконання довгострокових проєктів.

Ще одним суттєвим викликом є проблема збереження наукового потенціалу країни. Відтік кадрів за кордон, зумовлений не тільки війною, а також економічними, соціальними та професійними чинниками, створює загрозу для сталого розвитку науки в Україні. Через військові дії багато наукових установ були змушені призупинити свою роботу, а дослідники – покинути свої робочі місця або навіть виїхати за кордон у пошуках безпеки. Інфраструктура багатьох наукових центрів зазнала руйнувань, що ще більше обмежує можливості для проведення досліджень.

Крім того, війна призводить до перенаправлення значної частини державних ресурсів на оборонні потреби, що зменшує фінансування науки. У таких умовах молоді науковці, які і раніше стикалися з низькими зарплатами, застарілим обладнанням та обмеженими можливостями для професійного зростання, все частіше обирають працевлаштування за межами країни, де умови для наукової діяльності значно сприятливіші. Ця тенденція не лише послаблює наукову сферу, але й ускладнює інтеграцію у міжнародний науковий простір через дефіцит кваліфікованих кадрів.

Для подолання цієї кризи, спричиненої війною, необхідно розробити спеціальні програми підтримки науки навіть у складних умовах. Це може включати забезпечення тимчасових наукових майданчиків для переміщених дослідників, надання грантів на дослідження, пов'язані з відновленням країни після війни, а також створення міжнародних партнерств, які допоможуть залучити фінансування та обмін досвідом.

Особливу роль відіграє популяризація науки як ключового елементу післявоєнного відновлення України. Інвестиції у дослідження у сфері медицини, екології, інфраструктури та оборонних технологій сприятимуть не лише розвитку країни, але й зміцненню її позицій у світовій науковій спільноті.

Важливим аспектом інтеграції є також володіння іноземними мовами, особливо англійською, яка є основною мовою наукової комунікації в ЄС. У той же час війна показала важливість збереження національної ідентичності, що підкреслює необхідність розвитку двосторонніх ініціатив для популяризації української науки та культури на міжнародній арені [3].

Психологічна підтримка для науковців, які постраждали від війни, може стати важливим елементом інтеграційного процесу. Це можуть бути тренінги, семінари або програми менторства, які допоможуть їм подолати наслідки стресу та адаптуватися до нових умов. Такий підхід сприятиме не лише індивідуальній адаптації, але й зміцненню зв'язків між українськими та європейськими дослідниками, що є критично важливим для довгострокового розвитку науки в Україні.

Таким чином, інтеграція України до європейського дослідницького простору відкриває значні можливості для розвитку науки, технологій та інновацій. Водночас цей процес потребує системного підходу, орієнтованого на подолання існуючих викликів. Важливу роль відіграють реформи, спрямовані на модернізацію наукової сфери, а також підтримка з боку міжнародних партнерів. Успішна інтеграція дозволить Україні зайняти гідне місце у глобальному науковому співтоваристві, сприяючи її сталому розвитку та зміцненню міжнародного авторитету.

Література:

1. Іванов С.В., Антонюк В.П. Європейський дослідницький простір та Україна: проблеми і перспективи інтеграції. ЭВД. 2020. №3(61). С. 166-176. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/173855> (дата звернення: 14.12.2024).

2. Erasmus+ annual report 2023 [Електронний ресурс]. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/884d8a20-ac87-11ef-acb1-01aa75ed71a1/language-en> (дата звернення: 14.12.2024).

3. Топузов О., Локшина О., Джурило А., Шпарик О. Європейський дослідницький простір як орієнтир розвитку освіти і науки в Україні. Український Педагогічний журнал. 2023. №4. С. 5-19. URL: <https://uej.undip.org.ua/index.php/journal/article/view/698> (дата звернення: 14.12.2024).

ВІЙНА ЯК КАТАЛІЗАТОР ІННОВАЦІЙ: ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ РОЗВИТОК УКРАЇНИ

Макаренко Валерія Андріївна, студентка ФММ
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ, Україна

Тимошенко Н.Ю., к.е.н, доцент
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ, Україна
zirchiktana@gmail.com

Війни, безумовно, мають деструктивний характер, спричиняючи величезні людські втрати, руйнування інфраструктури та економічний спад. Однак, війна може також відігравати роль у стимулюванні економічного розвитку, технологічних інновацій і наукового прогресу. Незважаючи на значні соціальні та гуманітарні наслідки, збройні конфлікти нерідко спричиняють активізацію виробничих процесів, інтенсифікацію наукових досліджень та впровадження нових технологій. Необхідність створення більш ефективних озброєнь, удосконалення систем зв'язку та покращення методів транспортування в умовах війни сприяє розробці технологічних рішень, які згодом знаходять застосування у цивільному секторі. Особливо важливими є розробки у сферах радіо-електронної боротьби, безпілотних систем, роботизації, кібербезпеки, логістики, військової медицини та автоматизованих систем управління, оскільки вони забезпечують не лише стратегічну перевагу в бойових умовах, а й сприяють подальшому розвитку технологічної бази держави.

З початком повномасштабного вторгнення Україна зіткнулася з безпрецедентними викликами, що вимагали оперативних рішень та адаптації до нових умов. У цих обставинах відбувається активний розвиток інноваційних проєктів та технологічних стартапів. Військові дії стали фактором, що прискорив науково-технічний прогрес, зокрема в таких сферах, як безпілотні літальні апарати, штучний інтелект для проведення розвідки, роботизація, військова медицина та кібербезпека. Аналіз впливу кризових ситуацій на процеси інноваційного розвитку, а також визначення ключових передумов, необхідних для збереження та подальшої інтенсифікації технологічного прогресу в післявоєнний період, є основною метою цього дослідження.

Для аналізу впливу воєнних дій в Україні на інноваційний розвиток доцільно розглянути історичні приклади війн, які сприяли технологічному прогресу. Зокрема, Друга світова війна значно вплинула на розвиток радіолокаційних та комунікаційних технологій, що докорінно змінило методи передачі та обміну інформацією як у військовий, так і в післявоєнний період. Не дивлячись на те, що тоді радіо дуже активно використовувалося, технологія була важкою, ненадійною та не дуже доступною. Однак до завершення конфлікту радіоприймачі набули широкого розповсюдження, а їх використання стало масовим серед військових. Водночас зросла кількість кваліфікованих радіооператорів і технічних спеціалістів, які володіли знаннями, достатніми для ремонту, обслуговування та навіть самостійного створення радіопристроїв. Це забезпечило високий рівень підготовки фахівців у сфері комунікаційних технологій і сприяло подальшому розвитку цієї галузі після завершення війни [1].

Але науково-технічні дослідження не припинилися із закінченням воєнних дій, а навпаки - ще більше розвинулися. Одним із найвідоміших прикладів є виникнення концепції розподілених мереж, що в майбутньому стало основою для створення Інтернету. DARPA, науково-дослідна лабораторія військових технологій уряду США, розробила ідею децентралізованої системи розподіленої мережі, яка мала забезпечити стабільність зв'язку. Під час військових дій руйнування штаб-квартир або міських центрів часто призводило до втрати зв'язку через знищення ліній комунікації. У традиційних телефонних мережах пошкодження однієї лінії призводило до відключення всіх підключених до неї пристроїв, що суттєво ускладнювало координацію дій. Для розв'язання цієї проблеми була розроблена система розподілених мереж,

яка забезпечувала стійкість зв'язку навіть у разі виходу з ладу окремих її елементів. Зрештою, Всесвітня павутина стала все більше поширюватися і розвинулася у сучасний її варіант [1].

Отже, Друга світова війна сприяла розробці нових надійних та новітніх на той час систем та підготовці висококваліфікованих фахівців у сфері комунікаційних технологій, які, прагнучи забезпечити перевагу у військовому конфлікті, розробляли та впроваджували інноваційні рішення. В свою чергу, ці досягнення стали основою для подальшого науково-технічного прогресу у післявоєнний період.

Якщо ж говорити про теперішню ситуацію, з початку повномасштабного вторгнення в 2022 році, Україна значно активізувала виробництво оборонної продукції, зосереджуючись на технологіях радіоелектронної боротьби, виготовлення безпілотників та автоматизації військових операцій. Безпілотні літальні апарати (БПЛА) стали ключовим елементом цієї війни, причому як Україна, так і росія планують виробити близько 1,5 мільйона дронів цього року. Розвиток дронів спричинив швидкий прогрес в системах радіоелектронної боротьби, таких як українська компанія Unwave, яка наразі виробляє 2 500 пристроїв для глушіння сигналів дронів щомісяця [2].

Український оборонний сектор, за підтримки інвестицій у розмірі 1,5 мільярда доларів, перетворився на індустрію вартістю 20 мільярдів доларів, хоча половина виробничих потужностей залишається недовантаженою через економічні обмеження. Необхідність довгострокових державних замовлень та скасування воєнної заборони на експорт озброєнь є актуальними для підтримки та подальшого розширення оборонної промисловості [2].

Звісно варто зазначити про економічні втрати через війну. Вартість відновлення інфраструктури України, за оцінками, досягне від 130% до 330% її ВВП до Covid, а що стосується промисловості, то широкомасштабне руйнування промислових об'єктів (включаючи сталеливарні заводи, нафтопереробні заводи та харчові заводи) порушило виробництво, експорт та логістичні ланцюги постачання. Зусилля з виробництва та відновлення ускладнюються дефіцитом готової продукції та сировини, спричиненим перебоями у постачанні [3]. Велика кількість працівників були вимушено переміщені, були мобілізовані чи добровільно долучились до лав ЗСУ, що призвело до дефіциту робочої сили, що впливає на промисловий потенціал розвитку країни.

Війна спричинила значні втрати для науково-дослідної та інноваційної діяльності країни. Значна кількість дослідників була змушена покинути країну через безпекові ризики, що спричинило тимчасову втрату людського капіталу. Виробничі потужності зазнали руйнувань, отримали збитки або були перепрофільовані на потреби оборонного комплексу, що частково обмежило можливості розвитку інших галузей. Попри ці виклики, наукова та технологічна діяльність не зупинилася. Фахівці, які залишилися в країні, а також ті, що вимушено виїхали за кордон, продовжують працювати над адаптацією існуючих технологій до нових умов, розробкою рішень для відновлення економіки та підвищення ефективності виробництва в умовах обмежених ресурсів. Історичний досвід свідчить, що після періодів кризових явищ має настати фаза інтенсивного відновлення та зростання, за умови належної підтримки наукової та інноваційної діяльності, а також належного фінансування передових напрямів.

Таким чином, війна, маючи з одного боку катастрофічні руйнівні наслідки, водночас створює потребу в розробці нових технологій та адаптації наукових знань до екстремальних умов. Розглядаючи досвід минулих світових війн, можна побачити, що в періоди воєнного протистояння країни змушені активізувати науково-технічні розробки, зокрема у сферах оборони, комунікацій та виробництва. В Україні військові дії вже посприяли розвитку передових технологій у військовій сфері, енергетиці, транспорті та інших галузях. Це підвищує обороноздатність країни й закладає фундамент для майбутнього економічного зростання та технологічного лідерства на міжнародній арені. Проте такі зміни відбуваються ціною значних людських втрат, руйнування інфраструктури та перерозподілу ресурсів, що у довгостроковій перспективі може уповільнювати та ускладнити загальний розвиток.

Аналізуючи та підсумовуючи всю наявну інформацію, можна зробити висновок, що історично війни, попри численні негативні наслідки, могли сприяти інноваційним зрушенням, науково-технічному та економічному розвитку та модернізації країни. Однак, попри те, що військові дії можуть стимулювати прогрес у високотехнологічних галузях, орієнтуючись в першу чергу на наявний інтелектуальний потенціал, знання та інновації, суспільства, що перебувають у мирі,

мають більше шансів на сталий розвиток і добробут без руйнівних наслідків війни для людства та суспільства в цілому.

Література :

- 1 How did World War 2 impact the development of communication? URL: <https://www.quora.com/How-did-World-War-2-impact-the-development-of-communication> (дата звернення 31.03.2025)
- 2 Max Hunder 'War of robots': How 1,000 days of Russia's invasion of Ukraine spurred an automation boom URL: <https://www.reuters.com/world/europe/how-1000-days-conflict-fuelled-robot-wars-between-russia-ukraine-2024-11-18/> (дата звернення 31.03.2025)
- 3 Ukraine and the SDGs: How the War Has Influenced Global Development URL: <https://unu.edu/merit/news/ukraine-and-sdgs-how-war-has-influenced-global-development> (дата звернення 31.03.2025)
- 4 Георгій Олександрович Ковбатюк ВІЙСЬКОВІ КОНФЛІКТИ ЯК КАТАЛІЗАТОР ІННОВАЦІЙ ЕКОНОМІКА І УПРАВЛІННЯ: Збірник наукових праць. 2022. Випуск 51. URL <https://em.duit.in.ua/index.php/home/article/view/65> (дата звернення 31.03.2025)
- 5 Технологічний прорив України під час війни: військові інновації та майбутні перспективи URL: <https://timeforaction.info/2025/02/22/ukraine-war-tech/> (дата звернення 31.03.2025)

АКТИВІЗАЦІЯ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Юлія Пономаренко,
здобувачка вищої освіти першого (бакалаврського) рівня,
Національний технічний університет України "КПІ імені Ігоря Сікорського", м. Київ, Україна
1yuliaponomarenko@gmail.com

Олена Корогодова
к.е.н., доцент, доцент кафедри міжнародної економіки
Національний технічний університет України "КПІ імені Ігоря Сікорського", *. Київ, Україна
o.korogodova@kpi.ua

Активізація міжнародного співробітництва закладів вищої освіти в умовах глобалізації є одним із важливих напрямів розвитку сучасної освітньо-наукової сфери. Глобалізаційні процеси створюють передумови для посилення взаємодії між університетами різних країн, що, у свою чергу, сприяє обміну знаннями, розширенню академічної мобільності та реалізації спільних наукових досліджень. У цьому контексті роль держави набуває особливої ваги, адже саме керівництво відповідних урядових органів формує стратегію та інституційну політику, що забезпечує інтеграцію національної освітньої системи у світовий простір.

Державна підтримка міжнародного співробітництва університетів є важливим чинником успішної інтеграції у світовий освітній простір. Формування ефективної нормативно-правової бази, фінансування програм академічної мобільності, створення механізмів стимулювання участі університетів у міжнародних проектах – усе це сприяє розвитку освіти та науки [1]. Держава має розробляти довгострокові стратегії розвитку вищої освіти, які включатимуть адаптацію до міжнародних стандартів, впровадження інноваційних підходів до навчання та підтримку обдарованих студентів і викладачів.

Міжнародна співпраця університетів проявляється у різних формах: обмін студентами, викладачами та науковцями, спільні дослідницькі проекти, програми подвійних дипломів, створення міжнародних наукових центрів і лабораторій. Успішний розвиток цих напрямів можливий завдяки державній підтримці, спрямованій на фінансування грантових програм, розширення можливостей для міжнародних стажувань і розробку механізмів спрощеного визнання дипломів та кваліфікацій [2].

Розвиток міжнародного освітнього співробітництва є важливим чинником підвищення ефективності наукових досліджень, оскільки надає можливість інтеграції передових досягнень у галузі науки та технологій, що особливо актуально для високотехнологічних та інноваційно орієнтованих секторів.

Міжнародне співробітництво в науковій сфері створює умови для обміну знаннями, технологіями та ресурсами, що сприяє оптимізації дослідницьких процесів. Водночас, економічні науки, завдяки своїм методам оцінки та аналізу глобальних економічних трендів, можуть значно підвищити результативність таких міжнародних ініціатив, сприяючи більш ефективному використанню наукових результатів і підвищенню конкурентоспроможності національних економік у глобалізованому світі. Спільні дослідження дозволяють університетам отримувати доступ до передових методик, використовувати сучасне обладнання та залучати провідних міжнародних експертів до наукових проектів.

Культурні чинники є важливим елементом міжнародного співробітництва в сфері освіти. Спільні академічні програми та обміни сприяють міжкультурному діалогу, що допомагає студентам розвивати глобальне мислення, толерантність та навички ефективної міжкультурної комунікації. Такий підхід не лише підвищує рівень освіти, а й сприяє загальному покращенню взаєморозуміння між народами, що має особливе значення в умовах сучасного глобалізованого суспільства [3].

Сучасний світ характеризується швидким технологічним розвитком, що створює нові можливості для міжнародного співробітництва у сфері освіти. Використання цифрових платформ, онлайн-курсів та можливостей дистанційного навчання дозволяє університетам встановлювати глобальні зв'язки без фізичної присутності учасників навчального процесу. Це відкриває нові перспективи для студентів та викладачів, які отримують доступ до якісної освіти незалежно від

географічного розташування. Держава має сприяти розвитку цифрової інфраструктури, яка забезпечуватиме ефективне функціонування освітніх закладів у міжнародному середовищі. Одним із перспективних напрямків міжнародного співробітництва є партнерство між університетами та бізнес-середовищем. Сучасна економіка вимагає підготовки висококваліфікованих фахівців, які володіють не лише теоретичними знаннями, а й практичними навичками, що відповідають потребам ринку праці.

Співпраця між університетами та компаніями дозволяє впроваджувати дуальну освіту, створювати науково-дослідницькі центри, фінансувати інноваційні проекти та забезпечувати студентам можливість проходження стажувань у провідних міжнародних компаніях. Держава відіграє важливу роль у підтримці таких ініціатив, створюючи сприятливі умови для їхнього розвитку.

Ще одним важливим чинником активізації міжнародного співробітництва у досліджуваній сфері є залучення іноземних студентів, що сприяє підвищенню рівня інтернаціоналізації освітнього процесу. Багато країн розробляють програми, спрямовані на залучення молоді з-за кордону, пропонуючи стипендії, спеціальні освітні програми та спрощені умови вступу. Інтернаціоналізація вищої освіти позитивно впливає на її якість, стимулює культурний обмін і сприяє розвитку дипломатичних зв'язків між країнами.

Одним з провідних закладів вищої освіти в Україні є КПІ ім. Ігоря Сікорського, в якому здійснюються дослідження та інноваційні розробки в рамках 76 наукових шкіл, понад 270 наукових колективів, 25 факультетів та інститутів, 16 науково-дослідних інститутів і лабораторій, 6 навчально-наукових центрів, 10 науково-дослідних центрів, 3 конструкторських бюро, Центру колективного користування науковим обладнанням, Наукового парку «Київська політехніка», а також інноваційної екосистеми «Sikorsky Challenge» [4; 5].

Окрім того, КПІ ім. Ігоря Сікорського розвиває потужну міжнародну співпрацю на всіх рівнях академічної взаємодії. Університет активно бере участь у глобальних освітніх ініціативах, реалізуючи міжнародну стратегію, що охоплює науково-дослідну, освітню та інноваційну діяльність. Зокрема, впродовж останніх років було укладено понад 200 угод про співпрацю з провідними університетами та науковими установами з 45 країн світу, що сприяє обміну досвідом та імплементації передових практик.

Міжнародна стратегія розвитку КПІ ґрунтується на кількох ключових напрямках: інтернаціоналізація освітніх програм, розвиток академічної мобільності, спільні дослідницькі проекти та комерціалізація розробок. Варто відзначити активну участь університету в програмах Європейського Союзу, таких як Горизонт 2020, Еразмус+ та НАТО "Наука заради миру та безпеки".

У контексті міжнародного співробітництва КПІ ім. Ігоря Сікорського кафедра міжнародної економіки факультету менеджменту та маркетингу активно виконує завдання з інтернаціоналізації освітньо-наукової діяльності університету. Науково-педагогічні працівники та здобувачі вищої освіти кафедри міжнародної економіки беруть участь у реалізації низки значущих міжнародних проектів, сприяючи інтеграції університету до світового освітнього простору та розвитку його наукового потенціалу.

Таким чином, міжнародне співробітництво закладів вищої освіти є потужним інструментом підвищення якості освіти та наукових досліджень в умовах глобалізації. Досвід КПІ ім. Ігоря Сікорського, зокрема кафедри міжнародної економіки, демонструє ефективність багатовекторної стратегії міжнародної співпраці, що охоплює академічну мобільність, спільні дослідницькі проекти та соціально-орієнтовані ініціативи. Особливої ваги набувають програми партнерства з європейськими університетами та міжнародними організаціями, що сприяють не лише обміну досвідом і знаннями, але й вирішенню актуальних суспільних проблем. Інтеграція закладів вищої освіти у світовий освітній простір потребує системної державної підтримки, впровадження інноваційних підходів до організації міжнародної взаємодії та підвищення рівня активності науково-педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти першого, другого та третього рівнів, що в результаті сприятиме підвищенню рівня конкурентоспроможності національної системи вищої освіти та забезпечить її відповідність сучасним глобальним тенденціям.

Література:

1. Дернова І. А., Іванова І. В., Боровик Т. М., Залозна Т. Г., Палієнко А. В. Академічна мобільність студентів як один із напрямів євроінтеграції України // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5, Педагогічні науки: реалії та перспективи. – 2022. – Спецвип. 1. – С. 67–73. DOI: <https://doi.org/10.31392/npu-nc.series5.2022.spec.1.13>.

2. Круглашов А. М., Швидюк С. М. Міжнародна співпраця університетів: досвід і потенціал розвитку // Наукові перспективи. – 2024. – № 7(49). – С. 381–396. DOI: 10.52058/2708-7530-2024-7(49)-381-396.
3. Лавриш Ю., Лук'яненко В. Підвищення міжкультурної компетентності в українській вищій освіті: порівняльний аналіз віртуального обміну та колаборативного онлайн-міжнародного навчання в Європі, США та Канаді // Studies in Comparative Education. – 2024. – № 1. – С. 27–35. DOI: <https://doi.org/10.31499/2306-5532.1.2024.309761>.
4. Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kpi.ua/>.
5. Войтко С. В., Глущенко Я. І., Корогодова О. О., Моїсеєнко Т. Є., Черненко Н. О. Реалізація освітніх бізнес-проектів в Індустрії 4.0 шляхом впровадження нових форм навчання / С. В. Войтко, Я. І. Глущенко, О. О. Корогодова, Т. Є. Моїсеєнко, Н. О. Черненко // Нові компетенції для Індустрії 5.0 та управління даними для закладів вищої освіти : Збірник матеріалів круглого столу [текст] : під заг. ред. д.е.н., проф. Храпкіної В.В., доц. Пічик К.В. – Київ : НаУКМА, 2023. – С. 6-11. <https://ekmair.ukma.edu.ua/items/97593455-1fe6-4b56-b835-251c792db3f2>

РОЛЬ ДЕРЖАВИ У РОЗВИТКУ МАЖНАРОДНОГО НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА

Ругаль О. Г., студент, ФММ

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Петренко К. В., к. е. н., доцент

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

rugaloleksandr@gmail.com

У сучасному глобалізованому світі наука, освіта, технології та інновації стали рушійними силами соціально-економічного прогресу та важливою складовою співробітництва між країнами. Міжнародне науково-технічне співробітництво (МНТС) сприяє обміну знаннями, технологіями та ресурсами, що, у свою чергу, підвищує конкурентоспроможність національних економік та сприяє вирішенню глобальних проблем людства.

Роль держави у розвитку МНТС є ключовою, оскільки саме вона визначає пріоритети науково-технічної політики, забезпечує фінансування та створює сприятливі умови для міжнародної співпраці. Державні пріоритети в науково-технічній сфері та у сфері міжнародного співробітництва відіграють важливу роль у формуванні ефективної стратегії розвитку країни.

В Україні міжнародне науково-технічне співробітництво здійснюється з понад 50 країнами світу, включаючи держави Європи, Америки, Азії та Африки. На сьогодні Україна є стороною понад 5 тисяч діючих двосторонніх договорів у сфері науково-технічної діяльності.

В Україні стратегічне планування у цій сфері здійснюється через низку державних програм та концепцій, спрямованих на стимулювання інноваційної діяльності та міжнародного співробітництва. Зокрема, ухвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року визначає основні вектори інтеграції України в міжнародний науково-технічний простір.

Ефективне міжнародне науково-технічне співробітництво неможливе без належної законодавчої бази та участі держави в міжнародних угодах. Україна є стороною понад 5 тисяч діючих двосторонніх договорів у сфері науково-технічної діяльності, що охоплюють співпрацю з більш ніж 50 країнами світу. Ці угоди створюють правові підстави для спільних досліджень, обміну технологіями та реалізації інноваційних проектів. Крім того, участь України в міжнародних науково-технологічних програмах сприяє інтеграції в європейський та світовий науковий простір. Фінансова підтримка з боку держави є критично важливою для розвитку науки та технологій. В Україні одним із ключових інструментів державного фінансування наукових досліджень є Національний фонд досліджень України (НФДУ). НФДУ здійснює відбір та фінансування на конкурсних засадах наукових проектів із проведення фундаментальних та прикладних досліджень за всіма галузями науки. Зокрема, у 2025 році, відповідно до постанови Кабінету Міністрів України №28 від 14 січня 2025 року, було встановлено порядок розподілу коштів для підтримки пріоритетних наукових напрямів, а також науково-технічної діяльності вищих навчальних закладів та наукових установ. Однак, незважаючи на ці зусилля, рівень фінансування науки в Україні залишається недостатнім порівняно з провідними країнами світу. Наприклад, у 2024 році витрати на науку становили лише 0,5% від ВВП, тоді як у розвинених країнах цей показник перевищує 2%. Така ситуація вимагає подальшого збільшення інвестицій у наукову сферу та розробки механізмів ефективного використання коштів.

Загалом, держава, через формування стратегій, законодавче регулювання та фінансування, відіграє визначальну роль у розвитку міжнародного науково-технічного співробітництва, створюючи умови для інтеграції національної науки у світовий контекст та підвищення її конкурентоспроможності.

Держава активно підтримує наукові дослідження та інновації через різноманітні грантові програми. Однією з ключових установ, що здійснює таку підтримку, є Національний фонд досліджень України (НФДУ). НФДУ на конкурсній основі фінансує фундаментальні та прикладні наукові дослідження, спрямовані на розвиток науки та техніки в Україні. Зокрема, у 2025 році НФДУ оголосив конкурс «Наука для зміцнення обороноздатності і національної безпеки України», метою якого є підтримка досліджень, що сприяють підвищенню обороноздатності країни.

Крім того, існують гранти Президента України для підтримки наукових досліджень молодих учених. Наприклад, кандидати наук віком до 30 років можуть отримати гранти розміром 60 000 грн, докторанти до 33 років — 75 000 грн, а доктори наук до 35 років — 90 000 грн. [1]

Україна активно співпрацює з міжнародними організаціями для розвитку науково-технічного потенціалу. Зокрема, участь у програмах Європейського Союзу, таких як «Горизонт Європа», відкриває можливості для українських науковців отримувати фінансування на спільні дослідження з європейськими партнерами. Також співпраця з ООН та ЮНЕСКО сприяє інтеграції української науки у світовий контекст та обміну досвідом з міжнародною спільнотою.

Для стимулювання інноваційної діяльності держава може застосовувати податкові пільги для компаній, які здійснюють науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР). Наприклад, у багатьох країнах Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) податкові стимули сприяють зростанню обсягів виконаних НДДКР на рівні 50–90%.

В Україні також існують ініціативи щодо запровадження податкових механізмів стимулювання інноваційної діяльності. Зокрема, правовий режим для ІТ-бізнесу «Дія.City» передбачає вигідні податкові умови для ІТ-компаній, які займаються дослідженнями та розробками в ІТ та телекомунікаційних сферах. Резиденти «Дія.City» мають доступ до спеціального корпоративного податку, нової форми співпраці між компанією та ІТ-спеціалістами, а також інструментів венчурного інвестування.

Загалом, поєднання грантової підтримки, міжнародної співпраці та податкових стимулів створює сприятливі умови для розвитку науково-технічного потенціалу України та інтеграції вітчизняної науки у світовий науковий простір.

Європейський Союз активно підтримує міжнародне науково-технічне співробітництво через різноманітні програми, серед яких особливе місце займають «Горизонт Європа» (Horizon Europe) та EUREKA.[2]

«Горизонт Європа» — це дев'ята рамкова програма ЄС з досліджень та інновацій, яка діє в період з 2021 по 2027 роки з загальним бюджетом 95,5 мільярдів євро. Її основна мета — зміцнення науково-технічної бази ЄС та сприяння інноваціям для вирішення глобальних викликів. Програма охоплює широкий спектр напрямів, включаючи охорону здоров'я, цифрові технології, клімат та енергетику. Українські науковці та організації мають можливість брати участь у цій програмі, що відкриває доступ до фінансування та співпраці з європейськими партнерами. [3]

Українські науковці та організації залучені до програми «Горизонт Європа», що відкриває можливості для спільних досліджень та доступу до передових технологій. Крім того, Україна є членом EUREKA, що дозволяє реалізовувати спільні інноваційні проекти з європейськими партнерами. Участь у цих програмах сприяє інтеграції української науки у світовий науковий простір та підвищенню її конкурентоспроможності.

Загалом, успішні приклади державного сприяння міжнародному науково-технічному співробітництву демонструють важливість стратегічного підходу, належного фінансування та активної міжнародної взаємодії для розвитку науки та інновацій.

Одним із ключових механізмів державного впливу є формування національної стратегії науково-технічного розвитку, яка визначає пріоритетні напрями досліджень, встановлює цілі та завдання міжнародного партнерства та забезпечує інтеграцію національної науки у світову систему. Важливу роль відіграє також законодавче регулювання та укладання міжнародних угод, які створюють сприятливі умови для співпраці між країнами, дослідницькими установами та технологічними компаніями.

Серед основних інструментів державної підтримки міжнародного науково-технічного співробітництва можна виділити грантові програми та державне фінансування наукових досліджень, що сприяє розвитку новітніх технологій та інновацій. Співпраця з міжнародними

організаціями, такими як ЄС, ООН, ЮНЕСКО, дозволяє країнам брати участь у масштабних наукових ініціативах, отримувати доступ до передових розробок та залучати додаткові ресурси. Окрім цього, податкові стимули для компаній, що займаються науковими дослідженнями, є ефективним способом стимулювання інноваційної діяльності.

Практичні приклади міжнародного наукового співробітництва свідчать про значну роль держави у цьому процесі. Програми ЄС, такі як Horizon Europe та EUREKA, демонструють успішність європейського підходу до підтримки науки та інновацій. Державна політика США спрямована на поєднання державного фінансування з приватними інвестиціями, що сприяє ефективному розвитку технологічного сектору. Україна, своєю чергою, активно розвиває міжнародне наукове співробітництво, беручи участь у зазначених програмах та співпрацюючи з провідними науковими центрами світу.

Таким чином, міжнародне науково-технічне співробітництво є важливим фактором розвитку науки та економіки. Держава відіграє ключову роль у створенні сприятливих умов для такої співпраці, забезпечуючи фінансування, законодавче регулювання та стратегічне управління. Успішний розвиток цього напрямку вимагає активної взаємодії між державним сектором, науковими установами та бізнесом, що дозволяє досягати значних результатів у сфері інновацій та технологічного прогресу.

Література:

1. Національний фонд досліджень України. Порядок фінансування. URL: <https://nrfu.org.ua/grantees/financing-procedure/>
2. Європейська комісія. Horizon Europe – the EU's funding programme for research and innovation. URL: https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/horizon-europe_en
3. Офіс Горизонт Європа в Україні. Програма Горизонт Європа. URL: <https://horizon-europe.org.ua/uk/about-he/he-programme/>

**СЕКЦІЯ 3. НАЦІОНАЛЬНІ ІННОВАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ІНДУСТРІЯ-4.0: ПРОБЛЕМИ
ФОРМУВАННЯ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ**

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА В УКРАЇНІ В КОНТЕКСТІ ІНДУСТРІЇ

4.0: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Олександра Васильєва,
студентка ФММ

Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Київ, Україна
vasulievaoleksandra@gmail.com

Олена Корогодова,
кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародної економіки
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Київ, Україна
o.korogodova@kpi.ua

Індустрія 3.0 стала поштовхом до формування інформаційного суспільства (ІС), в якому сучасні технології та знання стали ключовими ресурсами розвитку, розширюючи можливості людини для комфортного життя. В умовах 4-ї індустріальної революції, ІС продовжує розвиватися завдяки штучному інтелекту, великим даним та інтернету речей, що сприяє глибокій цифровій трансформації всіх сфер життя. Згідно Закону України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки» однією з цілей України є побудова доступного для всіх ІС, орієнтованого на потреби населення, де кожен має змогу вільно здобувати знання, обмінюватися інформацією та безперешкодно володіти нею, а також мати можливість повноцінно реалізуватися, сприяючи власному та суспільному розвитку [1]. Ця мета поступово реалізовувалася через впровадження електронного урядування та цифрових ініціатив, що відображено в основних етапах розвитку ІС в Україні (табл. 1).

Таблиця 1

Хронологія розвитку електронного урядування в Україні, включаючи ключові ініціативи та створення Міністерства цифрової трансформації

Етап	Опис етапу
2002-2005	початок формування концепції електронного урядування. У 2002 році Кабінет Міністрів ухвалює Концепцію формування національної системи електронного документообігу.
2005-2010	програма «Електронна Україна». У 2005 році ухвалено Державну програму інформатизації, яка передбачала розвиток електронного урядування, цифрових послуг та доступу до Інтернету для органів влади.
2011	ухвалення Закону «Про електронні документи та електронний документообіг», який створив правові умови для переходу державних установ на цифрову документацію.
2014-2015	запуск перших електронних сервісів. Після Революції Гідності держава починає активно впроваджувати цифрові послуги, зокрема систему електронних петицій, відкриті дані та перші онлайн-реєстри.
2016	запуск державного порталу iGov для надання адміністративних послуг онлайн
2019	створення Міністерства цифрової трансформації України (Мінцифри). Мета – повний перехід державних послуг у цифровий формат, боротьба з бюрократією.
2020	запуск застосунку та платформи «Дія», який об'єднав цифрові документи (ID-карта, закордонний паспорт, водійське посвідчення) та дозволив отримувати державні послуги онлайн.
2021-2023	масштабне впровадження цифрових послуг, включаючи електронний перепис населення, онлайн-реєстрацію бізнесу, електронний лікарняний та цифровий підпис у «Дії».
2024	подальший розвиток цифрових сервісів, інтеграція технологій штучного інтелекту,

-2025	розширення міжнародного визнання цифрових документів.
-------	---

**) розроблено авторами*

Пріоритетними сферами ІС являються галузі культури, освіти, науки, охорони здоров'я, оскільки розвиток людини, набуття нею корисних знань, її фізичне та моральне благополуччя є базою формування здорового суспільства та досягнення суспільного прогресу. ІС в Україні спирається на сучасну та добре розвинену телекомунікаційну інфраструктуру, яка включає створення та вдосконалення інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) і мереж для забезпечення швидкого і ефективного обміну даними та інформацією між громадянами, організаціями та урядом [2, с. 2].

Активна робота України над основними напрямками розвитку ІС (табл. 2) свідчить про усвідомлення важливості сприяння розвитку ІКТ, які покращують якість життя населення та призводять до позитивних змін у різних сферах [3, с. 2]. Розробка та впровадження додатку «Дія» є прикладом використання інноваційних підходів та технологій для сприяння формування та розвитку ІС в Україні, адже даний застосунок надає безперешкодний доступ до необхідних документів та сервісів у будь-який час доби.

Таблиця 2

Основні напрями розвитку інформаційного суспільства

Напрями національної політики розвитку інформаційного суспільства в Україні	
Пріоритетність розвитку науки, техніки та інновацій.	Максимальне забезпечення онлайн-комунікації та доступу до цифрових ресурсів по всій території України.
Впровадження законодавства, відповідного до міжнародних стандартів щодо розвитку ІС.	Забезпечення загальнодоступності електронних інформаційних ресурсів.
Підтримка сучасних технологій, які сприятимуть розвитку інформаційної інфраструктури.	Розробка та впровадження механізмів заохочення населення України до користування ІКТ

**) розроблено авторами на основі [1]*

Процес перетворення України на ІС є складним і довготривалим. Для успішного здійснення цього переходу необхідно використовувати набутий світовий досвід у формуванні ІС та в регулюванні національних інформаційних процесів. Використання передових практик та рішень, які вже показали свою результативність в інших країнах, допоможе пришвидшити процес адаптації до наших умов, враховуючи менталітет українського народу та поточний стан економіки.

Формування ІС в Україні пов'язане не лише з новими можливостями. Основними перешкодами є: 1) зростання обсягів інформації, а недостатній контроль і захист можуть спричинити її витік та незаконне використання; 2) характерною рисою ІС є розповсюдження заборонених матеріалів, що можуть сприяти нанесенню суспільної шкоди, а також порушенню прав інтелектуальної власності; 3) все більших обертів набирає загроза онлайн-шахрайства для користувачів мережі Інтернет і платформ та застосунків для комунікації тощо [3, с. 3]; 4) зниження соціалізації людини, оскільки економія часу є в пріоритеті серед населення молодого віку.

Станом на сьогодні ІС проявляється у всіх аспектах життя. Впровадження сучасних ІКТ у комерційному секторі привело до змін у електронному бізнесі, а в державному – до появи електронного урядування. В Україні розвиток е-урядування тільки набирає обертів, починаючи від появи застосунку «Дія», проте у розвинених країнах така практика стала звичним способом взаємодії громадян і бізнесу з владою. В Україні завдання виконавчих органів влади та місцевого самоврядування у галузі ІС регулюються низкою нормативно-правових актів, прийнятих Верховною Радою, Президентом та Кабінетом Міністрів України. Ці акти визначають використання сучасних ІКТ та впровадження е-урядування як пріоритетні напрямки державної політики.

Таблиця 3

Характеристика основних аспектів розвитку інформаційного суспільства

Аспекти розвитку ІС	Характеристика
Підходи країн	Різні країни користуються власними підходами щодо побудови ІС, зосереджуючись на різних аспектах ролі та функцій державного сектора та використовуючи різні стратегії.
Державні органи влади	Національні та місцеві органи влади організовують нові установи та структури, що відповідають за формування і розвиток ІС.
Наддержавні органи	Рада Європи та Європейський Союз вивчають механізми розвитку світового ІС.
Основна вимога ЄС	Основною умовою Європейського Союзу з питань ІС є надання громадянам індивідуальних державних послуг, які відповідають їхнім специфічним потребам.
Електронне урядування	Електронне урядування забезпечує надання державних електронних послуг (е-послуг), доступних всім.
Використання Інтернету	Ключовою складовою успішного впровадження електронного урядування є широкомасштабне використання мережі "Інтернет" для надання послуг та їх доступності.
Індивідуалізація послуг	Надання індивідуальних послуг дозволяє кожному обирати форму та спосіб до їх доступу, що робить цей процес більш орієнтованим на потреби громадян.

**) розроблено авторами на основі [4]*

Електронне урядування відіграє одну з ключових ролей у цифровій трансформації України, оскільки надання можливості отримати державні послуги за допомогою цифрових платформ для взаємодії громадян з державними органами, таких як платформа «Дія», дозволяє значно ефективніше використовувати час громадян, вирішуючи питання онлайн, зокрема реєстрацію бізнесу, отримання документів тощо. Це значно спрощує процеси надання та отримання послуг та підвищує ефективність державного управління. Зазначимо, що розвиток електронної грамотності серед громадян та державних службовців є ключовим фактором ефективного впровадження е-послуг, оскільки без належної підготовки користувачів їхнє запровадження втрачає сенс.

ІКТ в освіті відіграють важливу роль у підготовці населення до життя в ІС. В умовах політичної нестабільності, спричиненої вторгненням росії, багато закладів освіти в Україні змушені продовжувати дистанційну форму навчання, що ставить перед суспільством завдання забезпечення високої якості освіти незалежно від формату. Впровадження сучасних технологій Індустрії 4.0 та методів навчання сприятиме не лише підтримці освітнього процесу, а й прискоренню розвитку ІС в Україні.

Отже, процес формування інформаційного суспільства в Україні в умовах Індустрії 4.0 продовжує динамічно розвиватися, що зумовлено активним впровадженням новітніх технологій, спрямованих на підвищення якості життя населення. Одним із ключових завдань держави є створення умов для вільного доступу громадян до інформації та знань, а також розвиток ІКТ як основи цифрової трансформації. Хоча цей процес є складним і тривалим, він супроводжується значними позитивними зрушеннями. Досвід України у впровадженні цифрових технологій може бути корисним і для європейських країн, які прагнуть підвищити ефективність цифрового управління та забезпечення доступу до інформаційних ресурсів.

Література:

1. Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки : Закон України від 09.01.2007 № 537-V. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/537-16#Text> (дата звернення: 11.02.2025).
2. Політанський В. С. Інформаційне суспільство в Україні: від зародження до сьогодення. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2017. № 42. С. 2. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/33280/1/ІНФОРМАЦІЙНЕ%20СУСПІЛЬСТВО%20В%20УКРАЇНІ.pdf> (дата звернення: 11.02.2025).
3. Шмиголь М. Ф., Юшкевич Ю. С. Інформаційне суспільство в Україні: реальність та виклики. *Наукове пізнання: методологія та технологія*. 2023. № 1(51). С. 2–3. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua/bitstream/123456789/17693/1/Shmyhol.pdf> (дата звернення: 12.02.2025).

ЕКОНОМІЧНА СТІЙКІСТЬ ГАЗОТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

Гавриш Олег Анатолійович, д.т.н., професор, професор кафедри міжнародної економіки, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», o.gavrysh@kpi.ua

Вижанов Олександр Сергійович, аспірант кафедри міжнародної економіки, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», svuzhanov10@gmail.com

Нами досліджено економічну стійкість газотранспортної системи України в умовах інтеграції до європейського енергетичного ринку. Основною метою є розробка економічних механізмів, які сприятимуть стабільному функціонуванню газотранспортної системи на тлі сучасних викликів, зокрема зменшення транзиту газу, конкурентного тиску альтернативних маршрутів та необхідності адаптації до європейських екологічних стандартів.

Для досягнення цієї мети було сформульовано такі завдання:

1. Проаналізувати сучасний стан функціонування ГТС України в контексті зменшення транзитних обсягів газу та зміни структури європейського енергетичного ринку.
2. Виявити ключові загрози та можливості для інтеграції ГТС України до європейського ринку енергетичних послуг.
3. Розробити рекомендації щодо підвищення економічної ефективності функціонування ГТС через впровадження інноваційних технологій, регуляторних змін і стратегічних інструментів управління.
4. Запропонувати практичні заходи для підвищення конкурентоспроможності ГТС України на міжнародному ринку в умовах сучасних геополітичних викликів.

В процесі дослідження використано системний підхід, що передбачає аналіз сучасного стану газотранспортної системи України, оцінювання ключових загроз і можливостей, розробку стратегічних рекомендацій і застосування інструментів економічного аналізу. Використано кількісні методи для визначення динаміки змін у транзиті газу, а також якісні методи для визначення впливу регуляторних і ринкових змін.

Зміни в структурі європейського енергетичного ринку вимагають адаптації української ГТС до нових умов, зокрема розвиток альтернативних маршрутів, таких як «Північний потік», «Турецький потік» тощо, створює конкуренцію для української інфраструктури [1]. Крім того, Європейський Союз активно впроваджує політику Зеленої угоди, спрямовану на скорочення споживання викопного палива. Зменшення транзиту суттєво впливає на фінансову стійкість української ГТС, адже збільшується собівартість транспортування газу через фіксовані витрати на обслуговування інфраструктури, а також зниження доходів від транзиту ускладнює можливість залучення інвестицій для модернізації системи.

Деякі дослідження зосереджені на технічних аспектах та енергоефективності ГТС, висвітлюють ключові виклики у функціонуванні системи. Зокрема, проводиться аналіз питання енергоефективності та сталості системи в умовах дефіциту фінансування [2].

З огляду на це, для інтеграції до європейського ринку Україна має розв'язати проблеми фінансування модернізації та забезпечити прозорість у функціонуванні ГТС. Газотранспортна система України постає перед серйозними викликами щодо інтеграції до європейського енергетичного ринку через посилення конкуренції з альтернативними маршрутами транспортування газу. Реалізація проєктів на прикладі «Північного потоку» та «Турецького потоку» створює передумови для постачання природного газу до європейських країн, оминаючи українську територію. Унаслідок цього відбувається суттєве скорочення обсягів газового транзиту через українську газотранспортну систему, що негативно впливає на її економічну ефективність та потенційні доходи.

Також значною загрозою є недостатність інвестицій, необхідних для модернізації української ГТС. Адаптація системи до сучасних європейських стандартів, згідно з вимогами щодо енергоефективності, екологічності та технічного стану, вимагає значних капіталовкладень. Однак обмежені фінансові ресурси, нестабільна економічна ситуація та ризики для іноземних інвесторів ускладнюють процес залучення необхідних коштів. Відсутність цих інвестицій загрожує затримками в реалізації модернізаційних проєктів, що знижує конкурентоспроможність системи на міжнародному ринку. Геополітична нестабільність є ще однією суттєвою загрозою для функціонування ГТС України: воєнні дії, економічні санкції, накладені на Росію, а також загострення міжнародних відносин ускладнюють стабільне постачання енергоресурсів через українську територію [3].

Попри вищезазначені загрози, інтеграція ГТС України до європейського енергетичного ринку відкриває низку перспектив. Однією з основних є впровадження європейських регуляторних стандартів. У цьому контексті Україна може адаптувати свою законодавчу та технічну бази до вимог Третього енергетичного пакета ЄС. Це сприятиме підвищенню прозорості функціонування системи, забезпеченню рівного доступу до інфраструктури для всіх учасників ринку та залученню європейських партнерів.

Іншою важливою можливістю є диверсифікація послуг, що надаються українською ГТС. Окрім транспортування газу, система може використовуватися для його зберігання в підземних сховищах. Умови для цього є сприятливими, оскільки зростає попит на стратегічні резерви енергоносіїв у країнах ЄС [4]. Така послуга може стати додатковим джерелом доходів і підвищити значущість ГТС на європейському ринку.

Дослідження доводить, що суттєве зниження транзитного потенціалу української газотранспортної системи, обумовлене розвитком альтернативних маршрутів («Північний потік», «Турецький потік» тощо), загостило проблему економічної ефективності системи. Виявлено, що інтеграція до європейського енергетичного ринку відкриває можливості для впровадження сучасних технологій управління та адаптації до європейських стандартів.

Запропоновано інноваційні підходи до модернізації газотранспортної системи, включаючи впровадження автоматизованих систем управління, диверсифікацію послуг (зберігання газу в підземних сховищах), а також адаптацію тарифної та екологічної політики до європейських вимог. Визначено ключові загрози, серед яких нестача інвестицій, геополітична нестабільність, вплив конкурентного середовища.

Реалізація запропонованих заходів, зокрема гармонізація національного законодавства з європейськими стандартами, модернізація інфраструктури, залучення іноземних інвестицій, сприятиме підвищенню конкурентоспроможності та економічної стійкості газотранспортної системи України. Отримані результати можуть бути використані для формування стратегій енергетичної безпеки країни.

Отримані результати є важливими для подальших досліджень, зокрема у сфері забезпечення енергоефективності у післявоєнний період.

Література:

1. Епоха транзиту російського газу в Україні завершується. Що буде далі? BBC News Україна: вебсайт. 2024. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/articles/c4g2np2e2w3o> (дата звернення: 02.10.2024).
2. Гавриш О.А., Вижанов О.С. Енергоефективність та сталість газотранспортної системи України в умовах євроінтеграції / Академічні візії, № 26 (2023), 2023, С. 1 – 12. DOI:<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10369389>
<https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/786>
3. Kharazishvili Y., Kwilinski A., Sukhodolia O., Dzwigol H., Bobro D., Kotowicz J. The systemic approach for estimating and strategizing energy security: The case of Ukraine. *Energies*. 2021. Vol. 14. № 8. Art. 2126. URL: <https://www.mdpi.com/1996-1073/14/8/2126> (date of access: 01.10.2024).
4. Bayramov A., Marusyk Y. Ukraine's unfinished natural gas and electricity reforms: one step forward, two steps back. *Eurasian Geography and Economics*. 2019. Vol. 60. № 1. URL: <https://doi.org/10.1080/15387216.2019.1593210> (date of access: 03.10.2024)

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У БІЗНЕС-ПРОГНОЗУВАННІ: СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТИ ТА ЇХ ЕФЕКТИВНІСТЬ

Кисіль К.С.
студентка ФММ

Нагорна І.І.

*к. е. н., доцент кафедри менеджменту підприємств,
[Національний технічний університет України](#)
[«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»](#)*

У сучасних умовах цифрова трансформація бізнесу є ключовим фактором підвищення його конкурентоспроможності та ефективності. Зокрема, цифрові технології відіграють важливу роль у бізнес-прогнозуванні, забезпечуючи підприємства точними даними, аналітичними моделями та автоматизованими інструментами для прийняття обґрунтованих рішень. Використання штучного інтелекту, великих даних, машинного навчання та хмарних платформ дозволяє значно покращити якість прогнозів, мінімізувати ризики та адаптуватися до швидких змін ринку. Прогнозування як метод поєднує накопичений досвід і поточні припущення з метою створення уявлення про майбутнє, що слугує основою для прийняття стратегічних рішень. [2]. Традиційні методи, такі як експертні оцінки, лінійні моделі та методи часових рядів, хоча й залишаються поширеними, мають певні обмеження. Вони не завжди здатні швидко враховувати стрімкі зміни в ринкових умовах, економіці та технологіях, особливо під час криз або значних економічних потрясінь. Саме тому впровадження цифрових технологій у бізнес-прогнозування стає необхідністю, що дозволяє компаніям швидше реагувати на виклики та приймати більш точні управлінські рішення.

У цьому контексті цифрові технології відіграють важливу роль у вдосконаленні прогнозування. Вони автоматизують процеси аналізу та ухвалення рішень, зокрема, цифрові платформи, які використовують алгоритми машинного навчання та штучного інтелекту, здатні забезпечити високу точність прогнозів, оптимізувати управління запасами та покращити ефективність ланцюгів постачання. До основних переваг цифрових технологій можна віднести [1]:

- Використання великих даних (Big Data): сучасні технології дозволяють компаніям збирати і аналізувати величезні обсяги різноманітних даних в реальному часі, що дає змогу створювати точніші прогнози.
- Машинне навчання та штучний інтелект (ШІ): за допомогою цих технологій автоматизуються процеси аналізу та виявлення закономірностей у великих масивах даних. Алгоритми машинного навчання дозволяють системам самостійно покращувати точність прогнозів, враховуючи нові тенденції.
- Прогнозування попиту: завдяки здатності обробляти великі обсяги накопичених і поточних даних, цифрові технології дозволяють точніше визначати потреби споживачів, що є важливим у нестабільних ринкових умовах.
- Автоматизація процесів: багато процесів прогнозування можуть бути автоматизовані, що знижує вплив людських помилок і підвищує швидкість прийняття рішень, даючи можливість швидше реагувати на зміни ринку.

Детальна аналітика, прогнозування попиту, автоматизація процесів та впровадження інноваційних технологій є ключовими елементами успішного управління запасами в XXI столітті. Феноменологія цих аспектів в рамках розгортання концепції цінності клієнта вимагає системного наукового переосмислення та модернізації традиційних методичних рішень [2]. У цьому контексті важливу роль відіграють сучасні платформи для бізнес-планування, такі як Streamline, що інтегруються з існуючими системами ERP для автоматизації процесів прогнозування попиту та управління запасами.

Streamline є провідною цифровою технологією для бізнес-прогнозування, розробленою компанією GMDH. Вона використовує алгоритми штучного інтелекту для підвищення точності прогнозів і оптимізації управління запасами, забезпечуючи автоматизацію процесів аналізу та планування. Платформа орієнтована на середній і корпоративний бізнес, включаючи виробників, роздрібних торговців, оптовиків і дистриб'юторів. Висока точність прогнозування, що досягає 99%, сприяє надійному плануванню та ефективному прийняттю рішень. Оптимізація запасів дозволяє досягти рівня доступності товарів на рівні 95-99%, що гарантує задоволення попиту

споживачів, водночас скорочуючи надлишкові запаси до 50%, що звільняє капітал і зменшує витрати на зберігання.

Платформа Streamline [3] забезпечує безшовну інтеграцію з різними ERP-системами та джерелами даних, що дозволяє швидко розпочати її використання. Автоматизація процесів скорочує час, необхідний для планування, завдяки чому підприємства можуть оперативно адаптувати свої стратегії до змін у ринкових умовах. Її функціональні можливості включають прогнозування попиту на основі накопичених даних і поточних трендів, планування запасів для оптимізації їх рівнів, автоматизацію управління замовленнями.

Процес прогнозування на підприємстві з використанням цифрових технологій представлено на рис. 1.

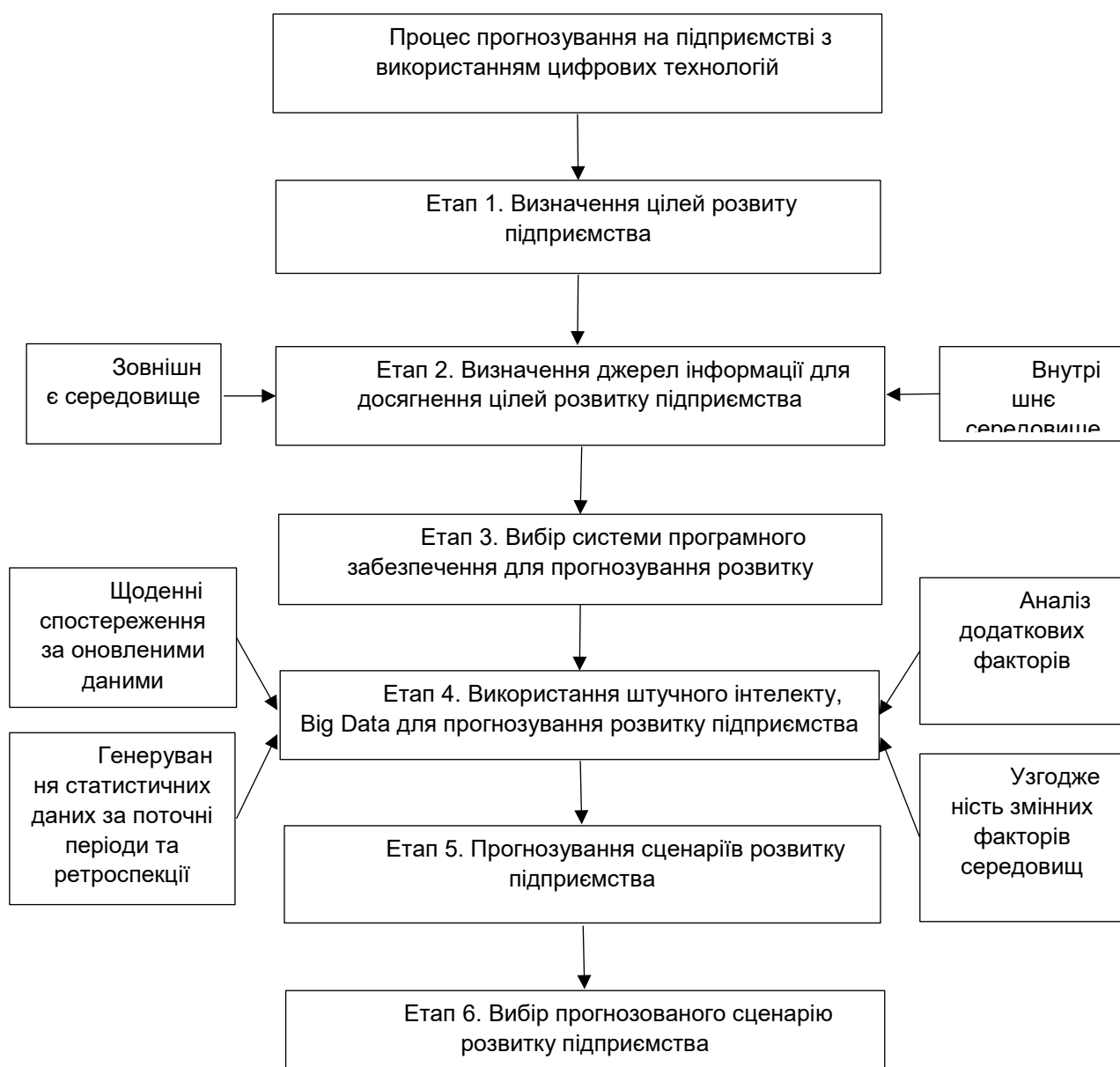


Рисунок 1. Процес прогнозування на підприємстві з використанням цифрових технологій представлено

Джерело: розроблено авторами

Сам процес прогнозування з використанням штучного інтелекту можна представити у шість етапів.

Перший етап передбачає визначення основних цілей розвитку підприємства. Це може бути нарощування прибутку, збільшення частки на ринку, впровадження сучасних технік та технологій на підприємстві. На цьому етапі також важливо визначити горизонти часу за які можливо досягти поставлених цілей розвитку.

На другому етапі потрібно визначитись з джерелами інформації про зовнішнє та внутрішнє середовища.

Третій етап – це вибір системи програмного забезпечення для прогнозування. Таке забезпечення повинно використовувати вдосконалені математичні алгоритми точного визначення прогнозованих показників для бізнес-операцій підприємства.

Четвертий етап передбачає використання штучного інтелекту та Big Data для прогнозування розвитку підприємства. За допомогою штучного інтелекту відбуваються щоденні спостереження за оновленими даними підприємства, генеруються статистичні дані за поточні періоди та періоди ретроспекції, аналізуються додаткові фактори, які також можуть вплинути на прогноз розвитку та відбувається узгодженість змінних факторів середовищ підприємства.

На п'ятому етапі відбувається розробка прогнозу майбутнього сценарію розвитку підприємства. Останній шостий етап передбачає вибір та затвердження одного із прогнозованих сценаріїв розвитку.

Однією з ключових переваг Streamline є використання алгоритмів машинного навчання, що дозволяють не лише прогнозувати майбутній попит, а й адаптувати моделі до змін у поведінці споживачів. Це робить платформу гнучким інструментом для бізнесу в умовах нестабільних ринкових тенденцій. Крім того, система підтримує функцію групового прогнозування та синхронізації замовлень, що дозволяє підприємствам раціональніше здійснювати закупівлі та ефективніше розподіляти ресурси. Програмна платформа Streamline має розвинені можливості для моделювання сценаріїв, що дає змогу компаніям оцінювати різні варіанти розвитку подій та приймати оптимальні стратегічні рішення. Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс спрощує роботу з платформою, знижуючи необхідність у тривалому навчанні персоналу.

Завдяки своїм можливостям і перевагам Streamline є ефективним цифровим інструментом для компаній, що прагнуть підвищити точність прогнозування, мінімізувати витрати на логістику та вдосконалити процеси управління запасами. Крім того, компанія пропонує безкоштовну версію платформи, що дозволяє користувачам ознайомитися з її можливостями перед переходом на розширені платні версії. [3]

Цифрові технології відіграють ключову роль у вдосконаленні бізнес-прогнозування, забезпечуючи підприємства точними аналітичними моделями та автоматизованими інструментами для прийняття ефективних рішень. Використання великих даних, штучного інтелекту, машинного навчання та хмарних платформ дозволяє суттєво підвищити якість прогнозів, мінімізувати ризики та швидко адаптуватися до змін ринку. Традиційні методи прогнозування, хоча й залишаються актуальними, мають низку обмежень, особливо в умовах нестабільності. Саме тому сучасні цифрові рішення, зокрема платформи на зразок Streamline, інтегруючись із системами ERP, автоматизують процеси аналізу та планування, що дозволяє бізнесу ефективніше управляти запасами та оптимізувати витрати.

Загалом, впровадження цифрових технологій у бізнес-прогнозування стає не лише конкурентною перевагою, а й необхідною умовою для стійкого розвитку компаній у динамічному економічному середовищі. Подальші дослідження у цій сфері можуть сприяти розробці нових алгоритмів і підходів, що забезпечать ще більш точні прогнози та гнучкість управлінських рішень.

Література

1. Кравченко М. О., Салабай В. О. Роль цифрових трансформацій бізнес-процесів підприємств. *Економічний вісник НТУУ «Київський політехнічний інститут»*. Київ, № 26 (2023). С. 148-153. URL : <https://ev.fmm.kpi.ua/article/view/286988/280934> (DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.26.2023.286988>)
2. Жижила Б.В. Удосконалення системи управління запасами на торговельних підприємствах. *Ефективна економіка*. 2017. No 2. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5453> (дата звернення: 14.02.2025)
3. 7 найкращих програм для прогнозування попиту на 2025 рік +1 безкоштовно. GMDH. URL: https://gmdhsoftware.com/ua/demand-forecasting-software/?gad_source=1 (дата звернення 16.03.2025)

DIGITALIZATION AS A FACTOR OF DEVELOPMENT IN THE ERA OF GLOBAL CHALLENGES

Oksana Okhrimenko
Doctor of Economic Sciences, Professor
International Economics Department,
National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv, Ukraine
gotogoth@gmail.com

Zhang Hengrui,
Student
National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" Kyiv, Ukraine

If the previous period of development was based exclusively on natural resources, requiring coal mines and oil deposits, then modern development is primarily associated with innovations, digitalization, virtual assets, etc. If we ignore the latest trends and do not change, then the business will face a choice: go bankrupt immediately or prolong the agony for several months. In the era of global digitalization and technological innovations, forward-thinking and the possibility of flexible transformation remain a particularly important resource. Mobile Internet allows thousands of kilometres and collaborate at a distance, digital assessment of consumer demand allows you to form a powerful analytical base for understanding market trends and timely transform the business accordingly.

Despite the dramatic change in technology, a number of challenges, economic, environmental and political orientations are creating serious obstacles to social development and the growth of national economies. According to Euromonitor International, the eurozone economy has been growing slowly since 2023, when it was hit hard by high energy prices and inflation, but in 2025 there are hopes for some revival in anticipation of falling interest rates. The main reason for the slow recovery is the economic downturn in Germany, Europe's largest economy, which had almost zero growth in 2024 due to a decline in investment and exports. Asian countries such as Japan faced low growth rates in 2024, but the economic outlook is expected to improve in 2025 with real GDP growth of 1.2%. (Diagram 1) An increase in basic wages, softening inflation expectations and recently introduced tax cuts are expected. to support consumer purchasing power and increase consumer confidence [1].

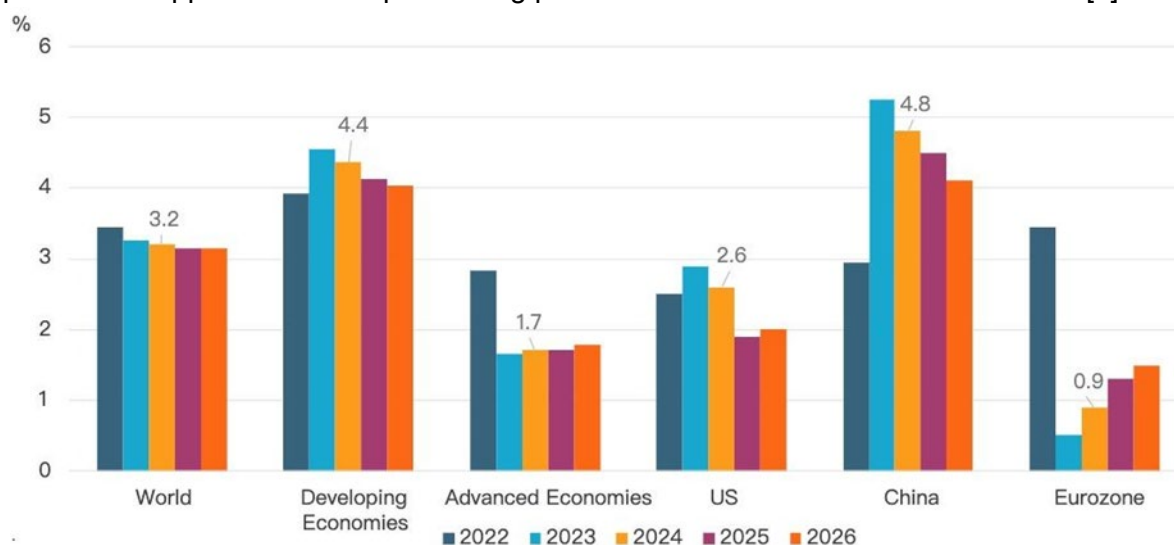


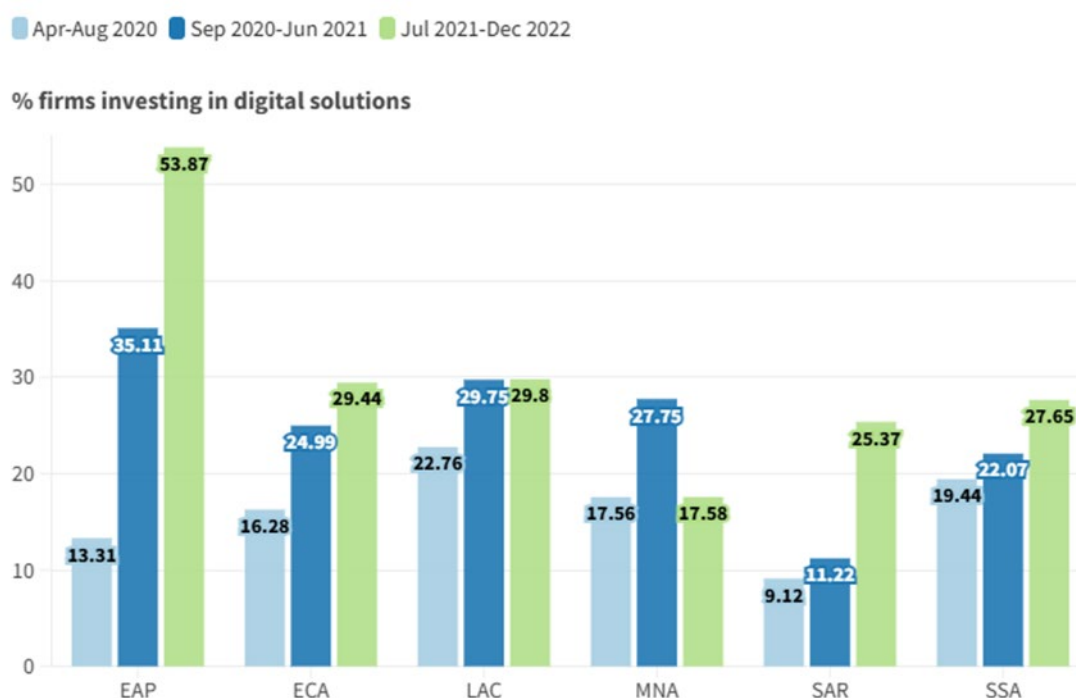
Diagram 1. Global Real GDP Growth Baseline Forecast
Source: Euromonitor International

Amidst global economic instability, traditional economic models are facing a number of challenges, such as declining market demand and increasing trade barriers. The relationship between digitalization and

development in the era of global challenges is that digitalization has brought many opportunities and revitalized economic development.

High-income companies are actively taking advantage of all the available benefits of digital solutions, using them to optimize processes and increase efficiency. At the same time, companies in high- and middle-income countries cannot afford to use a computer and the Internet in 2022.

From April 2020 to December 2022, the percentage of micro companies (zero to four employees) that invested in digital solutions doubled from 10% to 20%, but for large companies (more than 100 employees) it tripled from 20% to 60% (Diagram 2). East Asia was the leader among developing regions, with the share of companies investing in digital solutions quadrupling from 13% to 54%. [1]



Source: World Bank Business Pulse Survey

Diagram 2. Share of firms investing in digital solutions

Notes: East Asia and Pacific (EAP), Europe and Central Asia (ECA), Latin America and Caribbean (LAC), Middle East and North Africa (MNA), South Asia (SAR), Sub-Saharan Africa (SSA).

In 2020, COVID-19 caused catastrophic damage to national economies. But it was during the pandemic that digitalization broke the spatial limitations of traditional businesses, giving impetus to the development of e-commerce and expanding market space. E-commerce platforms can provide database generation and analysis to understand consumer preferences and needs, optimize product design and marketing strategies, achieve economic growth and increase competitiveness. Looking ahead to 2030, the digital landscape is expected to create high-paying jobs that transcend geographical boundaries, improving prospects for workers, especially those living in economically disadvantaged regions [2].

For businesses, especially small and medium-sized enterprises (SMEs), the digital economy is an innovative financial and service model. By integrating data and supply chain information, digital platforms are created that are specifically designed for SMEs, easing their financial burden and ensuring the stability of economic and financial systems. This innovative approach not only supports SMEs, but also contributes to the overall sustainability of the market [3].

Digital financial institutions are using big data and artificial intelligence to improve risk assessment and management, which significantly increases the security of financial transactions. These technologies provide a higher level of accuracy in risk assessment, ensuring that financial transactions are not only safe but also efficient.

In the field of industrial production, digitization supports the widespread use of automation and intelligent technologies. For example, in the automotive industry, digital control systems allow for precise control of production lines, resulting in standardized, high-quality products. This reduces waste and labor costs, increases safety, and optimizes the production process, demonstrating the significant benefits of digital integration.

Digitization also eliminates traditional information gaps and regional restrictions. In global trade, digital commerce platforms allow companies to showcase their products and facilitate direct collaboration, reducing transaction costs. Platforms such as Alibaba International Station connect global suppliers and buyers, enabling real-time communication between multinational teams and contributing to the development of the global economy.

Experts estimate that about 73 million workers are currently working in potentially digital jobs, out of a total workforce of 820 million worldwide. By 2030, this number will increase by 15 million. Accounting, legal and finance professionals currently account for just under 43% of these vacancies, while customer service representatives, marketing, advertising and communications specialists, and IT specialists account for about 10% of the total [4]. Working-age population growth: The working age population is expected to increase by approximately 6.4% from 2024 to 2030, based on UN projections.

Despite the clear successes of digitalization, challenges remain. Future efforts should focus on deepening digital capabilities across sectors, while ensuring that all regions benefit from digitalization. This is particularly important in the context of globalization, where promoting economic development and improving the convenience and security of financial transactions are key drivers of future progress.

List of sources used:

1. WBG Global Digitalization in 10 Charts <https://www.worldbank.org/en/news/immersive-story/2024/03/05/global-digitalization-in-10-charts>
2. Wenchao Ji, Jianing Zhang The Impact of COVID-19 on the E-commerce Companies in China. Review of Integrative Business and Economics Research, Vol. 11, Issue 1. P. 155-165. https://buscompress.com/uploads/3/4/9/8/34980536/riber_11-1_04_t22-103_155-165.pdf
3. Burlacu S., Ciobanu G., Troaca V. A., Gombos C. C. The Digital Finance – opportunity of development in the new economy Proceedings of the 15th International Conference on Business Excellence. Bucharest University of Economic Studies, Romania. March 18-19, 2021. P. 392-405 DOI:10.2478/picbe-2021-0036, pp. 392-405,
4. World Economic Forum. The Rise of Global Digital Jobs. White Paper, January 2024. https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Rise_of_Global_Digital_Jobs_2024.pdf

РОЛЬ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНДУСТРІЇ 4.0

Овчаренко В. О., студент
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Vlad2003Ovcharenko@gmail.com
Грінко І. М., к.е.н., доцент,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
grinko.irina.kpi@gmail.com

У сучасних умовах цифрової трансформації економіки розвиток Індустрії 4.0 стає ключовим фактором конкурентоспроможності національних економік. Україна, прагнучи інтегруватися у світові виробничі та технологічні ланцюги, має створити сприятливі умови для інноваційного розвитку. Одним із визначальних чинників успішного впровадження технологій Індустрії 4.0 є ефективне функціонування національної інноваційної системи (НІС), яка забезпечує взаємодію держави, бізнесу, науково-дослідних установ та освітніх закладів. Національні інноваційні системи - це національно відмінні комплекси взаємопов'язаних установ та організацій, які структурують розробку, розповсюдження та використання нових технологій та продуктів. Для більш детального розуміння цієї системи, варто розібрати основні напрями та суб'єкти діяльності представлені на рис. 1.



Рис. 1. Напрями та суб'єкти діяльності національної інноваційної системи

Незважаючи на значний науковий потенціал, інноваційна екосистема України стикається з низкою викликів, серед яких недостатній рівень фінансування наукових досліджень, обмежений доступ до венчурного капіталу, недостатня інтеграція науки та бізнесу, а також повільне впровадження сучасних технологій у промисловість. Тому, аналіз ролі НІС у розвитку інформаційних технологій (ІТ) Індустрії 4.0 є надзвичайно актуальним для формування ефективної стратегії інноваційного розвитку країни.

Суттєвий вплив на розвиток ІТ Індустрії 4.0 становить державне регулювання. Воно формує політику та правову базу, що забезпечує умови для інноваційного розвитку. Через впровадження відповідних законодавчих ініціатив, таких як податкові стимули для технологічних стартапів, захист інтелектуальної власності та підтримка наукових досліджень, державні органи сприяють активному розвитку технологічного сектора. Головна суть державної координації полягає в продуктивній взаємодії між суб'єктами інноваційної екосистеми та ефективному використанні ресурсів.

У 2022 році був прийнятий новий правовий і податковий режим для ІТ сектору України. Цей проєкт отримав назву Дія.City. Його головною метою є створення сприятливих умов для розвитку технологічного бізнесу та залучення інвестицій. Резиденти отримують низку переваг, зокрема спеціальні податкові умови, такі як податок на доходи фізичних осіб (ПДФО) за ставкою 5% та єдиний соціальний внесок (ЄСВ) у розмірі 22% від мінімальної зарплати. Крім того, компанії можуть укладати гіг-контракти як альтернативу співпраці через ФОП, а також отримують захист від неправомірних перевірок. З метою стимулювання інвестицій, прийнята ставка 0% на дивіденти, нараховані компанією резидентом [1]. Станом на початок 2024 року резидентами «Дія.City» стали понад 1 550 компаній, серед яких такі великі гравці, як GlobalLogic, Ajax Systems, Grammarly, Rakuten Viber та численні Defense Tech-компанії, що працюють у сфері виробництва дронів та радіоелектронної боротьби [2].

Основою розвитку ІТ Індустрії 4.0 є науково-дослідницька діяльність. Вона є генератором знань та нових розробок, необхідних для трансформації промисловості. Дослідницькі установи розробляють передові рішення у сфері робототехніки, штучного інтелекту, Інтернету речей та програмного забезпечення, що дозволяє підприємствам впроваджувати інформаційні технології у свої виробничі процеси та виводити їх на міжнародний ринок.

Роль освіти та навчання в контексті Індустрії 4.0 є надзвичайно важливою, оскільки вони відіграють важливу роль у формуванні робочої сили, яка вміє використовувати ІТ технології. Сучасні навчальні програми з акцентом на цифрові компетенції, інженерію та аналіз даних готують фахівців, які відповідають вимогам майбутнього ринку праці. Крім того, постійна перепідготовка та професійний розвиток працівників забезпечують їхню адаптацію до швидких технологічних змін.

Гарним прикладом освітньої діяльності є проєкт «IT Generation», який був запущений у 2022 році. Розробкою цього проєкту займалися Міністерство цифрової трансформації України, Binance і Lviv IT Cluster. Завдяки ньому українці могли опанувати ІТ-спеціальності — Blockchain Development, FrontEnd, QA, JavaScript, Python, Java — безплатно. Також до навчальних курсів додали й нетехнічні програми: Project/Product Management, UX/UI design, Digital Marketing, Business Analysis, HR [2]. Прийом заявок від шкіл розпочався в липні, а від студентів — у серпні 2022 року. У проєкті взяли участь 2200 українців, з них 1877 успішно завершили навчання [2].

Інноваційна інфраструктура та підтримка підприємництва є ключовими у розвитку ІТ Індустрії 4.0, оскільки сприяють появі стартапів та залученню інвестицій у високотехнологічні проєкти. Технопарки, бізнес-інкубатори та венчурні фонди сприяють появі нових підприємств, які розробляють та впроваджують передові цифрові рішення. Спеціалізовані дослідницькі та консультаційні центри допомагають компаніям здобувати необхідні знання для оптимізації виробничих процесів та розширення діяльності.

У 2024-му Мінцифри з Lviv IT Cluster за підтримки USAID запустили платформу для українських ІТ-компаній CodeUA.com, яка має допомагати знаходити клієнтів по всьому світу. Для іноземних клієнтів українських компаній на платформі доступні різні інструменти, як аналітика чи ШІ-помічник. Також можна скористатися юридичною підтримкою та цілодобовим консьерж-сервісом [2]. Ця ініціатива створена з метою побудувати та капіталізувати бренд українського

технологічного бізнесу в світі. Вона має допомогти підвищити конкурентноспроможність бізнесу в період глобальної рецесії та повномасштабної війни, наслідком яких є підіння кількості замовлень і обсягів експорту [2]. Одним з найбільших викликів є питання фінансування інноваційної діяльності. Щоб зрозуміти поточний стан, варто розглянути частку ВВП, яка виділяється на дослідження і розробки (рис. 2).

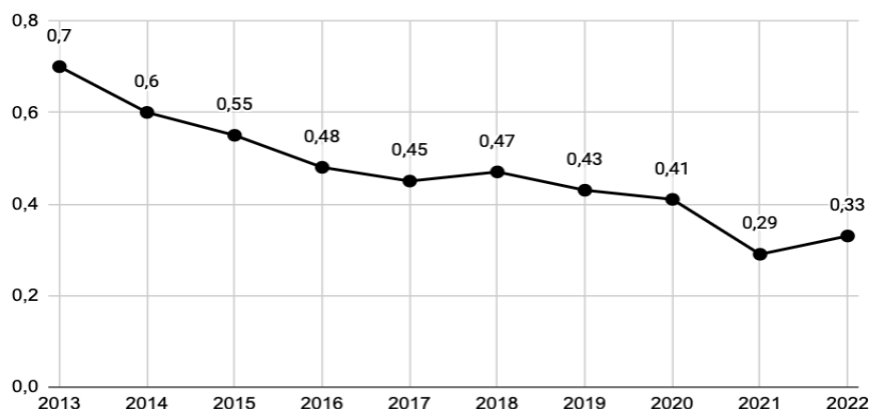


Рис. 2. Частка ВВП спрямована на інноваційну діяльність [3, с. 24]

На рисунку чітко простежується зменшення наукоємності ВВП. У 2013 році вона складала 0,7%, а у 2022 році – 0,33%. Це є критичним рівнем, оскільки за таких значень наука України не виконує економічну функцію. При менше 0,9%, вона може виконувати лише пізнавальну та соціокультурну функції. Для прикладу, частка ВВП спрямована на дослідження і розробку в країнах ЄС у 2021 році складала 2,6%. Вітчизняна наукоємність ВВП майже усемеро менша середнього значення цього показника за країнами ЄС, що в свою чергу, робить Україну некокурентноспроможною в сфері наукових досліджень [3, с. 24].

У світлі основних викликів та можливостей, що постають перед національною інноваційною системою України в парадигмі розвитку інформаційних технологій Індустрії 4.0, необхідно зосередити зусилля на конкретних стратегічних сферах. По-перше, необхідно збільшити фінансування досліджень і розробок через державні ініціативи, стимулювання приватних інвестицій та розвиток венчурного капіталу. Надходження ПІІ може суттєво стимулювати розвиток і впровадження підприємствами технологій Індустрії 4.0. По-друге, слід забезпечити ефективну інтеграцію науки, бізнесу та держави через механізми технологічних кластерів, бізнес-інкубаторів та державно-приватного партнерства. По-третє, важливо вдосконалити систему освіти, адаптувавши її до потреб цифрової економіки та підготувавши фахівців зі знаннями сучасних технологій. Нарешті, вкрай необхідним є розширення інноваційної інфраструктури та посилення міжнародного співробітництва для залучення найкращих практик і технологій. Реалізація цих рекомендацій дозволить Україні створити конкурентоспроможну інноваційну екосистему, яка стане важливим каталізатором інформаційних технологій Індустрії 4.0 та загального економічного зростання.

Література:

1. Дія.City. URL: <https://city.diia.gov.ua> (дата звернення: 02.04.2025 р.).
2. Топ-компанії, обсяги експорту, стартапи та найбільш затребувані стеки. 2025. URL: https://18dccfa619686586.cdn.express/AIN_Дослідження_10_років_Українського_IT_2014_2024.pdf (дата звернення: 02.04.2025 р.).
3. Наукова та науково-технічна діяльність в Україні у 2022 році. Київ : Укр. ін-т науково-техн. експертизи та інформації, 2023. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/nauka/2023/07/25/Nauk-analit.dopov.Naukova.ta.nauk-tekh.n.diyaln.v.Ukr.2022-25.07.2023.pdf> (дата звернення: 02.04.2025 р.).

ІННОВАЦІЙНИЙ ТА ЕКСПОРТНИЙ ПОТЕНЦІАЛИ ІТ-СЕКТОРУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0

Огородник О. І., студент, ФММ,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
sasha.ogorodnik03@gmail.com
Грінько І. М., к.е.н., доцент
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
grinko.irina.kpi@gmail.com

У сучасних умовах глобальної цифровізації ІТ-сектор виступає не лише драйвером економічного зростання, а й одним із ключових елементів національної інноваційної системи, що визначає конкурентоспроможність країни на світовому ринку технологій. ІТ-сектор України вже створює значущий внесок у національну економіку, демонструючи стійкість попри останні виклики спричинені війною. За останнє десятиліття ця галузь стала ключовим експортером послуг України забезпечуючи значні валютні надходження для країни. Україна отримує нові можливості, зокрема в контексті зростаючого попиту на ІТ-послуги, пов'язані з розвитком Індустрії 4.0. Водночас, існують структурні виклики, які потребують детального аналізу та надання рекомендацій для їх подолання.

Розпочнемо з визначення Індустрії 4.0, яка являє собою сучасний етап промислової революції. Вона базується на впровадженні цифрових систем, штучного інтелекту, великих даних, хмарних обчислень, Інтернету речей та інших цифрових технологій, спрямованих на підвищення автоматизації виробничих і бізнес-процесів [1, с. 12-13]. Зміни викликані Індустрією 4.0 формують нові можливості для глобальної конкуренції, у яких ключову роль відіграють інноваційні системи та здатність компаній адаптувати свої економічні моделі до цифрових викликів.

У контексті взаємозв'язку інноваційного розвитку та експортного потенціалу варто відзначити, що наукові дослідження підтверджують пряму кореляцію між рівнем технологічних інновацій та здатністю національних економік інтегруватися у глобальні ланцюги доданої вартості. Згідно з теорією технологічних розривів країни з високим рівнем інноваційного розвитку здатні утримувати конкурентні переваги за рахунок технологічного лідерства, що підвищує їхню експортну спроможність у галузях з високою доданою вартістю. Водночас, модель інноваційного ланцюга наголошує на важливості взаємодії між фундаментальними дослідженнями, технологічними розробками та комерціалізацією інновацій для забезпечення стабільного експорту високотехнологічних товарів і послуг [2]. Тобто, інноваційний розвиток виступає одним із визначальних чинників підвищення експортного потенціалу. Для ІТ-сектору, це свідчить про те, що завдяки активному розвитку інноваційної складової, включаючи підвищення рівня інвестицій у науково-дослідні роботи (R&D), створенню цифрової інфраструктури та стимулюванню підприємницької активності можливе зростання експортного потенціалу технологічного сектору. Для України, як видно з даних табл. 1, спостерігається значне зростання експорту ІТ-послуг з 5,18 до 7,52 млрд дол США протягом 2020-2022 років, що супроводжувалося збільшенням кількості ІТ-фахівців з 67,1 до 99,5 тис. Це свідчить про те, що підвищення експортного потенціалу відбувалося переважно за рахунок екстенсивного фактору – зростання чисельності працівників галузі. Однак, після початку війни відбулося зменшення кількості фахівців, що негативно вплинуло на обсяг експорту наступних років. При цьому якісні показники інноваційності знаходяться на низькому рівні та демонструють негативну динаміку. Так, індекс інноваційності знизився з 36,3 у 2020 році до 29,5 у 2024 році, а частка витрат на R&D скоротилася з 4,7% до 3,3%.

Ця динаміка свідчить про недостатню роль інновацій, які б могли підтримати обсяги експорту підчас кадрового дефіциту завдяки підвищенню конкурентоспроможності українського ІТ-сектору у довгостроковій перспективі.

Таблиця 1

Динаміка експорту ІТ-послуг України та ключових інноваційних показників за 2020–24 рр.

Показник	Рік				
	2020	2021	2022	2023	2024
Експорт ІТ-послуг, млн. дол. США	5 181	7 107	7 521	6 884	6 610
Індекс інновацій (0-100)	36,3	36,6	31	32,82	29,5
Частка витрат на R&D, %	4,3	4,7	4,0	3,8	3,3
Кількість ІТ-спеціалістів, тис.	67,1	76,3	99,5	92,5	81,8

*) складено на основі [3-4]

Більшість ІТ-підприємств України обирають аутсорсингову модель бізнесу. Водночас, попри загальне зростання галузі, її структура демонструє недостатній перехід до інших моделей із вищою доданою вартістю, що є критичним в умовах Індустрії 4.0, яка вимагає розробку та інтеграцію передових технологій, автоматизації та цифрових інновацій. Так, рис. 1 відображає незначне скорочення частки аутсорсингу в експорті ІТ-послуг за останні роки до 47% (3,1 млрд дол США). Проте сегмент власних продуктів досить нестабільний та має недостатньо високу частку, що свідчить про те, що українські ІТ-компанії ще не повною мірою інтегрують у свої бізнес-моделі новітні технології, які формують сучасні світові тренди цифрової економіки.

Однак, існують позитивні тенденції, а саме поступове зростання після 2022 року змішаних продуктів, що поєднують аутсорсинг та розробку власних рішень, що відображає намагання компаній адаптуватися до вимог Індустрії 4.0.

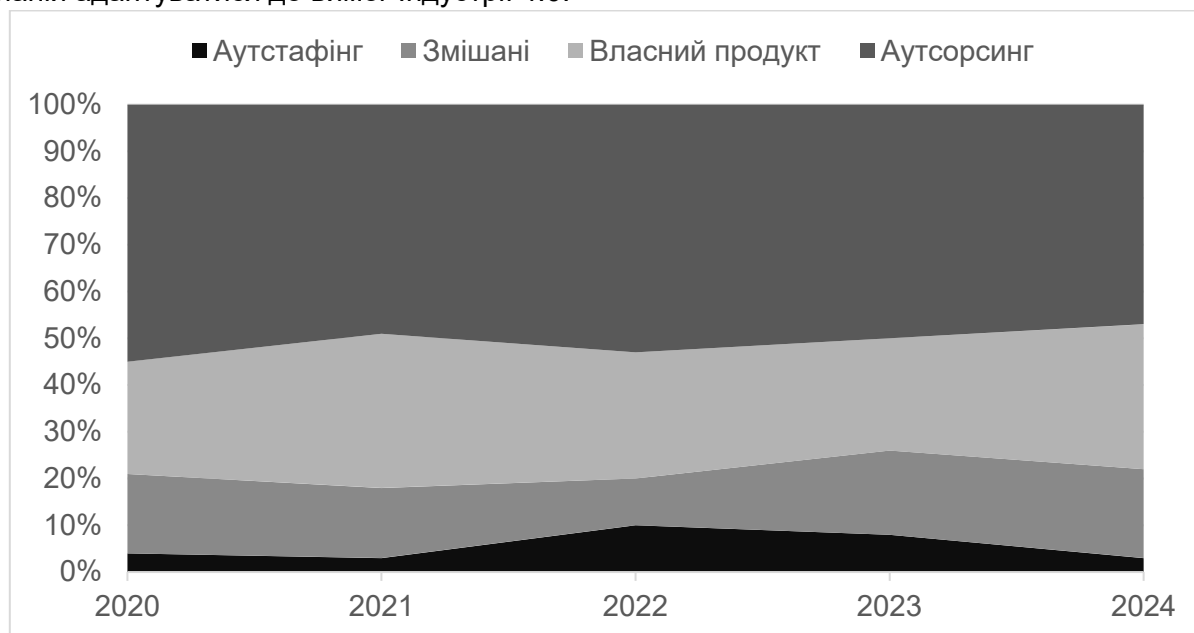


Рис. 1. Структура ІТ-експорту за видами послуг за 2020-24 рр.

*) складено на основі [3]

Отже, хоча ІТ-сектор України демонструє позитивні кількісні тенденції, якісний потенціал залишається нереалізованим у повному обсязі. Така ситуація призводить до високої залежності від людського ресурсу, а необхідність збереження конкурентних позицій на міжнародному ринку обмежує можливості компаній для підвищення рівня оплати праці. Таким чином, у довгостроковій перспективі це створює умови для відтоку кваліфікованих кадрів, які будуть шукати кращих умов, що, своєю чергою, зменшуватиме експортний потенціал ІТ-сектору. Щоб запобігти такому розвитку подій, існуюча модель розвитку потребує перегляду – необхідне стимулювання розробки власних продуктів та інноваційних рішень.

Звичайно, підвищення інноваційного потенціалу ІТ-сфери України вимагає змін як на корпоративному, так і на державному рівнях. Це необхідний етап трансформації, оскільки в умовах Індустрії 4.0 цифрові технології відіграють ключову роль у забезпеченні економічного зростання, а отже, критично важливо створювати умови для підвищення конкурентоспроможності українського ІТ-сектору.

На рівні компаній необхідно поступово зменшувати залежність від традиційного аутсорсингу та аутстафіngu, які, хоча й забезпечують стабільний приплив іноземних контрактів, обмежують можливості для довгострокового розвитку інноваційної екосистеми. Оптимальним рішенням є перехід до моделі змішаного формату, оскільки дозволить у подальшому поступово збільшити обсяги розробки власного продукту при цьому зменшивши розміри необхідних для цього ресурсів. Самі ж ресурси мають бути перерозподілені, задля створення та посилення внутрішніх R&D-департаментів, а також активного залучення венчурного капіталу для фінансування перспективних стартапів.

Додатковим напрямом є розробка технологій Індустрії 4.0, особливо для сегменту малого та середнього бізнесу, який наразі має обмежений доступ до таких рішень через їхню високу вартість. Це створює можливість для українських ІТ-компаній розробляти більш доступні та оптимізовані технологічні рішення, що сприятиме розвитку потенціалу на внутрішньому і зовнішньому ринках.

На державному рівні вже існують певні механізми підтримки інноваційності, зокрема спеціальні податкові режими для ІТ-компаній та сприяння розвитку індустріальних парків (зокрема, ініціатива «Дія.City»). Однак основною проблемою цих програм є відсутність стратегій, спрямованих на стимулювання розробки власних високотехнологічних рішень. Поточні податкові пільги здебільшого сприяють збереженню аутсорсингової моделі, не створюючи достатніх стимулів для інвестицій у R&D. Вирішенням цієї проблеми може бути запровадження спеціальних грантових програм для підприємств, що розробляють високотехнологічні рішення, розширення державного фінансування для науково-дослідницьких ІТ-проектів та посилення співпраці між університетами та приватним сектором, завдяки створенню спеціальних майданчиків. Додатковим потенційним стимулом для підвищення інноваційності є інтеграція при співробітництві державного та приватного секторів українських компаній у технологічні кластери та платформи інновацій, що спростить обмін досвідом та залучення капіталу.

Впровадження запропонованих заходів сприятиме розвитку інноваційності в ІТ-секторі України, що, у свою чергу, підвищить його конкурентоспроможність на міжнародному ринку. Стимулювання розробки власних технологій в подальшому не лише зміцнить експортний потенціал ІТ-послуг, а й дозволить інтегруватися в глобальні інноваційні ланцюжки, забезпечивши стійке зростання ІТ-сектору в довгостроковій перспективі.

Література:

1. Карінцева О. І., Тарасенко С. В., Розгон Ю. В. Інноваційний вектор реструктуризації міжнародного бізнесу у світлі Індустрії 4.0. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2024. №56. С. 15-25. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/96456> (дата звернення: 01.04.2025 р.).
2. Khan. A. The Emergence of the Fourth Industrial Revolution and its Impact on International Trade. *Journal of Social Sciences and Humanities*. 2024. №11. Р. 13. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4650106 (дата звернення: 01.04.2025 р.).
3. Digital Tiger: the Market Power of Ukrainian IT. *IT Ukraine Association*. 2024. URL: <https://itukraine.org.ua/files/DigitalTiger2024.pdf> (дата звернення: 02.04.2025 р.).
4. Global Innovation Index Statistics. *World Intellectual Property Organization*. 2024. URL: <https://www.wipo.int/gii-ranking/en> (дата звернення: 02.04.2025 р.).

ІНДУСТРІЯ 4.0 ТА ЇЇ ВПЛИВ НА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ УКРАЇНСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Отрода С. С., студентка ФММ Національний технічний університет України
«Київський політичний інститут імені Ігоря Сікорського»
otroda.sofia23@gmail.com

Петренко К. В., кандидат економічних наук, доцент кафедри міжнародної економіки
Національний технічний університет України
«Київський політичний інститут імені Ігоря Сікорського»

Індустрія 4.0 представляє собою четверту промислову революцію, яка базується на використанні цифрових технологій, таких як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (ШІ), кіберфізичні системи (CPS), робототехніка, хмарні обчислення, 3D-друк та великі дані. Ці інновації дозволяють досягти високого рівня автоматизації виробничих процесів, зменшити витрати та підвищити ефективність. Для України ця концепція є як викликом, так і можливістю, адже її впровадження сприяє модернізації промисловості та зміцненню конкурентоспроможності в умовах глобалізації. Індекс мережевої готовності (Networked Readiness Index) є показником, що оцінює інноваційний і технологічний потенціал країн світу, а також їхні можливості розвиватися у сфері високих технологій та цифрової економіки. Він включає три основні складові: інфраструктуру для інформаційно-комунікаційних технологій, яка забезпечує конкретну країну чи громаду; готовність основних учасників спільноти (індивідів, підприємств та урядів) до використання ІКТ; і, зрештою, рівень використання ІКТ. Лідерами рейтингу, станом на 2024 рік, є Сполучені Штати Америки (78,96 бали), Сінгапур (76,94 бали) та Фінляндія (75,76 бали). Україна посідає 43 місце з оцінкою 55,32 бали (табл. 1). Порівняно з 2021 роком, коли Україна займала 53 місце серед 133 країн, її позиція покращилася на 10 пунктів, але індекс мережевої готовності зменшився з 55,7 до 55,32, це свідчить про розвиток цифрової мережевої в порівнянні з іншими країнами. Такий прогрес є позитивним сигналом для інвесторів і демонструє, що країна рухається в напрямку зміцнення свого потенціалу у цифровій сфері [4].

Таблиця 1

Рейтинг країн світу за Індексом мережевої готовності (Networked Readiness Index), 2021 та 2024 роки

Країна	2021		2024	
	Оцінка	Рейтинг	Оцінка	Рейтинг
Сполучені Штати Америки	81,09	4	78,96	1
Сінгапур	80,01	7	76,94	2
Фінляндія	80,47	5	75,76	3
...				
Угорщина	62,14	37	55,33	42
Україна	55,7	53	55,32	43
Бразилія	55,86	52	55,2	44

* складено автором на основі [4]

В свою чергу, рівень автоматизації та готовність української промисловості до Індустрії 4.0 є критично низькими.

Основними проблемами впровадження цифровізації є:

- обмежені фінансові ресурси;
- низька зацікавленість інвесторів;
- відсутність державних програм підтримки;
- застаріле обладнання на більшості виробничих майданчиків.

Близько 70% підприємств України досі використовують технології третьої промислової революції або навіть більш застарілі рішення, що унеможливорює інтеграцію сучасних цифрових інструментів.

Цю ситуацію посилює недостатнє фінансування наукових досліджень і розробок. За останнє десятиліття витрати на R&D в Україні знизилися з 0,77% до 0,41% ВВП, що значно відстає від показників розвинених країн, де ці витрати складають приблизно 2% ВВП. Крім того, за останні

роки частка високотехнологічного сектору у структурі доданої вартості скоротилася з 1,9% до 1,2%, що свідчить про значну деградацію інноваційного потенціалу української промисловості. На даний момент, впровадження Індустрії 4.0 на території України є неможливим [2].

Для подолання цих викликів та реформації української промисловості необхідно збільшити державну підтримку інновацій, створити програми фінансування стартапів і високотехнологічних проєктів, а також модернізувати обладнання підприємств. Після чого інтеграція сучасних технологій Індустрії 4.0, таких як кіберфізичні системи, Інтернет речей та штучний інтелект, дозволить підвищити продуктивність праці, гнучкість і швидкість виробництва, а також конкурентоспроможність підприємств.

Розбудова інфраструктури та впровадження цифрових трансформацій мають стати основними пріоритетами державної політики, оскільки лише так Україна зможе інтегруватися у глобальні ланцюжки створення вартості та реалізувати свій потенціал в сфері цифрових технологій.

Згідно з дослідженнями, глобальний економічний ефект від впровадження Індустрії 4.0 оцінюється у \$11 трлн на рік до 2025 року. Для України це означає можливість збільшення ВВП на 15-20% протягом 10 років за умови інтеграції цифрових технологій у ключові галузі економіки, такі як машинобудування, агропромисловий сектор, хімічна промисловість та енергетика.

Застосування Інтернету речей на підприємствах може скоротити виробничі витрати на 20%, оптимізувати енергоспоживання на 15% та підвищити продуктивність праці до 30% завдяки автоматизованому моніторингу та аналізу даних у реальному часі. Наприклад, інтеграція роботизованих систем у металургійному секторі здатна скоротити витрати на персонал до 25% і забезпечити безперервність виробничого процесу, що критично важливо для підприємств із високими ризиками аварійності.

Впровадження Індустрії 4.0 потребує значних змін у підходах до управління персоналом. За даними звіту Всесвітнього економічного форуму, близько 40% працівників у промисловості ризикують втратити свої робочі місця через автоматизацію, але водночас створюються нові професії у сфері обробки великих даних, програмування роботів, управління кіберфізичними системами та аналітики ШІ. У цьому контексті важливою стає державна політика з підготовки кадрів, що включає реформу освітніх програм та перекваліфікацію працівників.

Окремим викликом є цифрова грамотність: лише 35% українських працівників мають достатній рівень знань для роботи в умовах цифровізації, що значно нижче середньоевропейських показників (55-60%) [3].

Українські підприємства поступово починають інтегрувати елементи Індустрії 4.0. Наприклад, агрохолдинги вже використовують дрони для моніторингу полів, а виробничі підприємства впроваджують 3D-друк для створення запчастин.

Цифровізація в Україні поступово набирає обертів завдяки окремим інноваційним проєктам. Наприклад, такі компанії, як Kernel реалізують проєкт #DigitalAgriBusiness, спрямований на автоматизацію виробництва, а WOG створила мобільний додаток PRIDE, який дозволяє управляти авто без виходу з автомобіля.

Однак кількість таких проєктів поки обмежена. Впровадження Індустрії 4.0 в Україні стримується, для повномасштабної інтеграції цифрових рішень потрібна активна участь держави, бізнесу та освітніх установ.

Уряд України визначив ключові тренди цифровізації до 2030 року. Вони включають:

- впровадження штучного інтелекту та робототехніки в промислові процеси;
- розвиток розумних заводів, які можуть працювати автономно завдяки аналітиці, штучному інтелекту та роботизації;
- використання 3D-друку для виробництва деталей та об'єктів;
- інтеграція Інтернету речей (IoT) для підвищення ефективності логістики та управління активами;
- впровадження хмарних обчислень для доступу до ресурсів та додатків без утримання власної інфраструктури [1].

До 2030 року передбачається активне проникнення цифрових інновацій у всі сфери економіки. Україна має можливість значно покращити свої позиції в міжнародних рейтингах конкурентоспроможності та цифрової готовності за умов державної підтримки та інвестицій в ІТ-сектор. Це дозволить створити нові ринки збуту, покращити якість виробництва та підвищити продуктивність праці.

Для досягнення цих цілей необхідно розробити ефективні програми підтримки інновацій, модернізувати інфраструктуру підприємств, стимулювати професійне навчання працівників у сфері цифрових технологій і забезпечити захист інтелектуальної власності. Індустрія 4.0 є потужним інструментом для підвищення конкурентоспроможності України. Її впровадження дозволяє модернізувати промисловість, скоротити витрати, підвищити ефективність та якість продукції. Для досягнення цих цілей необхідно вирішити проблему фінансування, розвивати інфраструктуру, підтримувати підприємства та інвестувати в освіту. Лише комплексний підхід дозволить Україні зайняти гідне місце в глобальній економіці та забезпечити стаке економічне зростання.

Література:

1. Ноджак, Л., & Паращич, М. (2022). РОЗВИТОК 4.0 ІНДУСТРІЇ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ. Економіка та суспільство, (45). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-29>.
2. Косич М.В к.е.н доцент, Александрова О.Ю к.е.н доцент. ВПЛИВ ІНДУСТРІЇ 4.0 НА РІВЕНЬ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ КРАЇН СВІТУ. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. Т. 78-79 (2022). <https://doi.org/10.18664/btie.78-79.282385>.
3. The impact of Industry 4.0 on the digital transformation of manufacturing enterprises in Ukraine / Н. Kryshnal et al. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. 2023. No. 2. P. 149–153. URL: <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-2/149>.
4. Countries – Network Readiness Index. Network Readiness Index – Benchmarking the Future of the Network Economy. URL: <https://networkreadinessindex.org/countries/>.

МІЖНАРОДНЕ ПАРТНЕРСТВО ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ КРЕАТИВНОГО СЕКТОРУ

Палій О. І., студентка четвертого курсу, ФММ
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Петренко К. В., канд. економ. наук, доцент
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
petrenko.katarina@gmail.com

Багаторічна російсько-українська війна, зокрема її повномасштабна фаза з 2022 року, суттєво трансформувала підходи до міжнародного співробітництва. Для України, яка активно інтегрується у європейський економічний та культурний простір, особливої ваги набуває креативна економіка як драйвер м'якої сили, експорту і формування позитивного іміджу країни. Згідно з аналітичним звітом UNCTAD Creative Economy Outlook 2022, обсяг глобального ринку креативних товарів та послуг сягнув 2,2 трлн доларів США, а експорт креативної продукції за останні 20 років зріс утричі [1]. У цьому контексті міжнародне партнерство виступає ключовим ресурсом інтеграції українського креативного сектору до світових економічних процесів.

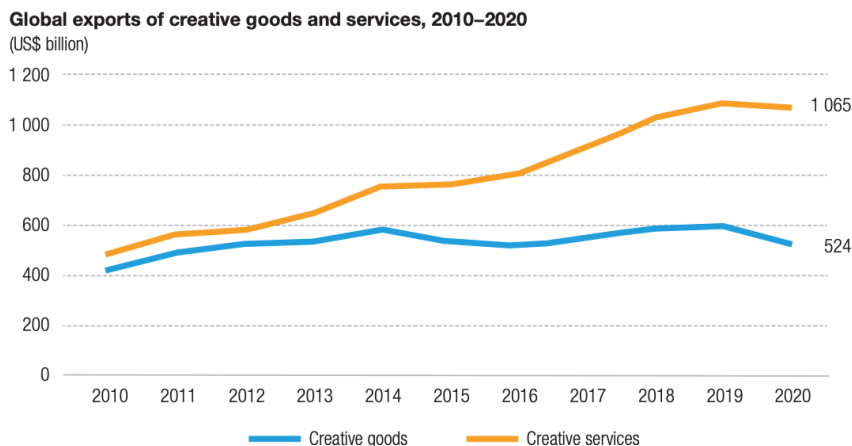


Рис. 1, Експорт креативної продукції за останні 20 років [1]

Однією з ключових умов посилення міжнародної конкурентоспроможності українського креативного сектору є активна участь у багаторівневих форматах партнерської взаємодії. На сьогодні найбільш поширеними механізмами міжнародної співпраці в цій сфері є грантові програми, інституційні проекти, мережі обміну та резиденцій, а також освітні платформи.

Грантові програми, такі як Creative Europe, EU4Culture та House of Europe, відкривають можливості для реалізації масштабних культурних ініціатив, спрямованих на міжнародну співпрацю, мобільність фахівців і розширення ринків збуту. Наприклад, лише у 2023 році, за офіційними даними European Education and Culture Executive Agency, українські організації отримали понад 7 млн євро фінансування в межах програми Creative Europe [2], що є безпрецедентним показником активності українського креативного сектору на європейській арені. Окрім грантових програм, важливу роль у розвитку креативного середовища відіграють інституційні проекти, які реалізуються під егідою таких міжнародних гравців, як Goethe-Institut, Institut Français та British Council. Завдяки цим ініціативам українські митці отримують доступ до програм підтримки, культурних обмінів та освітніх можливостей, що сприяє їх професійному розвитку та міжнародному визнанню.

Не менш важливими є мережі обміну та резиденцій, серед яких можна виокремити Trans Europe Halles, Tandem Ukraine та CEC ArtsLink. Ці платформи створюють середовище для міжкультурного діалогу, тимчасового проживання й творчої роботи за кордоном, що дозволяє українським фахівцям залучати нові ідеї, технології й підходи до роботи у сфері культури. Варто також згадати освітні програми, що реалізуються через платформу EUNIC та ініціативу Culture Bridges, які забезпечують стажування, професійне навчання та розвиток міжуніверситетських зв'язків. Участь у подібних програмах підвищує кваліфікацію спеціалістів, особливо у сфері культурного менеджменту, що залишається критично важливим напрямом для української креативної економіки.

Практичні результати міжнародної співпраці яскраво демонструють окремі кейси. Так, бренд Gunia Project, який поєднує сучасний дизайн із традиційним українським ремеслом, завдяки участі у низці європейських виставок (зокрема в Мілані, Парижі та Копенгагені), а також підтримці з боку Ukrainian Fashion Week і Ukrainian Institute, зміг значно розширити ринки збуту і отримати увагу з боку міжнародної преси, зокрема Vogue Italia [6]. Іншим прикладом є діяльність Довженко-Центру, який у партнерстві з польською студією Fixafilm реалізував проєкт цифрової реставрації фільму «Земля» Олександра Довженка. Відновлений фільм було представлено на міжнародному фестивалі Il Cinema Ritrovato у Болоньї, що підтверджує можливість культурної спадщини України бути впізнаваною у світовому контексті [5].

У 2023 році значний внесок у розвиток партнерських ініціатив зробила програма Culture Helps, яку реалізували Goethe-Institut та House of Europe. У межах програми було підтримано 57 культурних проєктів, спрямованих на інтеграцію внутрішньо переміщених осіб через культуру, із загальним бюджетом у 1,4 млн євро [3]. Окремо варто відзначити діяльність Docudays UA, який у партнерстві з International Documentary Film Festival Amsterdam (IDFA) організував серію спільних освітніх та індустріальних заходів, що дозволили українським документалістам адаптувати свій контент до вимог міжнародного кіноринку [7].

Згідно зі звітом USAID Competitive Economy Program, понад 62% українських креативних компаній, які брали участь у міжнародних партнерствах у 2022–2023 роках, змогли зберегти або навіть розширити свою діяльність попри складні воєнні умови. Участь у таких ініціативах сприяла вдосконаленню управлінських стратегій, виходу на нові ринки, а також залученню інвестицій [4]. Втім, попри безперечні досягнення, галузь стикається з рядом викликів. Серед них — фінансова нерівність, оскільки малі креативні бізнеси часто не мають змоги забезпечити співфінансування у межах міжнародних грантів. Кадровий дефіцит також залишається проблемою: нестача кваліфікованих культурних менеджерів зі знанням англійської мови, міжнародного права та фінансів суттєво ускладнює міжнародну комунікацію. Важливим бар'єром є й цифровий розрив, що виявляється в недостатній кількості платформ, адаптованих до глобального контент-дистрибуційного середовища, а також у слабкій технічній оснащеності деяких гравців ринку. До цього додається інституційна слабкість, тобто відсутність структурованої політики підтримки міжнародної активності з боку держави, нестача системної взаємодії між урядовими органами, галузевими асоціаціями та самими креативними підприємцями.

Усі ці фактори вимагають комплексної державної та міжсекторальної відповіді, заснованої на даних, співпраці з міжнародними організаціями та впровадженні успішних моделей, апробованих в інших країнах.

Література:

1. UNCTAD. Creative Economy Outlook 2022. <https://unctad.org/publication/creative-economy-outlook-2022>
2. EACEA. Creative Europe project statistics, 2023. <https://eacea.ec.europa.eu>
3. House of Europe. Culture Helps Programme Report 2023. <https://houseofeurope.org.ua>
4. USAID Competitive Economy Program. Sectoral Analysis Report: Creative Industries in Ukraine, 2023. <https://cepukraine.org>
5. Dovzhenko Centre. International Cooperation Projects, 2023. <https://dovzhenkocentre.org>
6. Vogue Italia. Ukrainian Designers to Watch in 2023. <https://www.vogue.it>
7. IDFA & Docudays UA. Annual Partnership Report 2023. <https://docudays.ua>

АДАПТАЦІЯ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ ДО ВИМОГ ІНДУСТРІЇ 4.0.

Вікторія Петюшенко,
здобувачка вищої освіти першого (бакалаврського ступеня), група УС-41
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Київ, Україна
us41.fmm.petiushenkoviktoria@gmail.com
Сергій Войтко,
доктор економ. наук, професор,
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Київ, Україна
s.voytko@kpi.ua

Сучасна економіка формується під впливом Індустрії 4.0, потребує кардинальних змін у системі освіти. Трансформація виробничих процесів, що базуються на інтеграції передових технологій, таких як штучний інтелект (ШІ), інтернет речей та кіберфізичні системи, та економічних моделей змінює не лише виробничі процеси, а й вимоги до кваліфікації працівників. Четверта промислова революція (4IR) містить у собі революційні технології, процеси та практики, при цьому характернішими є три такі більш розповсюджені технології: 1) штучний інтелект (AI); 2) машинне навчання (ML); 3) алгоритми. Впровадження цих технологій потребує оновлення освітніх систем, починаючи з управління від закладів вищої освіти до управління аудиторією, у тому числі це передбачає оцінювання результатів педагогіки, етики та професійного розвитку. Освітні програми мають адаптуватися до цих потреб, щоб забезпечити підготовку фахівців, які зможуть ефективно працювати в умовах цифрової економіки.

Індустрія 4.0 ставить перед системою освіти низку серйозних викликів. По-перше, це необхідність розвитку нових компетенцій. У сучасному світі спостерігається тенденція до витіснення Людини з рутинних процесів і підвищення значущості інтелектуальних здібностей, тому традиційні знання і навички вже недостатні для роботи в умовах автоматизованого виробництва та цифрових технологій. Людську працю намагатимуться замінити роботизованими системами скрізь, де це можливо, що, своєю чергою, призведе до часткового мінімізації впливу людського фактору у виробництві. Тенденція спровокує значну нерівність у заробітній платі. Найвищу винагороду отримуватимуть фахівці, які займаються розробкою та вдосконаленням роботів і програмного забезпечення, пов'язаних із хмарними технологіями чи ігровою індустрією. У інших сферах досягти аналогічного рівня доходів та умов праці буде значно складніше. Окрім цього, фахівці мають володіти не лише технічними знаннями, а й soft-навичками, такими як креативність, критичне мислення, комунікація та співпраця. Ці навички важко автоматизувати, що робить їх ключовими для успіху в нових умовах.

По-друге, динаміка технологічних змін потребує від освіти стати неперервним процесом, а не обмежуватися певним етапом життя. Це означає, що освітні програми мають бути спрямовані на підтримку навчання протягом усього життя (андрагогіка), включаючи такі форми, як онлайн-курси та інші інструменти дистанційної освіти.

По-третє, індивідуалізація навчання стає ключовим підходом. Кожен студент, як індивід, має унікальні потреби, здібності та темпи засвоєння знань, тому освітні програми мають враховувати цю особливість. Завдяки цифровим платформам і штучному інтелекту можна персоналізувати навчальний процес, адаптуючи його зміст і темп до потреб кожного здобувача освіти. Наприклад, ШІ може допомогти з аналізом даних про успішність студента, його помилки, швидкість засвоєння матеріалу та інші складові, щоб створювати індивідуальні навчальні плани. Також він може виконувати роль віртуального викладача, пропонуючи персоналізовані вправи, індивідуальний зворотній зв'язок і тести для закріплення матеріалу. Створення гнучких освітніх платформ із можливістю самостійного планування навчальної траєкторії, персоналізованої підтримки та адаптивного зворотного зв'язку стає невід'ємним елементом сучасної освіти.

Також слід зазначити про необхідність сучасного обладнання у закладах освіти. Низка українських університетів стикаються з обмеженнями щодо сучасного програмно-технічного забезпечення. Для повноцінного впровадження технологій Індустрії 4.0 необхідні інноваційні лабораторії, комп'ютерні класи з високопродуктивними комп'ютерами, системи віртуальної та доповненої реальності, що часто залишається недоступним через фінансові обмеження.

Українська освітня система також зазнала значних втрат через російську агресію. Станом на 24 січня 2023 року внаслідок обстрілів і бомбардувань пошкоджено 3151 заклад освіти, з них 440 - повністю зруйновано [1]. Водночас Міністерство освіти і науки України активно працює над цифровою трансформацією освіти. У квітні–жовтні 2023 року завдяки підтримці міжнародної неурядової організації “Finn Church Aid” (FCA) впроваджено «Проект FCA для підтримки реформи професійної (професійно-технічної) освіти в Україні». У результаті цього проекту оновлено контент і структуру онлайн-курсів і тренінгів, розроблених у межах програми «EU4Skills», що надає можливість всім охочим, зокрема керівникам закладів освіти, здобувачам освіти, педагогічним працівникам, пройти навчання за курсами, а також надає змогу усім охочим пройти перепідготовку або підвищити кваліфікацію [2]. Також впроваджуються нові підходи до навчання, орієнтовані на інтеграцію технологій Індустрії 4.0.

Одним з ключових підходів є інтеграція STEM-дисциплін (наука, технології, інженерія, математика). Університети організовують технічні конкурси, олімпіади та хакатони, що сприяють реалізації талановитої молоді та популяризації STEM-дисциплін. Такі дисципліни є основою для розуміння нових технологій, таких як кіберфізичні системи, штучний інтелект та інтернет речей. Освітні програми мають містити практичні завдання і проекти, які сприяють студентам застосовувати отримані знання у реальних умовах. Наприклад, у Київському політехнічному інституті імені Ігоря Сікорського (КПІ) було створено Центр Індустрії 4.0, який об'єднує зусилля п'яти факультетів для розробки та впровадження інноваційних освітніх програм [3]. Центр активно використовує віртуальні лабораторії та практичні завдання, що надає студентам можливість застосовувати отримані знання на практиці.

Реформи в освітній сфері України також потребують адаптації до нових викликів цифрової економіки. В умовах війни та економічних викликів це завдання стає ще більш важливим, адже людський капітал є основою для відбудови та розвитку країни.

Державна підтримка виступає ключовою складовою для адаптації системи освіти до потреб сучасної цифрової економіки. Держава, через виділення бюджетних коштів, може забезпечити необхідні інвестиції для модернізації освітніх установ. Фінансування надає можливість оновлювати обладнання, розробляти нові навчальні програми та проводити тренінги для викладачів.

Реалізація грантових програм для університетів сприяє залученню додаткових коштів для інноваційних проєктів. Це стимулює партнерство між державними установами та приватним сектором, забезпечує розвиток наукових досліджень і впровадження технологій Індустрії 4.0. Низький рівень інвестування у модернізацію освіти може призвести до застарілості навчальної інфраструктури, недостатньої підготовки педагогічного персоналу до сучасних технологій та, як результат, до відставання випускників від середнього освітнього рівня. Це обмежує можливості майбутніх фахівців, що негативно позначається на конкурентоспроможності країни.

Успішною практикою у сучасній освіті є тісне партнерство між освітніми закладами та компаніями, що працюють у сфері Індустрії 4.0. Таке партнерство відіграє значну роль у модернізації навчального процесу та створенні сприятливих умов для практичної підготовки студентів. Завдяки стажуванням та участі у реальних проєктах студенти отримують можливість адаптуватися до швидкозмінного ринку праці. Якщо компанії будуть ділитися інформацією про новітні досягнення, технологічні тренди та практики їхнього впровадження, це надасть можливість навчальним закладам розробляти свої методики та навчальні програми більш актуальними. Таке інтегроване використання навчальних складових сприятиме формуванню широкого спектру компетенцій, необхідних для роботи з інтелектуальними системами, з аналізом великих даних, з робототехніки та з іншими передовими технологіями.

Варто зазначити про важливість поширення досвіду від експертів і представників галузей за допомогою проведення різних лекцій та семінарів. Запрошення фахівців з провідних підприємств цифрової економіки сприяє ознайомленню студентів із сучасними технологічними трендами, кейсами успішної інтеграції інновацій та практичними рекомендаціями. Важливим є те, що експерти діляться досвідом, який допомагає студентам зрозуміти, як застосовувати теоретичні знання у реальних бізнес-сценаріях. За допомогою лекцій, майстер-класів і дискусій, проведених за участю представників підприємств галузі, студенти мають змогу поставити питання безпосередньо практикам для кращого засвоєння матеріалу. Також в епоху цифровізації доцільно максимально використовувати технології для проведення онлайн-зустрічей задля залучення експертів з різних куточків світу. Таким чином студенти зможуть дізнатися про міжнародний досвід і перейняти його на себе.

Порівнюючи практики адаптації освіти до умов Індустрії 4.0 в Україні з іншими країнами з розвиненими технологіями, можна навести декілька прикладів. Так, Німеччина активно інтегрує технології Індустрії 4.0 через дуальну систему освіти, яка поєднує теоретичне навчання з практичним досвідом на виробництві. Ця модель надає змогу студентам отримувати практичні навички, працюючи з передовими технологіями, такими як автоматизація та кіберфізичні системи. Німеччина також інвестує в інноваційні лабораторії та центри досліджень, що сприяє розвитку нових освітніх підходів. Південна Корея відома своїми STEM-школами, де учні з раннього віку займаються науковими дослідженнями та технічними проектами. Уряд активно підтримує інтеграцію штучного інтелекту та робототехніки в освітні програми. Корея також розвиває міжнародну співпрацю, що надає можливість їй застосовувати передові світові практики.

Важливою складовою є міжнародна співпраця. Українські університети активно взаємодіють із закордонними партнерами, зокрема у рамках проекту HEIn4.0, який спрямований на підвищення ролі вищих навчальних закладів у промисловій трансформації. Цей проект передбачає тісну співпрацю з промисловістю та інтеграцію новітніх технологій у навчальний процес [4]. Крім того, важливо розширювати участь у програмах академічної мобільності, такої як Erasmus+, які надають можливість студентам і викладачам здобувати досвід у провідних університетах Європи. Це сприяє не лише професійному зростанню, але й розширенню світогляду та культурного досвіду.

Також важливо більш активно брати участь у міжнародних наукових конференціях, семінарах і воркшопах. Це надає змогу обмінюватися досвідом, презентувати результати досліджень і встановлювати нові партнерські зв'язки.

Таким чином стосовно загального висновку зазначимо таке: Україна робить значні кроки у напрямку інтеграції Індустрії 4.0 в освіту, попри всі виклики, з якими стикається. Серед основних проблем: обмежений доступ до ресурсів; недостатня підготовка викладачів до роботи з цифровими інструментами; непослідовність реформ, що ускладнюють системний розвиток. Ці перешкоди залишаються ключовими для повноцінного впровадження сучасних технологій у навчальний процес. Покращення ситуації можливе шляхом збільшення обсягів фінансування для закупівлі сучасного обладнання, впровадження програми підвищення кваліфікації для викладачів, розроблення стратегії для адаптації освіти з урахуванням особливостей українського освітнього простору, а також впровадженню інноваційних технологій та міжнародної співпраці. Отже, зазначені складові, які стосуються адаптації саме освітніх програм, зокрема для студентів та для андрагогіки, особливо в умовах сьогодення Індустрії 4.0 стали тими ключовими рушіями розроблення нових, удосконалення існуючих, адаптації закордонних кращих практик.

Література:

1. Міністерство освіти і науки України: Огляд поточного стану освіти і науки (Лютий 2023) / Режим доступу: [Overview of the current state of education and science in Ukraine under russian aggression \(as of February 2023\).pdf - Google Drive](#)
2. Доповнення платформи дистанційного навчання «Професійна освіта онлайн» від Finn Church Aid | Міністерство освіти і науки України . Режим доступу : [Доповнення платформи дистанційного навчання «Професійна освіта онлайн» від Finn Church Aid | Міністерство освіти і науки України](#)
3. Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського. Відкриття Центру Індустрії 4.0 на базі КПІ ім. Ігоря Сікорського. kpi.ua. Режим доступу: <https://kpi.ua/taxonomy/term/3063>
4. Проект ЄС Еразмус+ HEIn4 Національне бюро програми Erasmus+ в Україні. Режим доступу: <https://erasmusplus.org.ua/project-news/znajomtes-proyekt-yes-erazmus-hein4-posylennya-rol-i-zvo-v-promyslovij-transformaciyi-v-konteksti-paradygmy-industry-4-0-v-gruziyi-ta-ukrayini-boosting-the-role-of-heis-in-the-in/>

МАТЕМАТИЧНА ОСНОВА КЛАСИФІКАЦІЇ KNN В ЕКОНОМІЦІ

Єгор Сенюк, студент ФММ

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна, Київ, Україна

Мельничук Вікторія Едуардівна, асистент

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна, Київ, Україна

yehor146@gmail.com

У повсякденному житті часто потрібно віднести об'єкт до певної категорії за його ознаками - це класифікація. Прикладом в економіці є сегментація ринку, тобто розподіл споживачів за інтересами, віком чи доходом для точнішого націлення реклами та послуг.

Постановка задачі. Дана вибірка з генеральної сукупності оформлена у вигляді таблиці, що містить геточок даних (записів) (див. табл. 1). Кожна точка даних складається з n значень f ознак F_i (feature) та мітки c класу C (class) до якого вона належить. На вхід поступає нова точка даних з певними значеннями ознак $(f_i)_{i=1}^n$, визначити найбільш ймовірну мітку.

Таблиця 1. Вибірka.

Вибірka					
№	F1	F2	...	F _n	C
1	f11	f21	...	fn1	c1
2	f12	f22	...	fn2	c2
...	...	...	...	...	...
re	f1re	f2re	...	fnre	cre

Векторизація. Для того щоб алгоритми штучного інтелекту могли працювати з даними різного типу уніфіковано (незважаючи на природу цих даних) необхідно розробити єдиний формат подання даних. Одним з таких форматів є вектор чисел. Кожна координата такого вектора містить відцифроване представлення значення відповідної ознаки. Процес представлення початкових даних у вигляді числового вектора - векторизація.

Дискримінантний аналіз. Розділ математики, який вивчає методи дискримінації (класифікації) об'єктів на основі їхніх ознак. Ціль дискримінантного аналізу: на основі ознак об'єктів провести їх дискримінацію, тобто віднести їх до одного з відомих класів. Робиться припущення, що об'єкти одного класу мають схожі ознаки [1].

Дискримінантна функція $g_c(x)$ - функція за допомогою якої на основі ознак оцінюють схожість об'єкта на об'єкти класу c . Об'єкту присвоюється мітка класу з найбільшою оцінкою дискримінантної функції (найбільшою схожістю), тобто:

$$y_x = \arg \max_x g_c(x) \quad (1)$$

Постає питання: яким чином можна чисельно оцінити схожість двох об'єктів? Відповідь - за допомогою задання метричного простору.

Метричний простір - пара (M, d) , де M - множина, $d: M \times M \rightarrow \mathbb{R}$ - функція відстані.

1. $d(x, y) = 0 \Leftrightarrow x = y$ (аксіома тотожності)
2. $d(x, y) \geq 0$ (аксіома невід'ємності)
3. $d(x, y) = d(y, x)$ (аксіома симетричності)
4. $d(x, y) + d(y, z) \geq d(x, z)$ (аксіома трикутника)

Аксіоми 1, 2, 3 інтуїтивно відповідають людському уявленню про відстань, аксіома 4 потребує додаткових пояснень. Вона постулює, що відстань є найкоротший шлях з усіх можливих. Візьмемо 3 точки: A, B , та C (елементи множини M). Розглянемо наступні 3 шляхи:

1. $d(A, C)$ (прямий шлях)
2. $d(A, B) + d(B, C)$ (частина 1 транзитного шляху через B)
3. $d(C, B) + d(B, A)$ (частина 2 транзитного шляху через B)

Очевидно, що існує 2 варіанти як дістатися від А до Б: прямий шлях та транзитний шлях. Людське уявлення про відстань каже нам, що найкоротший варіант - прямий. В той же час, якщо транзитна точка (В) лежить на прямому шляху, то прямий шлях по довжині дорівнює транзитному. Якщо ж транзитна точка не лежить на прямому шляху, то довжина транзитного шляху буде більшою за прямий. Саме це людське уявлення і описує 4-а аксіома.

Приклади поширених функцій відстані.

Евклідова відстань.

$$d(x,y)=||x-y||=(\sum_{i=1}^n(x_i-y_i)^2)^{1/2} \quad (2)$$

Косинус подібності.

$$d(x,y)=\cos(\angle(x,y))=xy/|x||y| \quad (3)$$

Нормалізація. На практиці часто доводиться мати справу з двома і більше ознаками. Ці ознаки можуть мати різні діапазони можливих значень. Це в свою чергу може призвести до проблеми, коли одна ознака має значно менший діапазон можливих значень ніж інша, і через це при підрахунку відстані ознака з меншим діапазоном майже не враховується, хоча вона може бути важливою ознакою для дискримінації. Для усунення цієї проблеми використовується нормалізація - приведення усіх ознак до одного діапазону можливих значень. Таким чином, кожна ознака враховується незалежно від свого діапазону можливих значень [2].

Приклади поширених нормалізацій.

Мінімаксна-нормалізація.

$$f'=f-\min[F]\max[F] - \min[F] \quad (4)$$

Z-нормалізація.

$$f'=(f-M[F])/[F] \quad (5)$$

KNN з незваженим голосуванням. На вхід подається вектор x . Обирається k найближчих до x векторів - сусідів. Вектору z присвоюється мітка класу більшості сусідів, тобто:

$$g_c(x)=x_c \text{ clc}(x) \quad (6)$$

$I_c(x)$ -індикаторна функція, $I_c(x)=1$ if $x=C$; $I_c(x)=0$ if $x \neq C$

Такий підхід має суттєвий недолік: він робить припущення, що всі сусіди мають однакову вагу голосу, незалежно від того наскільки близько вони розміщені до x . Проблему дозволяє вирішити введення вагової функції.

Вагова функція $w:AR^+$ - функція, яка використовується для того, щоб при сумі або інтегрованні зробити внесок елементів множини A в результат неоднаковим. Прикладом є обернена відстань.

Обернена відстань.

$$w(x,y)=1/d(x,y)+ \quad (7)$$

- мала додатня константа, що дозволяє уникнути ділення на 0 коли $d(x,y)=0$.

KNN із зваженим голосуванням. На вхід подається вектор x . Обирається k найближчих до x векторів - сусідів. Обраховується внесок кожного з сусідів. x присвоюється мітка сусідів одного класу, зробивших найбільший внесок.

$$g_c(x)=x_c \text{ clc}(x)w(x,x_c) \quad (8)$$

Висновок. Таким чином, представлено метод KNN як один із варіантів розв'язання задачі класифікації. Питання визначення оптимального значення параметра k залишилось відкритим.

Література:

1. GeeksforGeeks. K Nearest Neighbors (KNN) Algorithm [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.geeksforgeeks.org/ml-k-nearest-neighbors-algorithm/> (дата звернення: 28.02.2025).
2. Scikit-learn. Nearest Neighbors [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://scikit-learn.org/stable/modules/neighbors.html> (дата звернення: 28.02.2025).

РЕАЛІЗАЦІЯ ТРАНСФЕРТНОГО ЦІНОУТВОРЕННЯ ТНК В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Старостенко В.

студент четвертого курсу, ОПП «Міжнародна економіка»,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Черненко Н. О.

канд. економ. наук, доцент
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Транснаціональні компанії, ведучи діяльність у межах єдиної корпоративної структури, часто здійснюють операції між взаємопов'язаними суб'єктами, такими як материнська компанія та її дочірні підприємства або філії, розташовані в різних країнах. Такі господарські операції класифікуються як контрольовані, оскільки відбуваються між суб'єктами, що мають спільні економічні інтереси або перебувають під єдиним управлінням [1,2].

Мета – проаналізувати роль трансфертного ціноутворення у глобальній економіці та його вплив на податковий контроль. Дослідити застосування методу кuartилів для визначення ринкової відповідності контрольованих операцій. Визначити основні виклики у реалізації методу розподілу прибутку та обґрунтування внутрішньогрупових цін. Окреслити значення прозорості та ефективності податкового регулювання для запобігання зловживанням.

Контрольовані операції можуть суттєво впливати на оподатковуваний прибуток підприємств. Завдяки механізму внутрішнього ціноутворення на товари, послуги чи нематеріальні активи транснаціональні компанії можуть змінювати розподіл прибутку між юрисдикціями з різними податковими ставками. Проблема полягає в тому, що встановлення цін, які не відповідають ринковим умовам, створює загрози як для державних податкових систем, так і для конкурентного середовища на міжнародному рівні. Це може призводити до штучного заниження оподаткованого прибутку в країнах із високими податками та перенесення його в юрисдикції з пільговим оподаткуванням чи офшорні зони. Як наслідок, транснаціональні корпорації отримують значні переваги перед місцевими компаніями, що потенційно сприяє монополізації ринку.

Таблиця 1 - Дані про податкові втрати за регіонами станом на 2024 рік відповідно до інформації [3].

Регіон	Переміщен ий прибуток (вхідний), млн дол. США	Переміщен ий прибуток (вихідний), млн дол. США	Щорічні податкові втрати, млн дол. США	Щорічні податкові втрати (% ВВП)	Податкові втрати, завдані іншим, млн дол. США	Частка у глобальних податкових втратах (%)
Африка	29892,9	21571,1	5861	0,20%	7316,1	2,10%
Азія	437859,5	339670,7	83363,9	0,20%	107163	30,80%
Карибський регіон та о- ви Америки	214975,8	50889,3	820,2	0,40%	52613,8	15,10%
Європа	542521,8	637815,1	153754	0,60%	132778,3	38,20%
Латинська Америка	79492,8	119735,4	35885,6	0,70%	19455,3	5,60%
Північна Америка	115276,8	154541,5	41444,4	0,20%	28213,2	8,10%
Океанія	157	95952,1	26449,3	1,40%	38,4	0,00%

Найвищі щорічні податкові втрати, спричинені корпоративними зловживаннями, зафіксовані в Європі (153 754 млн дол. США), Азії (83 363,9 млн дол.) та Північній Америці (41 444,4 млн дол.). Ці показники свідчать про те, що без належного регулювання механізми трансфертного

ціноутворення можуть використовуватися для переміщення прибутку з юрисдикцій із високими податковими ставками до країн із пільговим оподаткуванням, що негативно впливає на національні бюджети. У сучасній глобальній економіці саме транснаціональні компанії мають найбільше можливостей для маніпуляцій цінами всередині корпоративних груп [4].

З метою запобігання неконтрольованому встановленню внутрішньогрупових цін податкові органи впроваджують правила трансфертного ціноутворення. Вони зобов'язують компанії дотримуватися принципу «втягнутої руки», який вимагає, щоб умови операцій між пов'язаними особами (ПО) відповідали ринковим умовам, що застосовуються між незалежними особами (НО). Для підтвердження відповідності цін цьому принципу компанії повинні надавати відповідну документацію. Оцінка відповідності здійснюється за допомогою таких методів (табл. 2):

Таблиця 2 - Методи оцінки [5].

Метод порівняльної неконтрольованої ціни	Ціна в угоді з ПО = ціна угоди з НО
Метод ціни перепродажу	Валова рентабельність в операції з ПО = валова рентабельність в операції з НО
Метод "Витрати плюс"	Валова рентабельність собівартості в операції з ПО = валова рентабельність собівартості в операції з НО
Метод чистого прибутку	Чиста рентабельність в операціях з ПО = чиста рентабельність зіставних НО
Метод розподілення прибутку	Економічно обґрунтований розподіл прибутку між ПО

Вибір методу здійснюється відповідно до принципу ієрархії застосування: якщо метод порівняльної неконтрольованої ціни не може бути використаний через нестачу інформації, тоді застосовується метод ціни перепродажу, і так далі. Найбільш пріоритетним є саме перший метод — порівняльної неконтрольованої ціни, який найчастіше використовується та є обов'язковим для контрольованих операцій із сировинними товарами. Для його реалізації застосовується механізм бенчмаркінгу. Спочатку формується вибірка компаній, які можуть бути потенційно зіставними за характером своєї діяльності. Далі визначається стратегія бенчмаркінгу, яка стане основою для остаточного формування вибірки. На цьому етапі встановлюються критерії відхилення компаній, період фінансової діяльності, що буде аналізуватися, а також визначаються незалежні компанії. Далі проводиться ручний аналіз компаній відповідно до затвердженої стратегії: фахівці досліджують офіційні вебсайти, фінансову та статутну звітність, перевіряють зв'язки компаній через офіційні реєстри та приймають або відхиляють компанії. Діяльність кожної відібраної компанії детально описується для подальшого обґрунтування її відповідності в документації. Якщо кількість зіставних компаній є недостатньою, стратегія коригується з урахуванням відмінностей у характеристиках товарів і послуг. Також проводиться додаткова перевірка відібраних компаній на відповідність критерію незалежності. У підсумку формується остаточна вибірка зіставних компаній.

Після завершення бенчмаркінгового аналізу розподіл цін у неконтрольованих операціях прийнятих компаній здійснюється за допомогою методу квартилів. Цей підхід дозволяє впорядкувати значення цін, поділивши їх на чотири рівні частини, кожна з яких охоплює приблизно 25% усіх спостережень [6]. Основна увага приділяється інтервалу між першим (нижнім) та третім (верхнім) квартилями — так званому інтерквартильному діапазону. Контрольовані операції вважаються відповідними принципу «втягнутої руки», якщо їхні ціни потрапляють у цей діапазон, що мінімізує податкові ризики. У разі виходу за його межі податкові органи можуть визнати операцію такою, що не відповідає ринковим умовам, і провести коригування податкових зобов'язань згідно з чинним законодавством.

Для всіх методів трансфертного ціноутворення, заснованих на аналізі рентабельності, після бенчмаркінгу застосовується поділ на квартилі показників рентабельності зіставних компаній в операціях із незалежними особами (НО). Контрольована операція має відповідати інтерквартильному діапазону [7]. Метод розподілу прибутку є одним із найбільш суперечливих і складних в реалізації, оскільки не має чітко визначеної методології. Фахівець має самостійно економічно обґрунтувати справедливість розподілу прибутку між пов'язаними особами. Окрім фінального висновку, компанія, що здійснює контрольовану операцію, зобов'язана подати

відповідну документацію: звіт про контрольовані операції, документацію з трансфертного ціноутворення, повідомлення про участь у міжнародній групі компаній. Неподання або несвоєчасне подання такої документації може спричинити перевірки та накладення штрафних санкцій.

Таким чином, трансфертне ціноутворення є важливим інструментом податкового контролю у глобальній економіці, що дозволяє забезпечити справедливості проведених контрольованих операцій і сприяє стабільності ринкових відносин. Водночас цей процес вимагає значних ресурсів, зокрема трудомісткої ручної роботи, яка потребує високої точності та мінімізації помилок. З розвитком індустріалізації 4.0 і 5.0 з'являється дедалі більше технологічних рішень, що значно скорочують час, необхідний для проведення бенчмаркінгових досліджень і оновлення звітності, водночас забезпечуючи високу точність. Компанії активно адаптуються до технологічного прогресу, впроваджуючи штучний інтелект та інші автоматизовані інформаційно-аналітичні системи. Ефективне формування запитів (промптів) до ШІ може значно зменшити потребу у ручному відборі компаній, обмеживши роль фахівців лише до остаточного контролю. Крім того, штучний інтелект здатен оптимізувати застосування методу розподілу прибутку, обираючи найбільш обґрунтований і прозорий спосіб його розподілу на основі доступної інформації.

Однак для ефективної інтеграції ШІ необхідно вирішити два ключові питання:

1. Доступ до необхідної інформації – забезпечення можливості обробки всіх релевантних баз даних, реєстрів і вебресурсів компаній.
2. Конфіденційність – гарантування захисту оброблених даних і їх використання виключно у внутрішніх цілях.

Оптимальним рішенням є розробка корпоративного штучного інтелекту для консалтингових компаній, податкових органів та інших установ, що працюють у сфері трансфертного ціноутворення. Додатково необхідно організувати навчальні програми для персоналу, що забезпечить ефективне використання нових технологій.

Висновок: Трансфертне ціноутворення впливає на розподіл прибутку між країнами та потребує суворого контролю. Метод кватилів допомагає визначити ринкову відповідність цін у контрольованих операціях. Використання штучного інтелекту може значно спростити аналіз і мінімізувати людський фактор. Впровадження технологій у цю сферу вимагає доступу до даних і гарантування конфіденційності. Автоматизація процесів сприятиме прозорості та ефективності податкового регулювання.

Література

1. Черненко Н. О., Корогодова О. О., Моїсеєнко Т. Є., Глущенко Я. І. Вплив індустрії 4.0 на інвестиційну діяльність транснаціональних корпорацій. Наукові горизонти. Том 23 №10. 2020. С. 68-78 [https://doi.org/10.48077/scihor.23\(10\).2020.68-77](https://doi.org/10.48077/scihor.23(10).2020.68-77)
2. Korohodova O., Moiseienko T., Hlushchenko Ya., Chernenko N. Ukraine's Green Economy Growth in the Context of Industry 4.0: Challenges and Solutions. Ekonomika. Vol. 103 No. 2 (2024), p. 24-44. <https://doi.org/10.15388/Ekon.2024.104.2.2>
3. State of Tax Justice 2024. 2024. 80 с. URL: <https://taxjustice.net/wp-content/uploads/2024/11/State-of-Tax-Justice-2024-English-Tax-Justice-Network.pdf> (дата звернення: 31.03.2025).
4. Фесенко, В. Управління ризиками та аудит трансфертних цін: ключові аспекти для міжнародних груп. Економіка та суспільство, Випуск 60. 2024. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-60-70>
5. OECD (2022), OECD Transfer Pricing Guidelines for Multinational Enterprises and Tax Administrations 2022, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/0e655865-en>
6. Таїсія Зацепіна. Що необхідно знати про кватилі та процентиль. Наука та Метрика. 2024. URL: <https://nim.media/articles/shcho-neobkhidno-znati-pro-kvartil-ta-protsentil>
7. LibreTexts. Кватилі та міжкватильний діапазон. LibreTexts – Ukrainska. URL: <https://surl.li/kjsblq>

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ДРАЙВЕР ІННОВАЦІЙ В ЛОГІСТИЦІ

Аліна Швець, асистент кафедри логістики,
В'ячеслав Марчук, здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Державний університет «Київський авіаційний інститут», Київ, Україна
alina.shvets@npp.kai.edu.ua

Логістика, яка є однією з ключових складових сучасного бізнесу, зазнає кардинальних змін під впливом цифрових технологій. Розвиток електронної комерції зумовлює потребу в більш швидкому та інтелектуальному управлінні ланцюгами постачання для підвищення лояльності клієнтів. Цифрові технології демонструють значний трансформаційний потенціал у різних галузях, відіграючи ключову роль у стимулюванні інновацій та підвищенні ефективності, у логістичному секторі спостерігається активне впровадження та ріст впливу цифрових технологій на логістичні операції та загальну продуктивність.

Найбільш ефективними та затребуваними нині є такі цифрові технології: Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (AI) та машинне навчання (ML), аналітика великих даних, хмарні обчислення, технології блокчейн, робототехніка, автоматизовані системи (рис. 1).

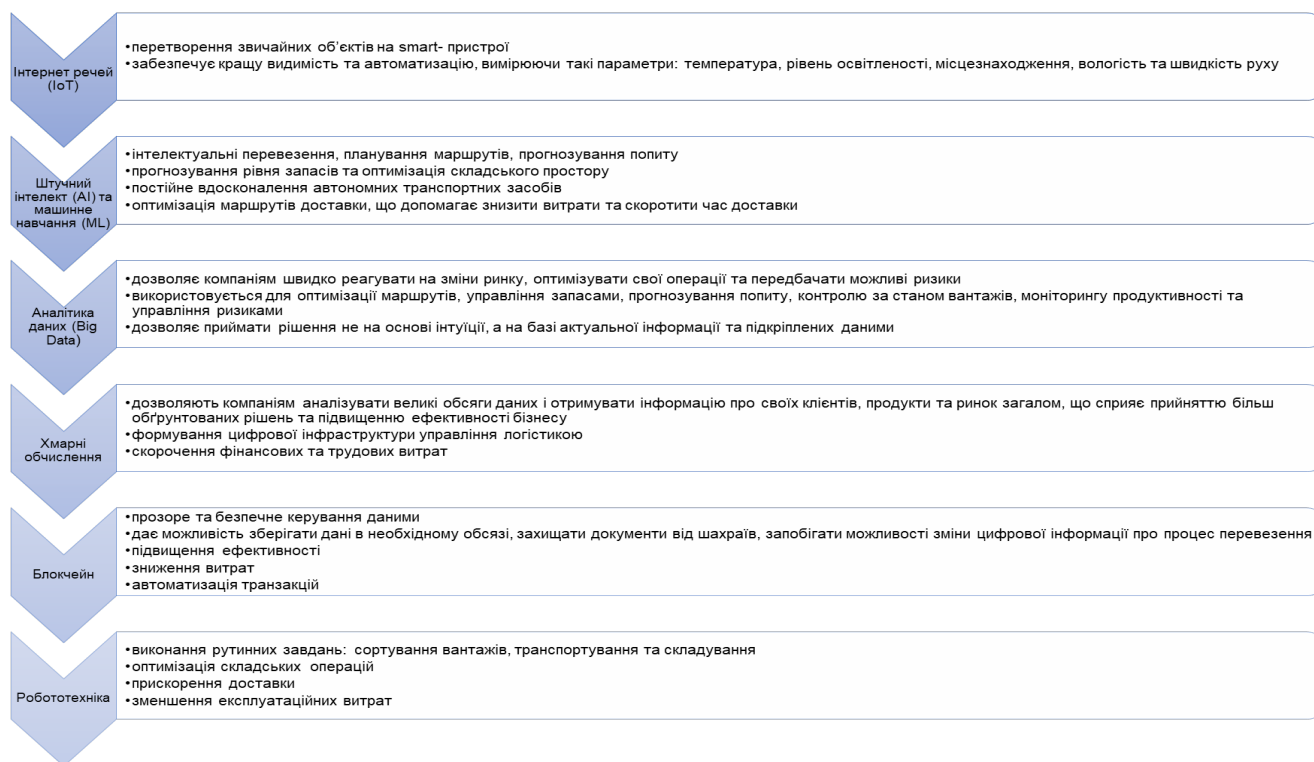


Рис. 1. Можливості застосування цифрових технологій у логістиці
(складено на основі [1], [2], [3], [4])

Можемо зробити висновок про трансформацію бізнес-процесів під впливом наведених технологій: вони повністю змінюють ланцюг постачання на кожному етапі завдяки автоматизації операцій, оптимізації маршрутів та забезпеченню більшої видимості й прозорості. Впровадження цифрових технологій у логістичні ланцюги надає організаціям значні переваги [5], [6]:

- *ріст ефективності та продуктивності* досягається за рахунок автоматизації даних, рутинних завдань, оптимізації маршрутів та надання видимості процесів у реальному часі;
- *зниження витрат* досягається завдяки оптимізованому використанню ресурсів, зменшенню кількості ручних помилок, зниженню витрат на оплату праці, оптимізації маршрутів, що зменшує споживання палива, прогнозоване технічне обслуговування запобігає дорогим поломкам обладнання;

- **покращення прозорості та відстежуваності:** технології блокчейн та IoT зменшують ризики, дозволяють відстежувати товари в режимі реального часу, унеможливають підміну даних;
- **підвищення задоволеності клієнтів:** забезпечення ефективної комунікації, моніторинг руху та швидша доставка;
- **прийняття рішень на основі даних:** аналітика даних надає повну інформацію про тенденції та закономірності, на основі яких ухвалюються рішення розподілу ресурсів та управління ризиками;
- **екологічні логістичні практики:** оптимізовані маршрути, зменшення споживання палива, використання електромобілів та краще управління ресурсами призводить до екологічних переваг та підвищення стійкості.

Але поряд із численними перевагами від впровадження цифрових технологій є виклики та загрози: значні початкові інвестиційні витрати на впровадження, потреба у кваліфікованому персоналі, опір змінам співробітниками, кіберзагрози та занепокоєння щодо безпеки і конфіденційності даних, складнощі інтеграції інноваційних рішень з існуючими системами та технологіями, відсутність законодавства щодо «хмарних» технологій, проблеми захисту інтелектуальної власності [5], [7].

Сьогодні світові та вітчизняні логістичні компанії активно застосовують інноваційні рішення в своїй операційній діяльності (рис.2), що дає їм значні конкурентні переваги на ринку.



Рис. 2. Приклади впровадження цифрових технологій світовими компаніями

(складено на основі [8], [9], [10], [11], [12])

Таким чином, цифрові технології є ключовим драйвером інновацій в логістиці. Такі інструменти, як IoT, AI, Big Data, хмарні платформи, блокчейн і роботизовані системи формують більш продуктивну, відкриту та гнучку логістичну інфраструктуру. Використання цих технологій забезпечує істотні переваги, включаючи оптимізацію процесів, економію коштів і підвищення якості обслуговування клієнтів. Попри наявність певних перешкод, перспективи для подальшого зростання та новаторських рішень у сфері цифрової логістики є надзвичайно великими та пов'язані з подальшою інтеграцією цифрових технологій, розвитком розумних ланцюгів постачання і персоналізацією логістичних послуг. Для успішної цифрової трансформації логістичним компаніям необхідно інвестувати в технології, розвивати цифрові навички персоналу та створювати цифрову

культуру, оскільки постійний розвиток і зростаюча важливість цифрових технологій визначатимуть майбутнє логістики та глобальних ланцюгів постачання.

Література:

13. Цифрові технології у логістиці. URL: <https://bit.ly/3YbwRpp>.
14. IoT в управлінні ланцюгами поставок і логістиці: забезпечення кращої видимості та автоматизації. URL: <https://pnn.com.ua/ua/blog/detail/iot-in-supply-chain-management-and-logistics-enabling-greater-visibility-and-automation>.
15. Використання великих даних (Big Data) в логістичних операціях. URL: <https://bit.ly/4ca55PV>.
16. Марчук В.Є., Швець А.В. Вплив цифрової економіки на розвиток транспорту і логістики в Україні. // Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах глобального конкурентного середовища: Збірник доповідей XVII Міжнародної науково-практичної конференції. К.: Сік Груп Україна, 2019. С. 99-103.
17. Марінов, Є., & Лісений, Є. (2024). Цифрова трансформація в логістиці. Економіка та суспільство, (66). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-53>.
18. Марчук В.Є., Швець А.В. Сучасні інноваційні рішення в управлінні ланцюгами постачання // Інноваційні транспортні технології та транспортні системи: збірник матеріалів міжнародної науково-технічної конференції. – К.: НАУ, 2022. С. 225-228.
19. Македон, В. (2024). Інтеграція цифрових інструментів у міжнародну логістичну діяльність. Економіка та суспільство, (65). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-109>.
20. Індустрія 4.0 та виробництво майбутнього. Досвід Siemens. URL: <https://bit.ly/4iJQ9KJ>.
21. 10 років Промисловості 4.0: Продажі Bosch досягли 4 мільярди євро. <https://bit.ly/4lajcZB>.
22. Офіційний сайт компанії DHL. URL: <https://www.dhl.com/ua-en/home.html>.
23. 8 способів, як штучний інтелект змінить логістику. URL: <https://bit.ly/4hTRb5W>.
24. Робота без помилок: приклади роботизації складів у світі та Україні. URL: <https://wareteka.com.ua/uk/blog/prikladi-robotizacii-skladiv-u-sviti-ta-ukrayini>.

CEPT AND KEY TECHNOLOGIES OF INDUSTRY 4.0 IN THE ENERGY SECTOR

Zhang Henguri

Bachelor's Student, Educational Program International Economics,
National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv

Chernenko N.

PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor at the Department of International Economics, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv

The purpose of this work is to highlight that the integration of cloud computing, artificial intelligence, IoT, and big data analytics under Industry 4.0 is key to revolutionizing the energy sector. This convergence of technologies not only enhances efficiency and drives innovation but also supports the sustainable transformation of energy production. Also, the future success of the energy industry hinges on its capacity to adapt to these advancements, thereby creating a seamless, digitally empowered, and environmentally responsible industrial ecosystem.

Industry 4.0 is widely recognized as the conceptual framework for the fourth industrial revolution, representing a paradigm shift in manufacturing and production systems. At its core, Industry 4.0 involves the integration of intelligent machinery and advanced digital technologies to enhance the efficiency of the supply chain and enable comprehensive monitoring and analysis of production processes. This concept encompasses a range of methods, including big data analytics, artificial intelligence, the Internet of Things (IoT), and cloud computing, all aimed at optimizing production efficiency and overall supply chain performance.

Historically, humanity has experienced three distinct industrial revolutions since the 19th century, each ushering in significant productivity gains and transforming work practices. The advent of Industry 4.0, as the fourth revolution, marks a transition toward intelligence, interconnectivity, and digitalization within the manufacturing sector. This revolution carries the critical mandate of steering the evolution of global industrial practices, fundamentally altering the operational landscape of production systems [5,6].

From a conceptual standpoint, the application of Industry 4.0 in the energy sector involves the digital modernization of traditional energy production systems. By leveraging digital technologies, the sector can overcome inefficiencies inherent in conventional production methods such as delays and errors caused by disparate processes, which often lead to reduced efficiency and resource wastage. The integration of Industry 4.0 technologies into traditional energy workflows facilitates the sharing of information across a unified platform, enabling real-time data exchange and inter-departmental collaboration. This enhanced connectivity allows for precise, data-driven energy production, which in turn improves overall operational efficiency.

A critical examination of Industry 4.0 reveals that its primary technological pillars, namely IoT, [1] big data analytics, artificial intelligence, and cloud computing are instrumental in driving these efficiencies. The IoT, for example, plays a pivotal role by connecting devices and machinery to the internet, thereby enabling continuous data collection and sharing. Each connected device is uniquely identified and capable of communication via common devices such as smartphones. This seamless information exchange is fundamental to the development of a fully integrated production network.

Moreover, Industry 4.0 enables machine-to-machine (M2M) communication, which significantly accelerates decision-making processes and decentralizes analytical tasks. Cyber-physical systems (CPS) serve as the interface between the physical and digital realms, facilitating autonomous operations in robotics, drones, cybersecurity measures, additive manufacturing, and augmented reality applications. The evolution from Industry 3.0 to Industry 4.0 is characterized by a marked increase in production efficiency, largely attributed to these sophisticated M2M interactions enabled by both wireless and wired communication networks. The design of such systems necessitates a robust and secure framework to ensure worker safety and operational reliability.

The transformative potential of Industry 4.0 lies in its capacity to integrate advanced digital technologies into industrial processes, thereby revolutionizing traditional production systems and enhancing the

efficiency of global supply chains. The implications for both manufacturing and energy sectors are profound, offering new opportunities for innovation and significant improvements in productivity. Future research and development in this area should focus on refining these digital methodologies and ensuring their seamless integration into diverse industrial contexts [2].

In the process of energy extraction, especially in the energy transmission link, many errors occur in traditional production technology, affecting the final extraction data and overall efficiency. The intervention of the Internet of Things (IoT) can mitigate these issues by enabling real-time monitoring of transportation equipment, identifying safety hazards, enhancing equipment reliability, reducing failure rates, and lowering maintenance costs.

Due to Industry 4.0 trends such as digitalization and online process monitoring, the volume of generated data is constantly increasing, this is commonly referred to as “big data”. Big data is not only pivotal in the industrial sector but also has broader applications in various business areas. It encompasses challenges related to the exponential growth, diversity, and rapid generation of data, which in turn can lead to processing difficulties. Consequently, organizations that systematically leverage big data in decision-making and strategic planning will gain a competitive edge. Big data analysis technologies offer enterprises valuable insights by enabling precise planning, reducing operating costs, forecasting potential value extraction, and optimizing production processes. Furthermore, such analytical techniques can be applied to price forecasting and risk management in the energy market, assisting both enterprises and the energy industry in making informed decisions in a complex and dynamic environment [3].

The application of artificial intelligence (AI) in the energy technology industry is continuously expanding. During energy production, AI can control and adjust machine parameters using robust algorithms to achieve optimal process control, thus improving efficiency and reducing pollutant emissions. Moreover, AI can perform hazardous tasks in energy mining, which not only boosts production efficiency but also protects human operators from dangerous conditions. By accurately assessing equipment conditions and predicting failure rates, AI facilitates timely maintenance and prolongs the service life of machinery, thereby reducing overall costs. For example, Amazon’s success illustrates how AI-driven machine learning can manage real-time logistics without human intervention, enhancing productivity, saving time, and improving service quality. In many cases, AI even surpasses human capabilities in tasks requiring mechanical precision and analytical rigor. The integration of Industry 4.0 technologies with AI promises substantial benefits for the energy sector, paving the way for a transformative digital revolution in production processes.

Building on these advancements, the synergy of IoT, big data analytics, and AI is set to further optimize energy production and distribution. This integration enables the development of sophisticated decision-support systems that enhance predictive maintenance, streamline operations, and facilitate dynamic risk management in volatile energy markets. The resulting systems not only improve operational efficiency but also support strategic planning at both micro and macro levels. As energy companies embrace these innovations, future research should focus on refining data fusion methodologies and assessing the economic impacts of these digital transformations, thereby ensuring sustainable growth and long-term competitiveness in the global energy landscape. It is also necessary to cultivate a large number of scientific and technological talents with the talents required for artificial intelligence technology, which can also promote the upgrading and transformation of energy companies to high-quality industries [4].

Located also in the cloud. Cloud computing can monitor and optimize energy consumption at the production process, and eliminate the low efficiency of the energy production. It can be combined with artificial intelligence to achieve energy reduction, energy cost reduction, and energy profit program. In Industry 4.0 context, along with the big data analysis, Industry 4.0 can centrally manage data and achieve extremely high level of production efficiency and its characteristic. Traditional energy production industry is getting prepared in the world of cloud computing. It has high efficiency and flexibility. It can be associated with Industry 4.0 and contribute significantly to energy industry. The application of cloud computing can also promote the transformation of energy companies to clean energy companies, improve energy efficiency and reasonably allocate energy use, and reduce waste.

Artificial intelligence, the Internet of Things, big data analysis, and cloud computing are all key technologies in Industry 4.0. They are closely related to each other, which can enable the energy industry to communicate and cooperate, and provide a basis for the energy supply industry to achieve more efficient energy management. Their interaction and cooperation within Industry 4.0 will have a positive impact.

Industry 4.0 was proposed by Germany in 2011 to promote the intelligent transformation of the manufacturing industry. In the field of energy, it has a unique connotation and its mission is to achieve a deep transformation of the entire industrial chain and create an intelligent, integrated, efficient and sustainable energy ecosystem. Its essence is to use digital technology to break down information barriers, achieve the integration and coordinated optimization of energy, information and business flows, and at the same time focus on integration with other industries to promote innovation in energy consumption models.

In summary, the integration of cloud computing, artificial intelligence, IoT, and big data analytics under the umbrella of Industry 4.0 has the potential to revolutionize the energy industry. These technologies collectively enhance efficiency, drive innovation, and support the sustainable transformation of energy production. The future of the energy sector lies in its ability to adapt to these technological advancements, thereby achieving a seamless, digitally empowered, and environmentally responsible industrial ecosystem.

References

1. Khan I. H., Javaid M. Role of Internet of Things (IoT) in adoption of Industry 4.0. *Journal of Industrial and Production Engineering*. Vol. 6, No. 2, 2021. pp. 1–15. <https://doi.org/10.1142/S2424862221500068>
2. Kanagachidambaresan G. R., Anand R., Balasubramanian E., Mahima V. (Eds.). *Internet of Things for Industry 4.0*. Springer, 2020. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-32530-5>
3. Tylečková E., Noskievičová D. The role of big data in Industry 4.0 in mining industry in Serbia. *System Safety: Human – Technical Facility – Environment*. Vol. 2, No. 1, 2020. pp. 166–173. <https://doi.org/10.2478/czoto-2020-002>
4. Belk R. W., Belanche D., Flaviá C. Key concepts in artificial intelligence and technologies 4.0 in services. *Service Business*. Vol. 17, 2023. pp. 1–25. <https://doi.org/10.1007/s11628-023-00528-w>
5. Черненко Н. О., Корогодова О. О., Моїсеєнко Т. Є., Глущенко Я. І. Вплив індустрії 4.0 на інвестиційну діяльність транснаціональних корпорацій. *Наукові горизонти*. Том 23 №10. 2020. С. 68-78 [https://DOI.org/10.48077/scihor.23\(10\).2020.68-77](https://DOI.org/10.48077/scihor.23(10).2020.68-77)
6. Korohodova O., Moiseienko T., Hlushchenko Ya., Chernenko N. Ukraine's Green Economy Growth in the Context of Industry 4.0: Challenges and Solutions. *Ekonomika*. Vol. 103 No. 2 (2024), p. 24-44. <https://doi.org/10.15388/Ekon.2024.104.2.2>

**СЕКЦІЯ 4. НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ
КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ**

СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ МІЖНАРОДНА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ГАЛУЗІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Владислав Капустян
КПІ імені Ігоря Сікорського, Київ, Україна
vladkapustyan2@gmail.com
Ярослава Глущенко
КПІ імені Ігоря Сікорського, Київ, Україна
slavina.ivc@gmail.com

У глобальному економічному вимірі термін «міжнародна конкурентоспроможність» набуває все більшого значення, ураховуючи теперішні рівні глобалізації та інтеграції. Конкурентоспроможність є критично важливим чинником економічного розвитку як для окремих підприємств, так і для національних економік загалом, оскільки визначає їх здатність ефективно функціонувати та інтегруватися в глобальний ринок. В умовах поглиблення міжнародного поділу праці, технологічних змін та структурних трансформацій економічних систем, у т.ч. євроінтеграції, конкурентоспроможність стає не лише гарантією економічної стабільності, а й стратегічним пріоритетом для державної політики, корпоративного управління та розвитку галузей.

Дослідження сутності поняття «міжнародна конкурентоспроможність» є важливим не лише для визначення його теоретичних основ, але й для визначення ефективних інструментів оцінки рівня конкурентоспроможності та розробки стратегій підвищення конкурентних позицій.

Аналіз літературних джерел, наукових праць, указує на те, що в розрізі рівнів економічних систем виділяють міжнародну конкурентоспроможність підприємства (мікрорівень), галузі (мезорівень) та національної економіки загалом (макрорівень) [1; 2, с. 11].

У табл. 1 наведено різні підходи до трактування сутності поняття «міжнародна конкурентоспроможність галузі» у різних наукових джерелах.

Таблиця 1

Підходи щодо трактування сутності поняття «міжнародна конкурентоспроможність галузі»

Автори, джерело	Визначення поняття «міжнародна конкурентоспроможність галузі»
Ковалець Б. М. [3, с. 340]	Галузева конкурентоспроможність визначається ефективною діяльністю її складових. При цьому основними індикаторами, які визначають рівень конкурентоспроможності галузі, можна вважати набір показників характерних для визначення конкурентного становища її складових. Зокрема до них можна віднести забезпеченість підприємств галузі ресурсами, інвестиційну привабливість, вдало обрану стратегію розвитку, попит на продукуювані товари та послуги.
Борисова Т. М. [4, с.55]	Міжнародну конкурентоспроможність галузі можна визначити як властивість суб'єктів мезорівневої конкуренції (галузей, видів економічної діяльності, кластерів), що характеризується ступенем реального чи потенційного задоволення ними конкретної потреби порівняно із аналогічними суб'єктами конкуренції.
Катан Л. І., Зубко О. В. [5, с.37]	Конкурентоспроможність галузі – це її здатність, яка є комплексною порівняльною характеристикою, що відображає рівень переваги сукупності макро- і мікропоказників її діяльності, що обумовлюють успіх суб'єкта господарювання на певному сегменті ринку за певний проміжок часу відносно сукупності показників конкурентів.
Шевченко М. М. [6, с. 5]	Міжнародну конкурентоспроможність галузі визначено як здатність національної галузі забезпечувати високий рівень задоволення власними товарами певної суспільної потреби порівняно з конкурентами, утримувати та зміцнювати стійкі позиції на певних сегментах світового ринку та забезпечувати прибутковість на основі раціонального використання ресурсів в умовах інтернаціоналізації.

Складено автором на основі [3-6]

З табл. 1 бачимо, що Ковалець Б. М. розглядає конкурентоспроможність галузі через ефективність діяльності її підприємств. Зазначається, що визначальними чинниками є ресурсне

забезпечення, інвестиційна привабливість, стратегія розвитку та попит. Подібний підхід простежується в роботі Катан Л. І., Зубко О. В., які визначають конкурентоспроможність галузі як сукупність макро- і мікропоказників, що формують її порівняльні переваги на ринку.

Борисова Т. М. трактує міжнародну конкурентоспроможність галузі як здатність її суб'єктів ефективно задовольняти потреби споживачів краще за конкурентів. Подібну думку підтримує Шевченко М. М., яка акцентує увагу на можливості національної галузі втримувати позиції на міжнародному ринку, забезпечуючи конкурентний рівень якості продукції та прибутковості.

З огляду на вищесказане, можна зробити висновок, що «міжнародна конкурентоспроможність галузі» – це її здатність забезпечувати стійкі конкурентні переваги на світовому ринку шляхом ефективного використання ресурсів, реалізації інвестиційного потенціалу, адаптації до ринкових умов та задоволення суспільних потреб на рівні, що перевищує конкурентів.

Згідно зі статтею 1 Закону України «Про залізничний транспорт», «залізничний транспорт – це виробничо-технологічний комплекс підприємств залізничного транспорту, призначений для забезпечення потреб суспільного виробництва і населення країни в перевезеннях у внутрішньому і міжнародному сполученнях та надання інших транспортних послуг усім споживачам без обмежень за ознаками форми власності та видів діяльності тощо» [7].

У цій же статті зазначається, що «залізничний транспорт є однією з важливих базових галузей економіки України, забезпечує її внутрішні та зовнішні транспортно-економічні зв'язки і потреби населення у перевезеннях. Діяльність залізничного транспорту як частини єдиної транспортної системи країни сприяє нормальному функціонуванню всіх галузей суспільного виробництва, соціальному й економічному розвитку та зміцненню обороноздатності держави, міжнародному співробітництву України» [7].

Консолідуючи інформацію стосовно визначення двох основних понять – «міжнародна конкурентоспроможність галузі» й «залізничний транспорт» – можна надати визначення поняттю «міжнародна конкурентоспроможність залізничного транспорту». Це є здатність залізниці ефективно функціонувати у глобальному ринковому середовищі, забезпечуючи високий рівень транспортно-економічних зв'язків, інтеграцію у міжнародні логістичні ланцюги, інноваційний розвиток, екологічну та енергетичну ефективність, а також відповідність світовим стандартам якості перевезень.

Дослідження Остапюка Б. Б. [8] окреслює основні характеристики вищенаведеного поняття та вказує на те, що рівень конкурентоспроможності даної галузі визначається рівнем інфраструктурного забезпечення, інвестиційною привабливістю, цифровізацією, оптимізацією витрат, безпекою руху, а також здатністю залізничного транспорту сприяти економічному та соціальному розвитку держави, виконуючи стратегічну роль у міжнародній торгівлі та мобільності населення.

Література

1. Коваленко Н. Г., Мізюк С. Г. Міжнародна конкурентоспроможність підприємства: сутність, основні складники та джерела формування конкурентних переваг. Приазовський економічний вісник. 2019. № 2 (13). С. 26–30.
2. Yanton-Drozdovska E. International competitiveness of the enterprise. The actual problems of regional economy development. 2020. Т. 2, № 16. С. 10–17. URL: <https://doi.org/10.15330/apred.2.16.10-17>
3. Ковалець Б. М. Теоретико-методологічні підходи до трактування. Наукові записки. Серія «Економіка». 2010. № 13. С. 335–341. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILE=&2_S21STR=Nznuoa_2010_13_40
4. Борисова Т. М. Конкурентоспроможність галузі: детермінанти формування та сучасні методи оцінювання. Вісник Хмельницького національного університету. 2011. Т. 1, № 6. С. 54–60. URL: https://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2011_6_1/054-060.pdf
5. Катан Л. І., Зубко О. В. Економічна сутність та складові конкурентоспроможності галузі рибництва. Агросвіт. 2019. № 13-14. С. 33–38. URL: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2019.13.33>
6. Шевченко М. М. Методи оцінки конкурентоспроможності галузей промисловості в умовах інтернаціоналізації : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.07.01. Харків, 2006. 17 с.
7. Про залізничний транспорт : Закон України від 04.07.1996 № 273/96-ВР : станом на 15 листоп. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/273/96-vr#Text>
8. Остапюк Б. Б. Особливості конкурентоспроможності залізничного транспорту. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2018. № 61. URL: <https://doi.org/10.18664/338.47:338.45.v0i61.127736> (дата звернення: 23.02.2025).

АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ СКЛАДСЬКОЇ ЛОГІСТИКИ ПІДПРИЄМСТВА

Кордяк М.О., Марчук В.В.
«Державний університет «Київський авіаційний інститут»
м. Київ, Україна

Однією з основних проблем, що постають перед підприємствами в сфері складської логістики, є неефективність управління товарними потоками, що призводить до зростання витрат та зниження швидкості обслуговування клієнтів. Ручне виконання операцій, відсутність інтеграції між системами та поганий контроль за товарними запасами часто призводять до помилок, затримок і збільшення витрат.

Автоматизація бізнес-процесів складської логістики є необхідним кроком для підвищення ефективності та конкурентоспроможності підприємств, оскільки вона дозволяє оптимізувати прийом, зберігання, обробку та відвантаження товарів, знижуючи ризики і забезпечуючи більшу точність операцій. Впровадження таких технологій допомагає значно покращити управлінські рішення та скоротити час на виконання логістичних завдань.

Складська логістика – це вид логістики, що керує комплексом взаємопов'язаних операцій, які забезпечують рух матеріальних і супутніх потоків в процесі приймання, розміщення, зберігання, обліку товарів і організації продажу споживачам при мінімальних витратах на організацію складського господарства, розрахунок оптимальної кількості складів та місця їх розташування [1].

Серед важливих логістичних бізнес-процесів можна виділити наступні [2, с. 51]:

- планування руху товарів;
- ресурсний процес, що включає доставку матеріалів від постачальників;
- управління складськими процесами та ведення обліку продукції на складах;
- реалізація продукції;
- здійснення функцій у сфері сервісної логістики.

Логістичний процес на складі можна охарактеризувати як управління операціями, що стосуються обробки вантажів, а також координацію роботи суміжних відділів, які забезпечують ефективне функціонування складу [3, с. 137].

Логістичний процес на складі є досить складним, оскільки вимагає повної координації функцій постачання запасів, обробки вантажів і розподілу замовлень. На практиці складська логістика охоплює всі функціональні області на мікрорівні. Таким чином, логістичний процес на складі включає не лише технологічні операції, а й послідовність виконання різноманітних логістичних завдань, що представлені на рис. 1.

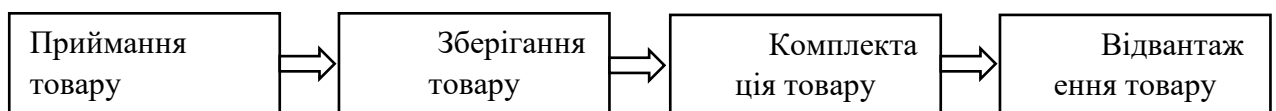


Рисунок 1 – Схема логістичного процесу на складі

Джерело: [4]

Складська діяльність займає важливе місце в управлінні ланцюгом поставок, оскільки безпосередньо забезпечує переміщення товарів від виробника до кінцевого споживача. Ефективність складського менеджменту є надзвичайно важливою, адже будь-які проблеми в складських операціях можуть суттєво вплинути на оперативність всього ланцюга поставок, викликаючи дефіцити товарів або затримки у постачанні [5].

Враховуючи необхідність автоматизації складських процесів та прагнення підприємств до впровадження інновацій, відкриваються нові можливості для інтеграції сучасних технологій у ці операції. Однією з основних складових таких інновацій є впровадження систем, що покращують управління процесами розміщення та відбору товарів на складі.

В таблиці 1 представлені основні системи, що сприяють покращенню управління процесами розміщення та відбору товарів на складі.

Таблиця 1 – Перелік основних систем, які покращують управління процесами розміщення і відбору товарів на складі

№	Назва системи	Опис
1	Pick to Light/ Pick by Light	Для сканування використовуються спеціальні термінали збору даних; подальші операції з формування замовлення здійснюються за системою Pick-to-Light. Потрібна позиція підсвічується лампочкою, а на індикаторі відображається кількість товару, який потрібно забрати. Після вивезення товару зі складу оператору залишається лише натиснути кнопку підтвердження.
2	Pick by Voice	Є системою для комплектації замовлень, де працівники отримують команди голосом, а правильне виконання операцій або корекція кількості товарів підтверджується акустичними сигналами. Це дозволяє операторам тримати руки вільними, що допомагає їм зосередитися на основній роботі.
3	Pick by Line	Операція Pick-by-line або унікальна схема комплектації базується на принципі розподілу товару чи продукції, що надійшла на склад, за спеціально підготовленими консолідаційними місцями для кожної роздрібної торгової точки. Ці місця розташовані в одну лінію, що й дало назву цій схемі комплектації – відбір по лінії.
4	RF picking	Система підготовки замовлень, у якій оператори використовують бездротові пристрої для отримання інструкцій від системи управління складом (WMS).
5	Put to Light	Якщо необхідно розмістити деталі чи посилки у комірках відповідно до певних параметрів, потрібно послідовно сканувати штрих-код кожної деталі та розміщувати її у ту комірку, на якій загориться індикатор.

Джерело: [5-9]

Кожну з цих систем можна інтегрувати в автоматизовану систему управління складом, що дозволяє значно покращити логістичні процеси та підвищити ефективність роботи складу.

Автоматизація складських бізнес-процесів є одним з найефективніших способів оптимізації складських операцій. Вона знижує потребу в робочій силі, мінімізує кількість помилок і скорочує час виконання замовлень [10].

Ефективність логістичного процесу на складі безпосередньо впливає на загальну продуктивність підприємства та задоволеність клієнтів. Точне отримання, належне зберігання, ретельна

комплектація та своєчасна відправка товару є запорукою безперебійного постачання та зниження витрат. Розуміння та оптимізація кожного кроку в цьому процесі може призвести до значного покращення обслуговування клієнтів та ефективності ланцюжка поставок.

Системи, які покращують управління процесами розміщення і відбору товарів на складі, мають велике значення для ефективної роботи логістичних операцій. Вони підвищують точність і швидкість виконання завдань, що зменшує кількість помилок і підвищує задоволеність клієнтів. Завдяки автоматизації процесів, ці системи допомагають оптимізувати використання складських площ і ресурсів, що призводить до зниження витрат на логістику. Крім того, вони сприяють підвищенню продуктивності працівників, зменшуючи навантаження і дозволяючи їм працювати ефективніше. Інтеграція таких систем також забезпечує.

Таким чином, автоматизація складських процесів є необхідним кроком для підвищення ефективності управління товарними потоками та зниження витрат. Впровадження сучасних систем для відбору та розміщення товарів на складі значно покращує точність, швидкість і продуктивність операцій, що позитивно впливає на обслуговування клієнтів і оптимізацію використання ресурсів. Це дозволяє підприємствам знижувати витрати на логістику та підвищувати конкурентоспроможність на ринку.

Література:

1. Складська логістика: навч. посіб. / Марчук В. Є. та ін. Київ: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 256 с. URL: <https://surl.li/atfqwy>
2. Овчаренко А.Г. Ідентифікація логістичних бізнес-процесів підприємства. Економіка транспортного комплексу. 2018. №32. С. 49-63.
3. Дудар Т.Г., Волошин Р.В. Основи логістики: навч. посіб. Тернопіль: 2018. 202 с. URL: <http://surl.li/blahq>
4. Логістичний процес на складі. URL : <https://surl.li/mumrty>
5. Pick by light, Put to light — що це і чому в це обладнання активно інвестують підприємці. URL: <https://surl.li/xolvik>
6. Система Pick by Voice. URL: <http://surl.li/tvnpr>
7. Pick-by-line в WMS LVS. URL: <https://surl.li/vthnsf>
8. Принцип роботи RFID. URL: <https://surl.li/dcdarf>
9. Система Put to light/pick by light. URL: <https://surl.li/qjfrwt>
10. Жарська І.О. Логістика: навч. посіб. Одеса: ОНЕУ, 2019. 209 с. URL : <http://surl.li/dozbu>

МІЖНАРОДНА ТОРГІВЛЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОМИСЛОВОСТІ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ

Кузнецова К.О. к.е.н., доцент
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, м. Київ, Україна
kuznietsova.kateryna@ill.kpi.ua
Букань Л.В., здобувач вищої освіти
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, м. Київ, Україна
bukan777888@gmail.com

У сучасних умовах невизначеності та турбулентності міжнародна торгівля виступає інструментом для економічного розвитку країни, бо дозволяє здійснювати обмін товарами та послугами, капіталом, знаннями з іншими країнами тощо. Також особливе значення вона має як канал трансферу технологій, завдяки чому національні економіки мають змогу отримувати доступ до передових інноваційних рішень, покращувати ефективність виробництва і впроваджувати сучасні управлінські практики.

Сучасні виклики сьогодення полягають у глобалізації та зростанні конкуренції на світових ринках. У 2023 р. серед країн ЄС найвища інтенсивність досліджень та розробок спостерігалися у Швеції (3,7%), Бельгія (3,32%), Австрія (3,29%), Німеччина (3,11%) тощо. Головним гравцем є Німеччина, в якій існує понад 1000 різних дослідницьких установ, що фінансуються державою, і неуніверситетські дослідницькі установи є ключовим рушієм досліджень та інновацій, кожна з яких відіграє свою роль, тісно співпрацюючи із ЗВО та промисловістю. Витрати на НДДКР у Німеччині безперервно зростають та більш ніж подвоїлися за останні 20 років з метою досягти 3,5% ВВП до 2025 р. [1].

Загалом, щоб ефективно розвивати сприятливе середовище для розвитку міжнародної торгівлі технологіями, потрібно формувати державну політику, яка буде стимулювати своєю податковою системою інноваційні підприємства до розвитку, а також удосконалювати механізми захисту прав інтелектуальної власності. Одне з завдань, яке має ставити перед собою державна політика – розробити прозорий механізм у регулюванні процесів трансферу технологій, що у свою чергу відповідатиме міжнародним стандартам і сприятиме інтеграції підприємств України у міжнародні виробничі ланцюги [2].

Сучасний етап розвитку світової економіки характеризується швидким формуванням глобального ринку технологій, інноваційних продуктів та послуг. Прогнозується, що зростаюча цифрова економіка охопить 17% світового ВВП до 2028 р., а сукупний річний темп зростання становитиме 7%, що, у свою чергу, сприятиме значному зростанню витрат на технології у усьому світі. У 2025 р. дві третини світових витрат на технології будуть припадати на програмне забезпечення та ІТ-послуги, а в Європі та Північній Америці ця частка витрат на технології буде ще вищою [1]. Тому конкурентоспроможність підприємств визначається тим, наскільки вони здатні до ефективного впровадження інновацій. Лідируючі позиції займатимуть ті, хто має сильну науково-дослідну базу та високий технологічний потенціал. Для України міжнародний трансфер технологій нині є актуальним питанням через те, що національний потенціал у даній сфері недостатньо реалізований. Під час повоєнного відновлення економіки країни потрібен буде своєчасний та сучасний трансфер технологій. Міжнародний трансфер технологій дозволяє розвивати внутрішній ринок країн і відкриває можливості у використанні власного науково-технічного персоналу, інтегруючи його у світову економіку. Це також є важливим аспектом з огляду на цифрову трансформацію економіки [2].

Інтеграція нових технологій через міжнародну торгівлю надає чимало переваг. Перш за все, це може підвищити продуктивність підприємств за рахунок впровадження сучасних технологій, що призведе до виробництва більшого обсягу продукції і зменшить суми витрати. Відповідно зросте якість продукції, оскільки передові методи виробництва нададуть відповідність продукції

міжнародним стандартам. З'являться можливості розширення асортименту через доступ до нових технологій. Відбудеться оптимізація виробничих процесів та економія на масштабі, що сприятиме зменшенню собівартості продукції [2]. Міжнародний трансфер технологій допоможе створити нові робочі місця, бо підприємства намагатимуться впроваджувати сучасні технології і з'явиться потреба у кваліфікованих працівниках у сфері цифрової економіки, інженерії, аналітики даних тощо.

Крім позитивних сторін такого процесу, є також виклики, з якими доведеться стикатися: наявність правових бар'єрів, які пов'язані з відмінностями у законодавстві, що стосуються інтелектуальної власності та можуть ускладнити процес передачі технологій; економічні обмеження, які проявляються у високій вартості сучасних технологій; наявність культурних та мовних відмінностей, оскільки, якщо буде недостатнє розуміння культурних особливостей, це може призвести до непорозумінь та навіть втрати партнерів; роль кібербезпеки, яка зростає через збільшення обміну технологічними рішеннями і може виникати ризик несанкціонованого доступу, витоку інтелектуальної власності чи кібератак [2].

В Україні хоч і наявний потенціал для інтеграції у глобальні технологічні ланцюги, але є чимало проблем, які включають недостатній рівень інвестицій у наукові дослідження та розробки, слабку захищеність прав інтелектуальної власності і обмежений доступ до міжнародних ринків. Звісно, свої корективи щодо цього внесла також повномасштабна війна, проте технологічний сектор все одно є однією з ключових опор для української економіки. Також цей сектор є найбільшим експортером послуг у країні, а саме комп'ютерні послуги становлять 38% від загального обсягу експорту послуг [3].

За даними IT Research Ukraine 2024, технологічний сектор становить 4,4% ВВП. Крім того, кожна технологічна компанія, найнявши одного спеціаліста, створює та підтримує 2,8 робочих місць і у 2023 р. цей показник становив 2,7. Загалом у галузі збереглося більше 600 тис. робочих місць, включаючи пряму та непряму зайнятість [4]. Тобто це дає розуміння того, що є залежність між кількістю робочих місць у суміжних галузях і динамікою витрат спеціалістів технологічної галузі протягом року.

Відповідно потрібно розробляти таку технологічну політику, яка буде включати як ринкові, так і неринкові канали міжнародного трансферу технологій. Варто створити співпрацю між науковою та бізнес-спільнотою для досягнення високих результатів. Потрібно розвивати сферу досліджень, досягти вкладень інвестицій країнами-лідерами у науково-технічний прогрес, що буде також ключем до економічного зростання, конкурентоспроможності та лідерства на ринку [4].

Підсумовуючи, варто зазначити, що роль міжнародної торгівлі як механізму поширення технологічних знань, стимулювання інновацій та розвитку промисловості постійно зростає. А трансфер технологій через імпорт обладнання, ліцензування, створення спільних підприємств та залучення іноземних інвестицій дозволить модернізувати національне виробництво та зміцнити позицію країни на світовому ринку.

Література:

1. R&D expenditure - Statistics Explained. Language selection | European Commission. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=R&D_expenditure
2. Галазюк Н.М., Зелінська О.М.. Роль та значення міжнародного трансферу технологій в умовах відбудови національної економіки країн. Економічний простір №194, 2024. URL: <https://economic-prostir.com.ua/wp-content/uploads/2024/11/194-96-101-galazyuk.pdf>
3. Бакалінська О.О. Міжнародний трансфер технологій в умовах сучасних викликів. 04.01.2023. URL: <https://coordynata.com.ua/miznarodnij-transfer-tehnologij-v-umovah-sucasnih-viklikiv>
4. Dynamics of Ukraine's Tech Industry: Results from IT Research Ukraine 2024. Resilience as the New Reality. Lviv IT Cluster. URL: <https://itcluster.lviv.ua/en/dynamics-of-ukraines-tech-industry-results-from-it-research-ukraine-2024-resilience-as-the-new-reality/>

АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ВИЗНАЧЕННЯ МІЖНАРОДНОЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ГАЛУЗІ

Мицикова В., студентка гр. УС-11, ФММ

Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря
Сікорського

Скоробогатова Н.Є., к.е.н., доцент

Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря
Сікорського"

Міжнародна конкурентоспроможність є багатограним явищем, що відображає здатність країни або галузі ефективно конкурувати на глобальних ринках, забезпечуючи економічне зростання та підвищення добробуту громадян. Вона охоплює систему інституцій, політик і чинників, які визначають рівень продуктивності економіки та її здатність адаптуватися до змін світового середовища.

Згідно з визначенням Всесвітнього економічного форуму, конкурентоспроможність – це сукупність інституцій, політик і чинників, що формують продуктивність країни [1]. Такий підхід акцентує увагу на важливості інфраструктури, макроекономічної стабільності, охорони здоров'я, освіти та інновацій. Організація економічного співробітництва та розвитку подає схоже трактування: конкурентоспроможність – це здатність держави виробляти товари й послуги, які відповідають міжнародним вимогам і сприяють довгостроковому зростанню реальних доходів населення [2]. У даному випадку наголос робиться на ролі продуктивності, економічних, політичних і структурних факторів у формуванні умов для ведення бізнесу.

У наукових підходах міжнародна конкурентоспроможність розглядається крізь призму різних економічних теорій. Майкл Портер у концепції "Конкурентні переваги націй" стверджує, що вона залежить від здатності створювати унікальні товари й послуги з попитом на міжнародному ринку [3]. Він запропонував модель "національного ромба", до якої входять факторні умови, внутрішній попит, споріднені галузі, а також конкуренція та стратегія компаній. Пол Кругман, у межах теорії міжнародної торгівлі, підкреслює, що конкурентоспроможність зумовлюється не лише ресурсами, а й фокусом на товарах із високою доданою вартістю [4]. Він акцентує на вигодах від спеціалізації та масштабування, що забезпечують переваги в міжнародній торгівлі.

Українські дослідники також вивчають це явище. І.М. Севрук і А.О. Рупчева аналізують позиції України у сфері ІТ, підкреслюючи значення інноваційного потенціалу, якості освіти й сприятливого бізнес-середовища для формування конкурентних переваг. Піддубна Л. І. визначає міжнародну конкурентоспроможність як складне явище, що охоплює просторово-часові, ресурсно-технологічні, соціально-когнітивні, інституційні й інформаційні компоненти системи міжнародної економічної діяльності підприємства [5, с. 53].

Теоретичні засади конкурентоспроможності традиційно займають важливе місце в економічній науці. Попри це, єдиної методології управління конкурентоспроможністю не існує. Підходи до її формування залежать від наукових шкіл, що розвивають власні концепції, які часто перебувають у конкуренції між собою.

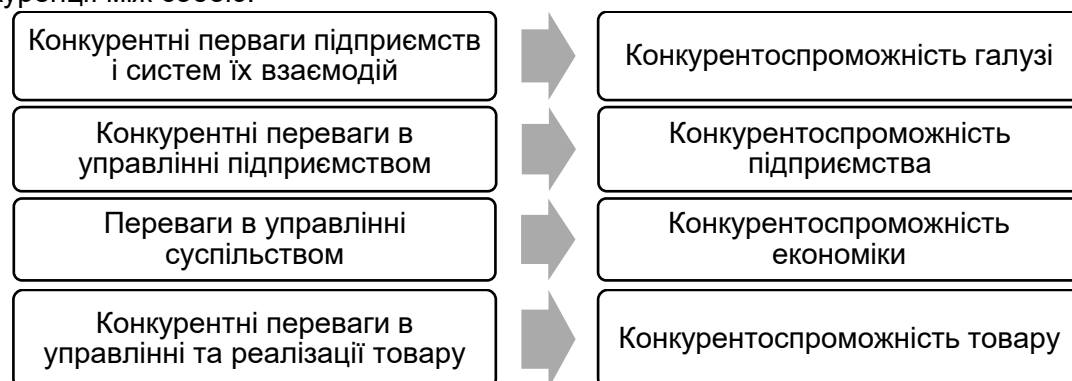


Рис. 1 – Піраміда конкурентних переваг і конкурентоспроможності [6]

Аналіз структури піраміди конкурентоспроможності дозволяє не лише ієрархічно розмістити чинники, що її формують, а й простежити еволюцію теоретичних підходів до розуміння цього поняття. Якщо класичні концепції, як-от теорії Сміта і Рікардо, акцентують увагу на «жорстких» економічних параметрах (витрати, ресурси, обсяги виробництва), то сучасна наукова думка дедалі більше надає перевагу «м'яким» складовим – здатності до інновацій, якості управління, рівню цифрової трансформації та інтегрованості у глобальні виробничі ланцюги. У сучасному розумінні конкурентоспроможність галузі не є стабільним або гарантованим статусом – це динамічний процес, що потребує постійного оновлення, інвестицій у людський капітал, створення інноваційного середовища та послідовної державної політики. Особливої ваги набуває здатність адаптуватися до зовнішніх викликів, таких як технологічні зсуви, глобальні економічні кризи, зміни у споживчій поведінці та нові вимоги сталого розвитку [5]. Таким чином, відбувається зсув фокусу з ресурсної ефективності до стратегічної інтелектуальної гнучкості, де ключовим активом галузі стає не ресурс, а знання, організація та здатність до трансформацій. Це визначає конкурентоспроможність як багаторівневий, системний та відкритий до змін феномен, що постійно потребує перегляду стратегій і моделей управління. Вирішальну роль відіграють ті чинники, які формуються цілеспрямовано – через інституційні реформи, стимулювання інновацій, розвиток кластерів, покращення ділового клімату. І саме тут у поле зору дослідників та практиків виходить питання державної участі.

У контексті сучасних викликів глобалізації та стрімкого розвитку технологій створення конкурентоспроможної галузі набуває стратегічного значення. Для досягнення цієї мети необхідно забезпечити відповідність певним критеріям, які формують основу довготривалої конкурентної переваги.

Першочерговим фактором є інноваційність, що виявляється у здатності галузі генерувати нові продукти, оптимізувати виробничі процеси, інтегрувати технологічні рішення та ефективно комерціалізувати результати наукових досліджень. Наступною є адаптивність, яка зумовлює здатність галузі оперативно реагувати на зміни ринкового попиту, технологічні інновації, оновлення регуляторних рамок та коливання міжнародної кон'юнктури. Це питання стає особливо актуальним за умов політичної нестабільності, енергетичних криз чи переривання логістичних ланцюгів. Галузі з високим рівнем гнучкості демонструють кращу здатність підтримувати свої позиції у швидкозмінюваному міжнародному середовищі, як зазначено у звіті World Economic Forum за 2020 рік [1].

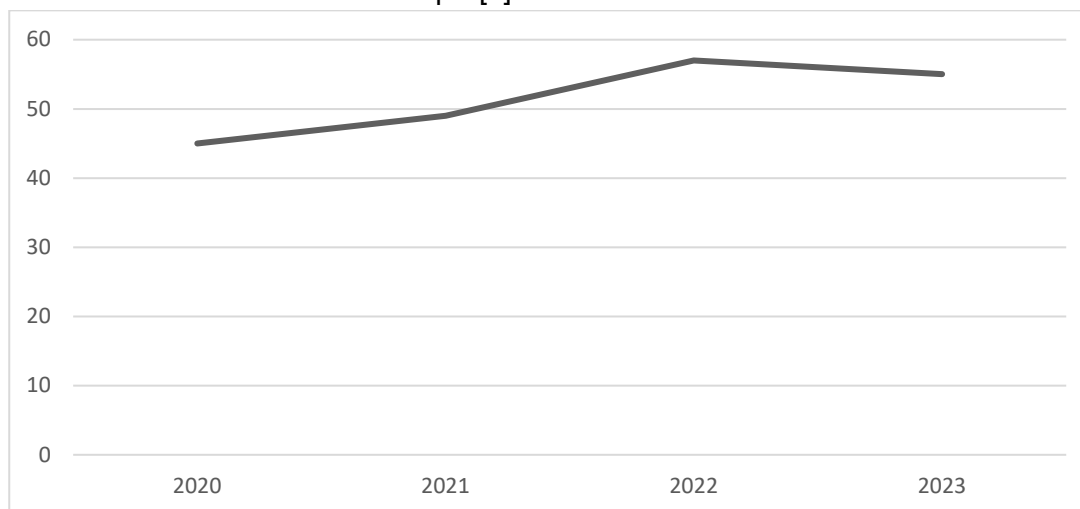


Рис. 2 – Динаміка місця України в рейтингу GII у 2020–2023 (побудовано за даними [7])

У контексті оцінювання міжнародної конкурентоспроможності важливо звернути увагу на Глобальний індекс інновацій (Global Innovation Index, GII), який є одним із ключових орієнтирів ефективності інноваційного розвитку країн. За даними Всесвітньої організації інтелектуальної власності (WIPO), у 2020 році Україна посідала 45-те місце, але вже у 2022 році опустилась до

57-го, що свідчить про негативну динаміку. У 2023 році позицію частково вдалося відновити — 55-те місце серед 132 країн. Дана тенденція сигналізує про послаблення інституційної підтримки інновацій, недостатнє фінансування наукових досліджень і низьку комерціалізацію нових розробок. Для країн із трансформаційною економікою інновації є критичним компонентом конкурентоспроможності, оскільки дозволяють створювати високотехнологічну продукцію, зменшувати залежність від сировинних ресурсів та формувати унікальні конкурентні переваги на міжнародних ринках. Важливим аспектом у даному контексті є активне запровадження інноваційних технологій Індустрії 4.0 [8], що дозволяє підвищити конкурентоспроможність не лише окремих економічних суб'єктів, а і держави загалом.

Третім критерієм є ефективність, яка охоплює не лише оптимізацію витрат, а й раціональне управління усіма видами ресурсів: людськими, природними та інформаційними. Особливого значення набуває впровадження принципів сталого розвитку, що забезпечують збалансований підхід до економічних, екологічних і соціальних аспектів діяльності.

Четвертим важливим чинником є рівень інтеграції у глобальні ланцюги створення доданої вартості. Сучасна галузь повинна бути органічно включена у міжнародну кооперацію: працювати з транснаціональними корпораціями, реалізовувати експортно-орієнтовану стратегію та мати доступ до міжнародних ринків.

Таким чином, сучасна конкурентоспроможна галузь є комплексною системою, що поєднує динамічний розвиток, технологічну адаптивність, глобальну інтегрованість і підкріплена ефективними державними та ринковими інститутами.

Література

1. World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2020. URL: <https://www.weforum.org/publications/the-global-competitiveness-report-2020/>
2. OECD. Competition. URL: <https://www.oecd.org/en/topics/competition.html>
3. Porter M. The Competitive Advantage of Nations. New York : Free Press, 1990. URL: https://www.researchgate.net/publication/227630471_Porter's_Competitive_Advantage_Of_Nations_Time_For_The_Final_Judgement
4. Krugman P. Competitiveness: A Dangerous Obsession. Foreign Affairs. 1994. Vol. 73, No. 2. С. 28–44.
5. Піддубний І., Піддубна Л. Теорія конкурентоспроможності: сучасний стан і предметно-методологічні аспекти розвитку. Економіка України. 2007. № 8. С. 52–60.
6. Драган О. І. Управління конкурентоспроможністю підприємств: теоретичні аспекти: монографія. – Київ: ДАККІМ, 2006. – 160 с. – Режим доступу: <https://dspace.nuft.edu.ua/items/e8afeeba-c3d8-4b89-9c4a-9edb2d34b7ec>
7. Global Innovation Index 2023: Innovation in the Face of Uncertainty. URL: <https://www.wipo.int/en/web/global-innovation-index/2023/index>
8. Скоробогатова Н. Міжнародна конкурентоспроможність країн у реаліях інноваційних зрушень індустрії 4.0. Економічний аналіз. 2019. Т. 29, № 3. С. 21-28. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecan_2019_29%283%29_5

ТЕХНОЛОГІЧНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО У СФЕРІ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ ЗАДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТНИХ ПОЗИЦІЙ ВІТЧИЗНЯНИХ ВИРОБНИКІВ

Нараєвський С.В., к.е.н., доц., доц. кафедри міжнародної економіки,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», s.naraevsky@ukr.net

Відновлювана енергетика протягом 2024 р. продовжувала розвиватися досить високими темпами у багатьох країнах світу. Серед лідерів були Китай, США та країни Європи. У Китаї загальна встановлена потужність енергетики за підсумками 2024 р. досягла 3 348 ГВт, зазнавши зростання на 14,6 % протягом року. Це зростання, насамперед, було забезпечене за рахунок сонячної та вітрової енергетики. Так, у сонячній енергетиці було досягнуто потужності на кінець 2024 р. на рівні 887 ГВт (зростання на 45,2 %, або на 277 ГВт), а у вітровій енергетиці встановлена потужність досягла 521 ГВт (зростання на 18,0 %). Інші напрями китайської енергетики, також мали тенденцію до нарощування генеруючої потужності, але темпи зростання були менш значними, порівняно із вітровою та, особливо, сонячною енергетикою. У атомній енергетиці було досягнуто 61 ГВт встановленої потужності (зростання на 6,9 %), у теплової енергетиці – 1 444 ГВт (3,8 %), у гідроенергетиці – 436 ГВт (3,2 %). Виробництво електроенергії у 2024 р. у Китаї становило 9 418 млрд кВт·год, що було більше на 4,6 % за попередній рік, а у сонячній енергетиці аналогічне зростання становило 28,0 %. Так, у 2020 р. китайським урядом було поставлено завдання досягти встановленої генеруючої потужності у сонячній та вітровій енергетиці загалом на рівні 1 200 ГВт до 2030 р., але цей показник був суттєво перевищений (1 408 ГВт) уже за підсумками 2024р, тобто на шість років раніше зазначеного терміну [1].

У США вітрова та сонячна енергетика разом у 2024 р. забезпечили виробництво 17,0 % загального виробництва електроенергії уперше перевищивши відповідний показник для теплової енергетики, що працює на вугіллі, для якої цей показник зупинився на позначці 15,0 %. Також, десять штатів у США уже перевищили 50,0 % загального виробництва електроенергії за рахунок відновлюваної енергетики [2].

У країнах ЄС у виробництві електроенергії частка відновлюваної енергетики досягла 49,4 %, з яких вітрова енергетика забезпечила 17,5 % (15,2 % наземна вітрова енергетика та 2,3 % офшорна вітрова енергетика). Серед окремих країн лідерами є великі європейські країни. Так, Німеччина за підсумками 2024 р. забезпечила виробництво 59,0 % електроенергії за рахунок відновлюваної енергетики (на 4,0 % більше за попередній рік), а частка лише однієї вітрової енергетики становила 25,9 %. За межами ЄС у Європі лідером у виробництві електроенергії за рахунок відновлюваної енергетики є Великобританія. У 2024 р. лише за рахунок вітрової енергетики було отримано 30,0 % загальних обсягів виробленої електроенергії, що перевищило частку теплової енергетики на основі природного газу – 26,3 %. Ще однією перевагою вітроенергетики у Великобританії є те, що близько половини встановленої потужності припадає на офшорну вітроенергетику, яка може забезпечувати більш високий показник використання встановленої потужності, який може досягати 45,0 %, тоді як у наземної вітрової енергетики він у кращому разі може досягати рівня 30,0–35,0 %. За підсумками 2024 р. у Великобританії знаходиться найбільша у світі офшорна вітрова електростанція, загальною встановленою потужністю 8,1 ГВт, що має, за різними оцінками, забезпечувати від 4,5 млн до 6 млн домогосподарств електроенергією, або генерувати до 5,0 % від загальних обсягів електроенергії, яка виробляється у цій країні [2].

В Україні у 2024 р. темпи введення нової генеруючої потужності були менш значними порівняно з вище зазначеними країнами, на що найбільший негативний вплив справляють військові дії. У сонячній енергетиці за 2024 р. було введено близько 800 МВт нової потужності, що можна вважати досить гарним показником [3], а у вітровій енергетиці зростання потужності було на рівні 20,6 МВт, що не можна вважати позитивним результатом [4].

Особливістю розвитку сонячної енергетики України у 2024 р. була фактично повна відсутність спорудження сонячних електростанцій у промислових масштабах. Введені в дію 800 МВт

потужності поділялися між приватними домогосподарствами, що вводили невеликі генеруючі об'єкти розмішені на даху будинку, чи на присадибній ділянці, а іншими суб'єктами були комунальні чи приватні структури, що вводили потужності для виробництва електроенергії на власні потреби, значна частина яких взагалі не підключалася до загальнодержавної мережі [3]. Серед іноземних компаній, що розглядають можливість розбудови сонячних електростанцій в Україні керівник Асоціації сонячної енергетики України (ACEU), Владислав Соколовський, назвав такі: німецька компанія Gloldbeck Solar Investment (запланована загальна потужність до 500 МВт, термін введення в дію протягом 3-5 років), німецькі компанії EDB та SMA, що уже стали членами ACEU, угорська компанія SolarKit, турецька компанія Eurorpower Enerji. Є інтерес від китайських та американських компаній. Китайська компанія Huawei, також стала членом ACEU, розглядаючи перспективи постачання різноманітного енергетичного обладнання в Україну. Основною причиною нерішучості іноземного бізнесу є продовження бойових дій в Україні. У разі їх припинення перспективи введення нової потужності у сонячній енергетиці в Україні протягом найближчого часу оцінюються на рівні 10 ГВт, навіть за самим песимістичним сценарієм [3].

Новим напрямом роботи став вихід українських компаній, що займаються розвитком сонячної енергетики, на європейський ринок. Компанія Solar SK, що займається виробництвом металоконструкцій для розміщення сонячних панелей та встановлення іншого енергетичного обладнання у вересні 2024 р. завершила будівництво сонячної електростанції у Польщі, загальною потужністю 100 МВт. Інша українська компанія, KNESS, впроваджує декілька проєктів сонячних електростанцій у Латвії, найбільший з яких має встановлену потужність 10 МВт. Тож, скорочення обсягів введення нової генеруючої потужності в Україні спонукало українські компанії до виходу на ринок країн Європи, де приймаючи участь у відкритих конкурсах вони виграють тендери та споруджують сонячні електростанції в реальних конкурентних умовах [3].

Вітрова енергетики за обсягом введеної потужності у 2024 р. (20,6 МВт) суттєво відставала від сонячної енергетики, але і у цьому напрямі були позитивні моменти. У 2024 р. здійснювалася підготовка до реалізації більш масштабних проєктів, що заплановані до реалізації на 2025 та 2026 рр. Почалася реалізація з впровадження вітрових установок, що уже були у використанні. Їх загальна встановлена потужність досягла 32 МВт. З одного боку це обладнання, яке уже було у користуванні, переважно, в країнах Європи, але, з іншого боку, Україна має можливість отримати вітроустановки, які спроможні виробляти електроенергію, ще протягом тривалого часу за мінімальні кошти. Підписано угоду між Українською та Швецькою асоціаціями вітрової енергетики про взаємодію та співпрацю. Черговий раз, цього разу за підтримки Данського технічного університету, проведено аналіз офшорного вітрового потенціалу України, який оцінено у 50 ГВт. З цього обсягу 20 ГВт може бути реалізовано у вигляді плавучих платформ зі встановленими на них вітровими агрегатами, а ще 30 ГВт за рахунок встановлення їх на морському дні, тобто нерухомо. До цього можна додати, що в Україні залишається мережа водосховищ на р. Дніпро, за виключенням Каховського водосховища. У разі детального планування на цих водоймах, також можна розбудувати вітрові парки та розпочати виробництво електроенергії. Одним з найбільш перспективним можна вважати Київське водосховище, оскільки воно має значну площу водного дзеркала (922 км²), невелику глибину (середня – 4,1 м, максимальна – 15 м), відсутнє регулярне судноплавство, а також фактично повністю відсутні житлові та промислові об'єкти на лівому березі, тож спорудження вітрових установок нікому заважати не повинно [4].

Серед нових проєктів вітрової енергетики, що мають бути впроваджені у 2025 та 2026 рр. найбільшим є Тилігульська вітрова електростанція (ВЕС), яку розбудовує ДТЕК ВДЕ. Її потужність має зрости зі 114 МВт до 500 МВт. Кількість вітрових агрегатів має зрости з 19 уже наявних до 83. Для встановлення перебачено використовувати вітрові установки світового технологічного лідера, данської компанії Vestas (EnVentus V162-6,0 МВт). Після введення в роботу усіх вітрових установок обсяги виробництва електроенергії мають бути на рівні 1,7 млрд кВт·год, чого має вистачити для забезпечення електроенергією близько 900 тис. домогосподарств. Для фінансування потрібно 450 млн євро, з яких 370 млн євро мають бути кредитними коштами залученими у групи банків під гарантії Експортно-інвестиційного фонду Данії. Таким чином Данія

намагається просувати техніку власного виробництва, забезпечуючи фінансування та виступаючи гарантом реалізації цього проекту [5].

Ще однією компанією, яка планує найближчим часом реалізувати амбітні проекти, є Еко-Оптіма. Вона планує у 2025 р. введення в дію Сокальської ВЕС загальною потужністю 50 МВт, а у 2026 р. ще однієї ВЕС загальною потужністю 100 МВт. Окрім вітроустановок передбачено введення потужності 100 МВт для виробництва зеленого водню. На Сокальській ВЕС для встановлення обрали вітрові установки німецької компанії Nordex, одиничною потужністю 5,7 МВт. До фінансування планується залучити український Ощадбанк (40 млн євро) та Європейський банк реконструкції та розвитку (23 млн євро). Після введення в дію Сокальської ВЕС обсяги виробництва електроенергії мають бути на рівні 122 млн кВт*год [6].

Отже, незважаючи на продовження бойових дій в Україні відбувається поступовий розвиток сонячної та вітрової енергетики. Масштаби введеної потужності та окремі проекти зменшилися у обсягах, але це спонукало українські компанії до виходу на європейський ринок де вони досить успішно діють у конкурентних умовах вигравши тендери у місцевих компаній. Також, іноземний бізнес готовий вкладати значні суми у розвиток розподіленої генерації в Україні плануючи будівництво сонячних та вітрових електростанцій, а також виділяючи значні суми на закупівлю відповідної техніки та реалізацію цих енергетичних проектів. Окремим напрямом є домовленості про співпрацю між українськими та закордонними асоціаціями, навчальними та науковими установами.

Література:

1. Китай встановив рекорд із сонячних і вітрових станцій у 2024 р. Інформаційно-розважальний блог «Newsyou.info». URL: <https://newsyou.info/2025/01/kitaj-vstanoviv-rekord-iz-sonyachnix-i-vitrovix-stancij-u-2024-roci/> (дата звернення: 23.03.2025).
2. Вітроенергетика поставила низку рекордів у 2024 році. Global 100 RE Ukraine. URL: <https://100re.org.ua/vitroenergetyka-postavyla-nyzku-rekordiv-u-2024-roczy/> (дата звернення: 23.03.2025).
3. Іноземні компанії цікавляться інвестиціями в сонячну енергетику України та почнуть будувати СЕС одразу після стабілізації – інтерв'ю Владислава Соколовського «Енергореформі». Асоціація сонячної енергетики України (ACEU). URL: <https://aseu.org.ua/hlava-aseu-vladyslav-sokolovskij-inozemni-kompanii-z-ukrainoiu-j-pochnut-buduvaty-ses-odrazu-pislia-stabilizatsii-interviu-vladyslava-sokolovskoho-enerhoreformi/> (дата звернення: 23.03.2025).
4. Українська вітроенергетична асоціація випустила огляд вітроенергетичного ринку 2024 р. Українська вітроенергетична асоціація (УВЕА). URL: <https://uwea.com.ua/ua/news/entry/uvea-vipustila-oglyad-vtroenergetichnogo-rinku-2024/> (дата звернення: 23.03.2025).
5. Компанія-член УВЕА залучила найбільший об'єм інвестицій у будівництво ВЕС в Україні. Українська вітроенергетична асоціація (УВЕА). URL: <https://uwea.com.ua/ua/news/entry/kompanya-chlen-uvea-zaluchila-najblshij-obm-nvesticij-u-budvnictvo-ves-v-ukr/> (дата звернення: 23.03.2025).
6. Компанія-член УВЕА залучила фінансування на реалізацію проекту ВЕС. Українська вітроенергетична асоціація (УВЕА). URL: <https://uwea.com.ua/ua/news/entry/kompanya-chlen-uvea-zaluchila-fnansuvannya-na-realzacyu-proktu-ves/> (дата звернення: 23.03.2025).

**СЕКЦІЯ 5. СТАН І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ФІНАНСОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ
МІЖНАРОДНОГО НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА**

ФІНАНСОВІ ІНВЕСТИЦІЇ В УКРАЇНІ: ПЕРСПЕКТИВИ ЗРОСТАННЯ ТА ВПЛИВ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ

Софія Вареник,
здобувачка вищої освіти першого (бакалаврського ступеня), група УС-31
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Київ, Україна
sofiia.varenik0907@gmail.com
Наталя Скоробогатова,
кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародної економіки
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Київ, Україна
nskorobogatova@ukr.net

З початком розвитку ринкових відносин в Україні відбувалося і зростання активності на фінансовому ринку та підвищення рівня обізнаності громадян того, як він працює та як забезпечити створення власного капіталу. Фінансове інвестування може допомогти в забезпеченні економічного зростання як держави в цілому, так й інших окремих суб'єктів національної економіки. Після здобуття Україною незалежності в 1991 році відбувся поступовий відхід від норм планової економіки до впровадження принципів ринкової економіки шляхом проходження проміжного етапу – перехідна економіка, - на якому наразі перебуває більшість пострадянських держав. Для повноцінного функціонування механізмів ринкової економіки необхідним є розвинений фінансовий ринок, що спонукало значний інтерес серед науковців та управлінців до формування цього ринку в Україні. За даний період було розроблено та затверджено низку нормативних документів, що регламентують питання розвитку та функціонування фондового ринку в Україні, інвестиційної діяльності, емісії та обігу цінних паперів, тощо.

Фінансове інвестування є об'єктом значної зацікавленості, оскільки важливість фінансових інструментів базується на кількох факторах [1, с. 16]:

- завдяки фінансовим інвестиціям покращується ефективність роботи підприємств реального сектора економіки;
- вони використовуються при отриманні додаткового інвестиційного доходу через використання вільних грошових активів;
- виступають дієвими методом захисту наявного капіталу (для фізичних осіб переважно виступають у ролі заощаджень) від негативних інфляційних процесів у країні;
- прийняття рішень щодо участі у фінансовому інвестуванні потребує менше часу та характеризується наявністю спрощених процедур, порівняно з вкладанням у довгострокові інвестиційні проекти;
- проведення політики інвестування залежить безпосередньо від інвестора (консервативність чи агресивність) та дозволяє обирати інструменти з ширшим діапазоном залежності значень «дохідність – ліквідність» та «прибутковість – ризик».

Як зазначають аналітики, до повномасштабного вторгнення основними суб'єктами на українському фінансовому ринку виступали державні структури, комерційні банки та деякі інвестиційні компанії, натомість громадяни менш звертали увагу на вищезгадані можливості для збереження чи примноження власного капіталу. Проте з появою вагомої змінної у вигляді геополітичного чинника, популярність фінансових інструментів значно зростає при одночасному зростанні ступеня ризику.

За даними Міністерства фінансів України [4], майже 11 % українців станом на 2024 рік мали досвід в інвестуванні, 22 % зробили заяву, що готові почати інвестувати, 49% - не готові до такого кроку. Найбільша частка опитаних в рамках дослідження (16%) надає перевагу вкладанні власного капіталу в криптовалюту та NFT [4]. На тлі побоювань з приводу зниження рівня якості життя в Україні та соціальної підтримки від уряду держави в грошовому еквіваленті (пенсії та інші

види допомоги) в довгостроковій перспективі, спостерігається значне підвищення ділової активності фізичних та юридичних осіб з місцевою реєстрацією та базуванням порівняно з попередніми періодами.

Ключовим елементом інфраструктури фондового ринку визначається біржова торгівля цінними паперами. На офіційному сайті Міністерства фінансів України також зазначено, що середній вік середньостатистичного інвестора, учасника біржових торгів, помітно знизився, а інвестори-початківці надають перевагу акціям відомих компанії технологічного сектору іноземного базування (наприклад, APPLE, MICROSOFT, NVIDIA та ін.), які мають значний потенціал зростання [4]. До змін в уряді США 2025 року, акції американських компаній займали значну частку в фінансовому портфелі українців, проте на даний час зросла популярність фінансових інструментів країн Європи, зокрема, частіше почали купляти цінні папери, емітовані підприємствами оборонного сектору. Серед українських емітентів облігацій та акцій, українські інвестори обирали «Нову Пошту», «Укртелеком», «Мотор Січ» тощо.

Варто зазначити, що для України є характерним явищем не тільки вкладання капіталу в широкий спектр іноземних фінансових інструментів, а й безпосередня емісія цінних паперів як державними підприємствами, так і тими, що засновані на інших формах власності.

Згідно з даними Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку [4], пік реєстрації емісійних паперів протягом аналізованого періоду 2020-2024 рр. спостерігався у 2024 році, були досить значні коливання в динаміці випуску емісійних паперів у гривневому еквіваленті (рис. 1). Протягом останніх років відбувалися як спади активності корпорацій у даному напрямку, так і значні підвищення показників активності. З 2020 по 2022 рік включно графік відображає поступове падіння обсягів емітованих цінних паперів, натомість з 2023 року динаміка показує позитивні зрушення. Пік припав на 2024 рік та характеризувався обсягом показника у 411,82 млрд грн, що відобразило зростання обсягів на 365,74 млрд грн (+480,7%) порівняно з попереднім роком. Наведена динаміка може свідчити про зростання ролі фінансового інвестування для українських емітентів, оскільки компанії вбачають подальші потенційні перспективи.

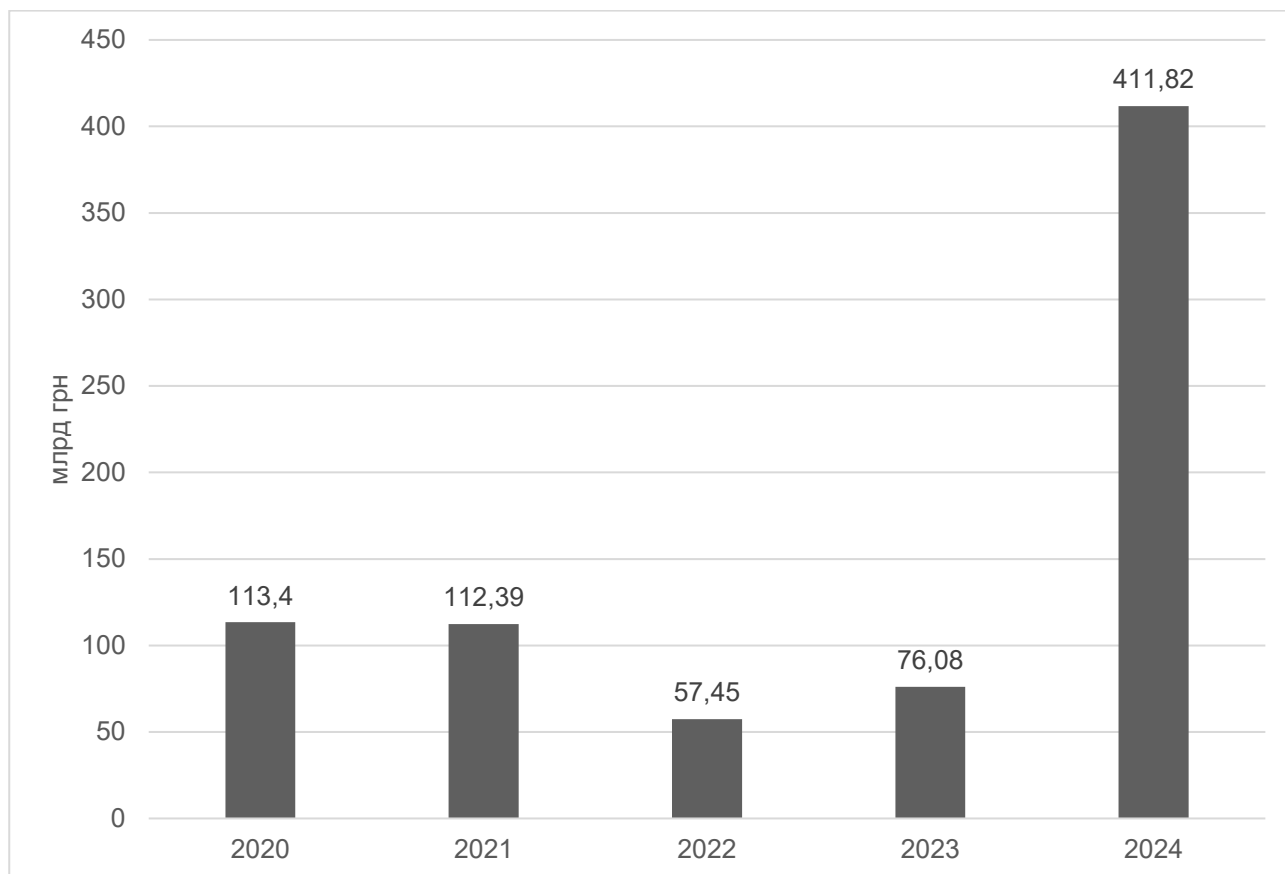


Рис. 1. Обсяг випуску емісійних паперів

*) розроблено на основі [3]

Аналіз аналітичних даних свідчить, що під час повномасштабного вторгнення найбільшою популярністю серед українських боргових цінних паперів почали користуватися військові облігації, які зможуть купити всі громадяни України, які досягли повноліття. Зокрема, портал «Дія» пропонує придбати цінні папери номіналом в 1000 грн, посередниками обирають брокера або комерційний банк. До прикладу, ПриватБанк дозволяє купити облігацій на суму від 50 тис. грн, Монобанк має перевагу у вигляді спрощення відповідних процедур, проте обмежує обсяг операцій до 100 тис. грн [1, с. 18].

Іншими елементами фінансового ринку традиційно виступають інвестиційні фонди. Згідно з даними Мінфіну [2], на кінець 2021 року понад 1,6 тис. інститутів спільного інвестування вели свою діяльність в Україні, після поступового зростання протягом тривалого періоду з негативними відхиленнями у період з 2014 по 2016 роки через об'єктивні причини, пов'язані з початком політичної нестабільності й стрімким скороченням державних резервів. Статистичні дані вказують на переважання фондів, діяльність яких спрямована на фінансування будівництва (90%). На ринку також функціонують фонди, що орієнтовані на розподіл коштів між борговими цінними паперами та депозитами, наприклад ICU, «Універ», «Кінто», «ОТП Капітал» та інші [2]. Зважаючи на зростання ролі сегменту фінансових інвестицій в Україні, доцільно розглянути механізми регулювання відносин між суб'єктами, які виникають на базі потреб до інвестування через фінансові інструменти.

Органом, який зобов'язується здійснювати контроль за професійною діяльністю на ринку фінансових інвестицій є Національний банк України. Він здійснює нагляд за дотримання прав усіх учасників ринку та вимог законодавства держав, створює умови для розвитку даного сектора економічної діяльності. НБУ також відповідає за стабільність банківської системи, яка виступає підтримкою для здійснення фінансових операцій на ринку, здійснює моніторинг фінансових установ, аналізує наявні ризики та вживає заходи для мінімізації їхнього негативного впливу [3]. Національний банк України також сприяє забезпеченню доступності до вкладання коштів в різноманітні фінансові інструменти. Разом з іншими інституціями активно впроваджує елементи Національної стратегії розвитку фінансової грамотності громадян до 2030 року [3], серед заходів реалізації якої визначено:

- сучасні навчальні програми;
- створення доступних навчальних ресурсів;
- забезпечення високої кваліфікації педагогів;
- моніторинг фінансової грамотності дітей та молоді;
- підтримка високої вмотивованості серед населення.

Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку (НКЦПФР) займається питаннями реєстрації емітентів цінних паперів, контролем за їхньою діяльністю та здійснює ліцензування відповідної діяльності [4]. НКЦПФР відповідає за регулювання діяльності професійних учасників ринку, таких як брокери та дилери, що часто виступають фінансовими посередниками у відносинах, які виникають на фінансовому ринку. Вона встановлює правила торгівлі цінними паперами, контролює їх дотримання й використовує різні механізми для запобігання маніпулюванню ринком. НКЦПФР сприяє розвитку інфраструктури фондового ринку, захищає права інвесторів, тим самим підвищуючи довіру до державних інститутів на фінансовому ринку, та всебічно сприяє підвищенню привабливості України в даному напрямку діяльності.

Водночас, характерною ознакою функціонування фондового ринку є активне втручання держави й слабкий нагляд за перебігом процесів фінансового інвестування, що, в свою чергу, викликає низку проблем та непорозумінь в законодавчих основах через відсутність систематизованої правової бази на ринку. Такі тенденції створюють нерівні умови для учасників ринку, збільшують ризики для іноземних інвесторів та обмежують розвиток фінансових інструментів в Україні. Разом з тим, виникає значна недовіра з боку як потенційних інвесторів, які в результаті обирають іноземних фінансових посередників та об'єкти зацікавленості для здійснення діяльності з фінансового інвестування, так і для потенційних іноземних партнерів. Незважаючи на недостатньою мірою розвинений стан фінансового ринку в Україні та рівень його державного регулювання, спостерігаються перспективи для подальшого врегулювання ситуації. Таким

чином, можна зробити висновок, що не зважаючи на наявний стан розвитку фондового ринку в Україні, фінансові інвестиції як варіант вкладень капіталу набуває значної популярності. Зростає активність українських інвесторів на міжнародному фінансовому ринку, яка забезпечується шляхом залучення фінансових посередників (брокерів, дилерів) у відносини, що виникають під впливом бажання примножити наявні заощадження. На тлі вищезгаданих тенденцій, вважаємо необхідним приділення значної уваги на розвиток та забезпечення законодавчої бази з питань регулювання фінансового інвестування в Україні.

Література:

1. Белінська Я., Коляда О. Розвиток фінансового інвестування ринку капіталів України в умовах війни. Сталій розвиток економіки, 1(46). 2023. С. 15-20. ULR: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2023-46-2> (дата звернення 15.03.2025)
2. Мінфін. ULR: <https://minfin.com.ua/> (дата звернення 16.03.2025)
3. Національний банк України. ULR: <https://bank.gov.ua/> (дата звернення 22.03.2025)
4. Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку. URL: <https://www.nssmc.gov.ua/> (дата звернення 18.03.2025)

АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА УКРАЇНИ З АВСТРІЄЮ

Олександра Васильєва,
здобувачка вищої освіти першого (бакалаврського ступеня), група УС-31
Національний технічний університет України

“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Київ, Україна
vasulievaoleksandra@gmail.com

Наталія Скоробогатова
кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародної економіки
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Київ, Україна
nskorobogatova@ukr.net

Співпраця між Україною та Австрією відіграє важливу роль у політичному, економічному та соціальному розвитку обох країн, особливо важливим збереження даних відносин є для України, яка потребує підтримки у багатьох аспектах. Важливість двосторонніх відносин між країнами визначається як політичною підтримкою з боку Австрії, так і її економічною та гуманітарною допомогою в такий важкий для України час. Окрім цього, співпраця в культурній та освітній сферах сприяє поглибленню взаєморозуміння між народами. В умовах сучасних викликів, включаючи євроінтеграційні процеси та геополітичну ситуацію, дослідження співробітництва між Україною та Республікою Австрія стає необхідним для розуміння перспектив його подальшого розвитку та вдосконалення.

Загалом, можна виділити три етапи двостороннього економічного співробітництва.

Таблиця 1

Етапи становлення україно-австрійських економічних відносин

1991-1995	Розпочався здобуттям Україною незалежності, а завершився вступом Австрії до Європейського Союзу у 1995 році.
1995-2014	Тривав до підписання Угоди про асоціацію України з Європейським Союзом у 2014 році.
З 2014	Пов'язаний з пристосуванням відносин між Україною та Австрією до європейських стандартів.

*) розроблено автором на основі [4]

Після анексії Криму та початку бойових дій на сході України темпи співпраці знижувалися, проте після 2016 року спостерігається поліпшення ситуації, адже товарообіг між країнами зріс на 20% порівняно з 2015 роком.

За 1991 -2017 роки Україна та Республіка Австрія підписали понад 80 угод на різних рівнях, що заклало правову основу торговельно-економічного та інвестиційного співробітництва [4]. Налагодження співпраці почалося з підписання Спільного Комюніке про встановлення консульських відносин між Україною та Австрійською Республікою 1991 році. Далі були підписані й інші документи, які сприяли становленню двосторонніх відносин, як-от: Протокол про встановлення дипломатичних відносин між Україною і Австрійською Республікою 1992 року, Угода про співробітництво між Міністерством внутрішніх справ України та Федеральним міністром внутрішніх справ Австрійської Республіки в боротьбі з незаконним обігом наркотиків та організованою злочинністю 1992 року, Угода між Україною і Австрійською Республікою про двосторонні торговельно-економічні зв'язки 1993 року, Меморандум про взаєморозуміння між Державним комітетом України з питань технічного регулювання та споживчої політики (ДССУ) та Австрійським інститутом стандартів (ON) у сфері стандартизації 2006 року та багато інших.

Основними напрямками економічного співробітництва між Україною та Республікою Австрія є:

1. підтримка українських компаній у виході на нові ринки та розширенні експорту;
2. налагодження ділових контактів і співпраці між підприємствами обох країн;
3. встановлення зв'язків з державними установами, бізнес-асоціаціями та торговими спілками;
4. розвиток економічної співпраці між областями України та Австрією;

5. Співробітництво у галузі інновацій та технологічного розвитку [4].

Австрія є важливим інвестором в українську економіку, особливо в таких секторах, як фінанси, промисловість та інфраструктура. Українські компанії також виявляють неабиякий інтерес до австрійського ринку, інвестуючи в різні галузі.

На рисунку 1 наведена динаміка обсягів прямих іноземних інвестицій у економіку України з Австрії.

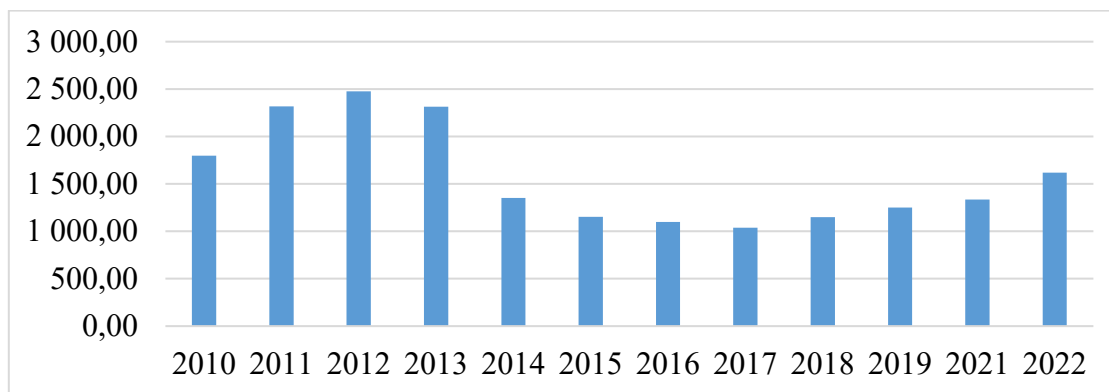


Рис. 1 – Динаміка прямих іноземних інвестицій з Австрії в Україну, млн дол.

*) розроблено авторами на основі [2,3]

Варто зазначити, що починаючи з 2013 року, обсяг інвестицій почав знижуватися, що значною мірою пов'язано із геополітичною кризою в Україні. З 2018 року почалося поступове відновлення та зростання темпів приросту ПІІ.

За даними Національного банку України, станом на 31 грудня 2021 року австрійські компанії інвестували в економіку України 1335,6 млн доларів США, що становить 3,0% від загального обсягу прямих іноземних інвестицій. Австрія займає шосту позицію серед найбільших інвесторів в Україні. Протягом 2021 року австрійські вкладення зросли на 195,9 млн доларів США. [1].

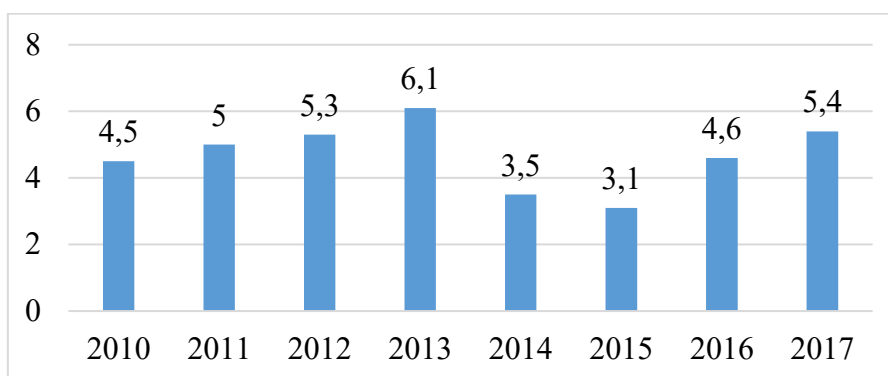


Рис. 2 – Динаміка прямих іноземних інвестицій, залучених в Австрію з України, млн дол.

*) розроблено авторами на основі [2,3]

З рис. 2 бачимо, що з 2010 до 2013 року спостерігалось поступове збільшення обсягів інвестицій, що може бути пов'язано з активізацією економічних зв'язків між країнами та зростанням інтересу українських компаній до австрійського ринку. У період 2014-2015 рр. обсяги інвестицій знизилися до 3,1 млн дол. у 2015 році, що пов'язано з економічною кризою в Україні, викликаною геополітичними подіями. Як зазначалося вище, в цей період також спостерігалось незначне зниження темпів економічної співпраці між країнами.

Згідно з Державною службою статистики найбільш привабливою галуззю для інвестування в Україну є промисловість, зокрема переробна, оскільки туди було направлено найбільші обсяги інвестицій. Металургія та добувна промисловість займають провідні позиції. На другому місці за обсягами інвестицій знаходяться оптова та роздрібна торгівля, а також ремонт автотранспортних засобів. Далі – операції з нерухомим майном, фінансова та страхова діяльність, інформація та телекомунікації [4,5]. Розглядаючи період 2021 року, найбільший приріст коштів відбувався у

сфері фінансової та страхової діяльності – 523 млн дол. США (39% від загального обсягу), переробної промисловості – 414 млн дол. США (31%), оптової та роздрібною торгівлі – 157 млн дол. США (12%) [1].

Україна, в свою чергу, найбільше інвестувала в Австрію у професійну, наукову та технічну діяльність. Трохи менше інвестицій було залучено у промисловість, фінансову та страхову діяльність, операції з нерухомим майном, оптову та роздрібну торгівлю [2,3].

Залучення іноземних інвестицій, зокрема з Австрії, відіграє ключову роль у стимулюванні високотехнологічного експорту та покращенні структури економіки України. Такі інвестиції сприяють збільшенню виробництва продукції з високою доданою вартістю та впровадженню передових технологій. Прямі іноземні інвестиції чинять позитивний вплив на розвиток компаній та економіки загалом, оскільки вони передбачають активну участь у діяльності підприємств шляхом придбання частини їх акцій. Це відкриває можливості для створення нових робочих місць, підвищення конкурентоспроможності на світових ринках та посилення інноваційної складової економіки країни.

Основні проблеми при залученні та використанні інвестицій зазвичай були пов'язані з високим рівнем корупції та тіньової економіки, низьким рівнем конкурентоспроможності країни, низьким показником інвестиційної привабливості України, який досі знаходиться на нейтральному рівні. Очевидно, що негативно впливає на залучення іноземних інвестицій політична нестабільність, зокрема, це стосується України. Наявність постійних обстрілів території України, енергетичної та газової інфраструктури викликає настороженість у інвесторів, проте, незважаючи на досить складну ситуацію, інвестиції в енергетичний сектор наразі є одними з найбільш пріоритетних, що може пов'язано з розвитком зеленої енергетики.

Економіка Австрії перебуває у стані рецесії, що може негативно вплинути на її інвестиційну привабливість, також спостерігаються високі показники інфляції та безробіття, оскільки зниження економічної активності посприяло зниженню конкурентоспроможності багатьох компаній.

Отже, Україна та Австрія мають непогані перспективи щодо подальшої співпраці, зокрема, це стосується галузі освіти, науки та культури. Від 14 січня 2025 року було укладено п'ятирічну Програму співробітництва у галузях освіти, науки та культури між Кабінетом Міністрів України та Урядом Республіки Австрія на 2025–2030 роки. Дана програма передбачає зміцнення партнерства та відкриття нових можливостей для розвитку спільних ініціатив. Основною метою є посилення двостороннього партнерства та підтримка процесів європейської інтеграції. У торговельно-економічній сфері Австрія вже є одним із провідних інвесторів в Україну, з понад 200 австрійськими компаніями, такими як Porsche, BILLA, Red Bull, Raiffeisen Aval та іншими. Організація бізнес-форумів і налагодження нових контактів відкривають нові можливості для двосторонньої співпраці. Особливий інтерес викликає розвиток співпраці в аграрному секторі, машинобудуванні та IT-індустрії.

Література:

1. Торговельно-економічне та інвестиційне співробітництво України з Республікою Австрія. 2022. URL: https://austria.mfa.gov.ua/spivrobitnictvo/128-torgovelyno-ekonomichne-spivrobitnictvo-mizh-ukrajinoju-ta-avstrijeju/torgovelyno-ekonomichne-ta-investicijne-spivrobitnictvo-ukrayini-z-respublikoyu-avstriya#_ftn1
2. Прямі інвестиції (акціонерний капітал) в економіці України/з України за країнами світу; країнами ЄС; видами економічної діяльності; по регіонах (2009-2014). *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/zd_inv_new/p_inv/94-14/pi_ak_ES_09-14u.xlsx
3. Інвестиції зовнішньоекономічної діяльності (2015–2019). *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/zd_inv_new/arh_inv_zd.htm
4. Рябошапченко А. Правові засади економічного співробітництва України та австрійської республіки крізь призму інтеграційних процесів у Європі. *Юридичний вісник*. 2018. С. 77–78. URL: http://www.yurvisnyk.in.ua/v2_2018/2018_2.pdf#page=77

РОЛЬ ВЕНЧУРНОГО КАПІТАЛУ У ФІНАНСУВАННІ DEEP-TECH СТАРТАПІВ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНИ

Прокопчук С. П., студентка, ФММ
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Петренко К. В., к. е. н., доцент
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
prokopcsuksofia256@gmail.com

Deep-tech (глибокі технології), що охоплює новаторські досягнення в таких галузях, як штучний інтелект, біотехнології, квантові обчислення та передові матеріали, обіцяють трансформувати галузі та вирішувати деякі з найскладніших проблем світу. Ці інновації, що відрізняються глибоким науковим та інженерним корінням, часто потребують значного часу та інвестицій, щоб еволюціонувати від ідей до готових до ринку рішень. Саме тут венчурний капітал вступає як критичний драйвер.

Венчурний капітал (ВК) відіграє ключову роль у розвитку технологічних компаній, забезпечуючи не лише фінансові ресурси, а й нефінансову підтримку, яка сприяє довгостроковому зростанню. Вплив ВК можна розділити на дві основні категорії: фінансові внески та нефінансові внески, що сукупно визначають успіх компанії. На рисунку 1 представлено взаємозв'язок між венчурним фінансуванням та зростанням компанії через його вплив на різні аспекти діяльності підприємства.



Рисунок 1 - Модель аналізу впливу венчурного капіталу на зростання кампанії, GIA-модель.

Фінансові внески венчурного капіталу включають: розмір інвестицій, час інвестування, сектор інвестування. Окрім фінансових ресурсів, ВК надає компаніям значну нефінансову підтримку:

- Управлінська експертиза – допомагає стартапам формувати ефективні стратегії управління.
- Мережа контактів – доступ до інвесторів, клієнтів і партнерів сприяє розширенню бізнесу.
- Маркетинг і експертиза – підтримка у виході на ринок та розробці стратегії зростання [1].

Deep-tech - це підгрупа технологій, яка розглядається як новий сектор в індустрії інформаційно-комп'ютерних технологій (ІКТ), що базується на відчутних інженерних інноваціях або наукових розробках і відкриттях, які вирізняються своїм глибоким потенціалом і здатністю прискорювати зміни. Фірми, що працюють у сфері високих технологій, впроваджують радикальні та інкрементальні інновації, зосереджені на наданні стандартизованих передових технологій, таких як інноваційна обробка даних та комп'ютерна архітектура, вдосконалення напів- та електронних систем, силова електроніка, алгоритми зору та мовлення, штучний інтелект та машинне навчання, а також багато іншого. Згідно з BCG та Hello Tomorrow, стартапи глибоких технологій засновані на науковому відкритті або значущій інженерній інновації та беруть участь у спробах вирішити великі проблеми, які дійсно впливають на світ. На відміну від існуючих технологічних стартапів, глибокотехнологічні стартапи, побудовані на науково-технічних інноваціях, спрямовані на пошук рішень проблем, що мають глобальний вплив і призводять до руйнування існуючих ринків. Згідно з дослідженням Global Startup Ecosystem (GSE), приблизно 45% стартапів, заснованих у 2019 році, належали до сектору високих технологій, що більш ніж удвічі більше, ніж у 2010-2011 роках.

Венчурний капітал унікально підходить для підтримки глибокотехнологічних стартапів завдяки своєму інвестиційному підходу з високим ризиком та високою винагородою. Глибокі технологічні підприємства, як правило, мають довші цикли розробки та вищі початкові витрати, оскільки вони значною мірою покладаються на фундаментальні дослідження та складні процеси розробки. Венчурні компанії не тільки надають необхідну фінансову підтримку, але й пропонують стратегічне керівництво, галузеві зв'язки та операційну підтримку, які мають вирішальне значення для виховання цих стартапів. Звіт An Investor's Guide to Deep Tech висвітлює основні тенденції у сфері венчурного фінансування deep tech для інвесторів, які прагнуть увійти в цей сектор. За останні роки фінансування значно скоротилося: з \$160 млрд у 2021 році до приблизно \$105 млрд у 2022 році, а у першій половині 2023 року цей показник знизився до \$40 млрд, що відповідає рівню 2020 року. Це падіння узгоджується із загальним зменшенням обсягів венчурного капіталу, спричиненим підвищенням процентних ставок. Проте середній розмір інвестицій у deep tech зріс, і сьогодні деякі угоди перевищують \$100 млн. Аналіз показав, що традиційні венчурні фонди та фонди, орієнтовані на deep tech, демонструють схожі рівні прибутковості: 26% і 25% відповідно. Deep tech, який раніше вважався нішевим напрямком для інвесторів із високим рівнем толерантності до ризику, нині стає мейнстрімом у венчурному фінансуванні. Хоча інвестиції в deep tech потребують значних капіталовкладень, терпіння та високого рівня ризику, вони відкривають нові ринки та можуть приносити значні прибутки.

Інвестування в deep tech пов'язане з підтримкою технологій, що перебувають на стадії розробки, оцінкою потенційних ринків і створенням бізнес-моделей. Такі проекти потребують на 25-40% більше часу на кожному етапі фінансування (від посівного капіталу до раунду D), ніж традиційні технологічні інвестиції. Крім того, вони мають вищий рівень ризику на кожній стадії розвитку. Великі фонди, які входять у проекти на ранніх етапах, часто беруть участь у кількох раундах фінансування. Згідно з дослідженням BCG, середній показник повторного інвестування у deep tech фондів із активами понад \$1 млрд становить 42%. Основні напрямки застосування deep tech. Аналіз інвестицій у deep tech проводиться через призму двох вимірів — технологій та їхнього застосування. Виділено чотири основні сфери, що отримують найбільше фінансування:

- Клімат та сталий розвиток
- Демографічні виклики
- Технологічні інновації
- Безпека

Популярними напрямками фінансування стали такі технології, як штучний інтелект, автономні системи, передова фізика та хімія. Значні інвестиції спрямовуються також у сфери мобільності, логістики, енергетики, кліматичних технологій, охорони здоров'я та добробуту. Серед країн-лідерів за обсягами фінансування deep tech виділяються США та Китай, які забезпечують понад 60% та 12% глобального фінансування відповідно. Сукупна частка країн Європи становить 14%. Проте, якщо розглядати інвестиції у deep tech у співвідношенні до ВВП, найактивнішу підтримку розвитку deep tech демонструють Ізраїль, Швеція, США, Сінгапур та Велика Британія. Таким

чином, міжнародний досвід демонструє, що незважаючи на виклики, пов'язані з довгостроковою окупністю та високим рівнем ризику, інвестиції у deep tech залишаються перспективними, а їхня підтримка з боку держав та інвесторів стимулює інноваційний розвиток у всьому світі [2].

Попри складні економічні умови, Україна демонструє зростаючий інтерес до венчурного фінансування deep tech, особливо у сферах штучного інтелекту, кібербезпеки, фінансових технологій та оборонних технологій. Завдяки високому рівню інженерної експертизи, активному розвитку стартап-екосистеми та міжнародній підтримці, українські deep tech проєкти поступово займають своє місце на глобальному ринку. До початку повномасштабної війни Україна вже мала розвинену венчурну екосистему, орієнтовану на технологічні стартапи. У 2021 році обсяг венчурного фінансування в країні досягнув рекордних показників — понад \$830 млн. Однак через військові дії інвестори стали більш обережними, і темпи зростання дещо сповільнилися. Водночас, з'явилися нові програми підтримки, серед яких:

1. Фонд підтримки інноваційних стартапів Українського фонду стартапів (USF), що фінансує перспективні deep tech проєкти.
2. Грантові програми ЄС, зокрема Horizon Europe, які надають українським стартапам доступ до фінансування та можливості для міжнародної співпраці.
3. Програми USAID та ЄБРР, що спрямовані на розвиток цифрових технологій, кібербезпеки та оборонного сектору.

Ключові deep tech напрямки в Україні:

- Українські AI-стартапи, такі як Reface, ZibraAI та Ukrainian Semantic AI, вже залучили міжнародне фінансування та працюють із глобальними ринками.
- Кібербезпека та блокчейн
- Компанії, як-от Hacken, Crystal Blockchain та GeoGuard, активно розвивають технології у сфері кіберзахисту та моніторингу блокчейн-транзакцій.
- Фінансові технології (FinTech)
- Українські FinTech-рішення, такі як Monobank, SettlePay та Kuna Exchange, привертають увагу міжнародних інвесторів і демонструють високу конкурентоспроможність.

У зв'язку з військовими викликами Україна стала центром розробок у сфері безпілотних технологій (БПЛА), цифрової розвідки та військових комунікацій. Стартапи DELTA, Infozahyst та DroneUA отримують венчурне та грантове фінансування для розвитку оборонних інновацій. Більше того в умовах енергетичної кризи посилився попит на інноваційні рішення у сфері зеленої енергетики. Українські компанії, як-от Ecoisme та Go To-U, впроваджують smart-рішення для енергоефективності та електромобільності. Перспективи розвитку deep tech в Україні значною мірою залежать від залучення міжнародних інвесторів, інтеграції у європейські програми підтримки інновацій та розширення державних ініціатив, зокрема фінансування через гранти та державно-приватне партнерство. Важливим фактором є створення спеціальних економічних зон для технологічних стартапів, що сприятиме залученню додаткового капіталу. Крім того, активне впровадження цифрових рішень, розвиток науково-дослідної бази та партнерство з провідними технологічними хабами світу можуть стимулювати динамічне зростання deep tech в Україні та його інтеграцію у глобальний інноваційний ринок. Таким чином, попри значні виклики, Україна має всі передумови для розвитку deep tech та його інтеграції у світовий інноваційний ринок [3].

Отже, підсумовуючи варто зазначити, що фінансування за рахунок венчурного капіталу є вигідною для зростання стартапів на ранніх стадіях, оскільки їхня природа залежить від послідовності інкрементних інновацій та технологічних випробувань протягом різних часових проміжків після впровадження радикальних або інкрементних інновацій новими компаніями. Своєчасність подальшого фінансування стартапів з боку венчурних фондів має вирішальне значення для їхнього зростання на різних стадіях розвитку, а час фінансування є впливовим фактором для успішного досягнення бізнес-моделі, поглибленого технологічного циклу та допомагає їм потрапити в маркетингову фазу.

Література.

1. Deep Tech Claims 20 Percent of Venture Capital, Surging Two-Fold in Past Decade [Електронний ресурс] // Boston Consulting Group. – 21.11.2023. – Режим доступу:

<https://www.bcg.com/press/21november2023-deep-tech-claims-20-percent-venture-capital-surging-two-fold-in-past-decade> (дата звернення: 22.02.2025).

2. The Role of Venture Capital in Fostering Deep Tech Innovation [Електронний ресурс] // ET Edge Insights. – Режим доступу: <https://etedge-insights.com/technology/the-role-of-venture-capital-in-fostering-deep-tech-innovation/amp/> (дата звернення: 22.02.2025).

3. Deep Tech in Ukraine [Електронний ресурс] // Clusters Ukraine. – Режим доступу: <https://www.clusters.org.ua/blog-single/deep-tech-in-ukraine/> (дата звернення: 22.02.2025).

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ БАНКІВСЬКИХ ГРУП

Шелест М. С., студентка ФММ
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Савченко С. М., к.е.н., доцент
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна

Як і інші суб'єкти економіки, міжнародні банківські групи зазнають впливу кризових явищ. У періоди нестабільності їхня діяльність може потребувати швидкої адаптації до нових умов через зростання фінансових та інших ризиків. Таким чином, актуальним постає питання дослідження особливостей ефективного формування системи антикризового управління банківських груп.

Як зазначає Барановський О. І., антикризове управління – це «система управління, що має всебічний характер та направлена на попередження та усунення несприятливих явищ, з використанням наявних ресурсів та потенціалу організації, або реалізації спеціальних процедур (таких, як санація, банкрутство, ліквідація)». Впровадження ефективного антикризового механізму є запорукою стійкості банку, незважаючи на економічні, політичні чи соціальні зміни, як на глобальному рівні, так і на рівні банківської групи. Розробляючи ефективну систему антикризового управління банком чи банківською групою, необхідно врахувати низку ключових факторів, деякі з яких стосуються суто банківської діяльності [1].

Перш за все, важливо оцінити загальну фінансову стійкість банку. Це включає здатність материнських компаній надавати фінансову підтримку дочірнім підрозділам, показники капіталізації, адекватність капіталу, рівень ліквідності та структуру зобов'язань, а також якість кредитного портфеля. Якість кредитного портфеля є одним із найбільш важливих факторів і заслуговує на окрему увагу в процесі розробки антикризової стратегії. Вона дає змогу оцінити потенційні ризики та масштаби проблем банку. Важливо враховувати рівень резервування, частку проблемних кредитів, структуру позичальників і ефективність управління кредитним ризиком.

Розглянемо детальніше деякі показники банків та банківських груп, які варто враховувати в контексті антикризового управління:

1. Динаміка операційного доходу та чистого прибутку, що дає змогу оцінити ефективність діяльності як окремого банку, так і групи в цілому. Цей показник відображає фінансові результати та допомагає виявити тенденції у їхньому розвитку. Для розрахунку операційного доходу достатньо знайти суму всіх доходів, які банк отримує від основної діяльності. Чистий прибуток розраховується за формулою:

$$\text{ЧД} = \text{ВД} - \text{НДС} - \text{ПН}_\text{ц} \quad (1)$$

де ЧД – сума чистого доходу, що залишається у розпорядженні підприємства;

ВД – сума валового доходу у певному періоді;

ПДВ – сплачена підприємством сума податку на додану вартість за період;

ПН_ц – інші податкові платежі, що входять у ціну продукції, та інші збори, що сплачуються з доходу [2].

2. Коефіцієнт достатності капіталу (CAR), що визначається як співвідношення капіталу до активів, зважених на ризик. Він є важливим індикатором фінансової стійкості банку. Основна функція цього коефіцієнта – захист інтересів вкладників, а також забезпечення стабільності та ефективності фінансової системи. Високе значення CAR свідчить про наявність у банку резервного капіталу, який може бути використаний для покриття можливих збитків без загрози неплатоспроможності. Коефіцієнт достатності капіталу розраховується шляхом ділення капіталу банку на його активи, зважені за ризиком [3].

3. Ліквідність, яку можна оцінити за стандартами, розробленими Базельським комітетом, зокрема за допомогою LCR (Liquidity Coverage Ratio) та NSFR (Net Stable Funding Ratio). LCR, або коефіцієнт покриття ліквідністю, визначає, чи має банк достатній запас високоліквідних активів, що можуть бути швидко конвертовані у грошові кошти. До таких активів належать, наприклад, гарантовані облігації, векселі та депозити в центральному банку. Для міжнародних банків цей показник повинен бути не менше 100 %. NSFR, або коефіцієнт чистого стабільного фінансування, визначає співвідношення доступного та необхідного стабільного фінансування. Його метою є стимулювання банків до диверсифікації джерел фінансування та зменшення залежності від короткострокових ресурсів.

Формула для розрахунку LCR:

$$LCR = \frac{ЗВА}{ЗЧВГ} \quad (2)$$

де LCR – коефіцієнт покриття ліквідністю;

ЗВА – запаси високоякісних активів банку;

ЗЧВГ – загальний чистий відтік грошових коштів за 30-денний стресовий сценарій.

Для розрахунку NSFR слід використати формулу:

$$NSFR = \frac{ДСФ}{НСФ} \quad (2)$$

де NSFR – коефіцієнт покриття ліквідністю;

ДСФ – обсяг доступного стабільного фінансування банку;

НСФ – обсягом необхідного стабільного фінансування банку [4].

Такі показники дозволять проаналізувати стійкість міжнародної банківської групи та її можливості в адаптації до несприятливих зовнішніх умов, що може суттєво вплинути на заходи антикризового управління у разі настання кризової ситуації.

Для банків, що входять до складу міжнародних банківських груп, необхідно також враховувати фінансові можливості та готовність власників надавати підтримку. Потрібно здійснити аналіз фінансового стану акціонерів, їх зацікавленості в банку, а також стабільність материнських структур і важливість конкретного підрозділу для групи.

Не менш важливим професіоналізм та стратегія менеджменту банківської групи. При розробці системи антикризового управління оцінюється ефективність поточного управління, включаючи бізнес-модель, політику ризик-менеджменту, рівень контролю за кредитами та здатність керівництва оперативно реагувати на кризові ситуації.

Іншим важливим показником стабільності є кількість клієнтів та рівень їхньої лояльності й довіри до банку. Одним з показників є, наприклад, динаміка відтоку депозитів фізичних осіб, що може свідчити про рівень впевненості клієнтів у банку. У період кризи наявність позитивного іміджу банківської групи допомагає зберігати клієнтів та залучати нових інвесторів, тому імідж також є важливим аспектом. Репутацію визначають здатність виконувати зобов'язання перед вкладниками та партнерами, а також якість наданих послуг. Не менш важливою є інфраструктура банку, що включає кількість відділень, банкоматів та наявність онлайн-банкінгу.

В процесі створення антикризових заходів важливою є і оцінка ризиків. Використовуючи інструменти фінансового аналізу, можна визначити, наскільки міжнародна банківська група чи її окремі філії піддаються кредитному ризику та ризику ліквідності. Оцінка кредитного ризику особливо актуальна на регіональному рівні, оскільки різні політичні чинники та макроекономічні умови можуть по-різному впливати на певні категорії клієнтів банку, що, своєю чергою, позначається на їхній спроможності виконувати боргові зобов'язання. Відповідно ризик ліквідності може змінюватися залежно від коливань процентних ставок чи рівня попиту на конкретному ринку, що вимагає оперативного реагування з боку місцевого керівництва.

Ці ризики часто взаємопов'язані з політичними, регуляторними чи економічними факторами, які, у разі виникнення, можуть спричинити посилення інших ризиків. Окрему увагу слід приділяти валютному ризику, особливо у країнах, де зосереджена значна частина активів банківської групи. Девальвація національної валюти в таких країнах може призвести до значних фінансових втрат. Ще однією загрозою для міжнародної банківської групи є репутаційний ризик. Оскільки такі фінансові установи працюють у багатьох країнах, вони стають помітними гравцями на ринку, а будь-які скандали, шахрайство чи неякісне обслуговування швидко набувають розголосу через

медіа, що може підірвати довіру до всієї групи. Окрім цього, внутрішнім фактором ризику є операційний ризик, який включає можливі технічні збої, витоки даних та інші проблеми, що можуть вплинути на стабільність роботи банку.

Для ефективної оцінки ризиків можуть використовуватися методи моделювання, моніторинг фінансових показників, а також кореляційний аналіз змін у зовнішньому середовищі та їхнього впливу на результати діяльності міжнародної банківської групи.

Найоптимальнішим підходом для формування системи антикризового управління банком чи банківською групою є комбінування усіх зазначених методів, оскільки це дозволяє отримати найбільш повне уявлення про стан інституції і, відповідно, виділити сфери, які потребують особливої уваги. Більшість з наведених методів являють собою моніторинг, тому належать до превентивних заходів антикризового управління, однак водночас дозволяють визначити фактори, що слугуватимуть підтримкою банку чи банківської групи у кризовій ситуації (надійні інвестори, довіра з боку клієнтів, ефективна бізнес-модель, диверсифіковані джерела доходів тощо).

Література.

1. Барановський О. Антикризові заходи урядів і центральних банків зарубіжних країн. Вісник національного банку України. 2009. № 4. С. 8–19.
2. Кравченко В. Чистий прибуток - LivingFo. *LivingFo*. URL: <https://livingfo.com/chystyj-prybutok/> (дата звернення: 23.03.2025).
3. Beers B. What Does a High Capital Adequacy Ratio Indicate?. *Investopedia*. URL: <https://www.investopedia.com/ask/answers/040115/what-does-it-mean-when-company-has-high-capital-adequacy-ratio.asp> (date of access: 23.03.2025).
4. LCR and NSFR, what do these liquidity ratios stand for?. *NEWS BBVA*. URL: <https://www.bbva.com/en/economy-and-finance/lcr-and-nsfr-what-do-these-liquidity-ratios-stand-for/> (date of access: 23.03.2025).

ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ АПК

Шутилева А. В. студентка гр. УС-11, ФММ
Національний технічний університет України
"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"
nastia.shutileva@gmail.com
Скоробогатова Н.Є., к.е.н., доцент
Національний технічний університет України
"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Аграрний сектор є пріоритетним для економіки України, оскільки має великий потенціал завдяки сприятливим кліматичним умовам, якісним земельним ресурсам і вигідному географічному розташуванню. Проте стан розвитку даного сектору залишається складним через переважання рослинництва, зменшення поголів'я худоби та недостатню прибутковість. Крім того, існують проблеми через високе безробіття на селі, низький рівень доходів і міграцією сільського населення. Для вирішення зазначених проблемних питань необхідним є залучення додаткових інвестицій, що сприятимуть сталому розвитку даного сектору економіки. У свою чергу, це потребує підвищення рівня інвестиційної привабливості аграрного сектору, покращення рівня конкурентоспроможності та якості продукції, а також створення сприятливих умов для розвитку аграрної освіти та збільшення добробуту сільських мешканців.

Поняття «інвестиційна привабливість» виникло в наукових дослідженнях середини ХХ століття, зокрема, Джон Мейнард Кейнс у праці «Загальна теорія зайнятості, процента і грошей» підкреслив важливість інвестицій для економічного розвитку. Аналіз опрацьованих наукових джерел дозволив визначити основні етапи розвитку поняття «інвестиційна привабливість», а саме:

- середина ХХ століття – початок формування концепції інвестиційної привабливості в загальних економічних теоріях, дослідження впливу інвестицій на економіку;
- 1998 рік – в Україні термін «інвестиційна привабливість підприємства» був офіційно закріплений у наказі Агентства з питань запобігання банкрутству підприємств, що визначило методику оцінки цього показника;
- сучасний період – новітні дослідження в сферах фінансів та економіки уточнюють поняття, враховуючи різні фактори, що на нього впливають, зокрема фінансовий стан підприємства, його платоспроможність та зовнішнє середовище [1-3].

Слід відзначити, що науковці приділяють значну увагу дослідженню сутності поняття «інвестиційна привабливість» у своїх працях (табл. 1).

Таблиця 1 – Наукові підходи до визначення поняття «інвестиційна привабливість»

Автор	Визначення
Гончаров В.М. [3]	Інвестиційна привабливість – модель кількісних та якісних показників, які характеризують не тільки фінансово-економічний стан підприємства, а й рівень маркетингового, кадрового, інфраструктурного, правового забезпечення та ефективність використання сучасних інформаційних технологій для налагодження контактів з інвесторами.
Аранчій Д.С. [4]	Інвестиційна привабливість – система різноманітних об'єктивних ознак, засобів, можливостей, що зумовлюють у своїй сукупності потенційний платоспроможний попит на інвестиції у певній країні, регіоні, галузі, на підприємстві.
Рудніченко Є.М. [5]	Інвестиційна привабливість – сукупність об'єктивних ознак, властивостей, засобів, що зумовлюють потенційний платоспроможний попит на інвестиції.

Крихівська Н.О., Чернишова Г.М. [6]	Інвестиційна привабливість – сукупність умов функціонування економіки, які б могли зацікавити інвестора щодо подальшого вкладення ресурсів.
Євтушенко С.О. [7]	Інвестиційна привабливість підприємства – це сукупність характеристик його виробничої, комерційної, фінансової і управлінської діяльності та особливостей інвестиційного клімату, що свідчать про доцільність здійснення інвестицій в нього.
Гайдуцький А.П. [8]	Інвестиційна привабливість – порівняльна оцінка з конкурентами за низкою характеристик (ресурсною, збутовою, інфраструктурною, регуляторною, економічною) по кожному з напрямів інвестиційної привабливості для її кількісного виміру та оцінки.
Колесник Я.О., Скоробогатова Н.Є. [9]	Інвестиційна привабливість – це економічна категорія, яка поєднує в собі аналіз таких характеристик як природно-ресурсний потенціал, рівень економічного розвитку країни, політична стабільність, освітній та науковий потенціал, географічне положення, господарський розвиток країни тощо, при здійсненні якого інвестор може оцінити доцільність вкладання в дану країну інвестицій та наявність можливостей для подальшої діяльності.

Складено на основі [3-9]

Таким чином, різноманітність визначень поняття «інвестиційна привабливість» (табл. 1) свідчить про багатогранність підходів до його трактування та актуальність подальших досліджень і дискусій. Досліджуючи сутність даного поняття, Гончаров В.М. [3] не розглядає макроекономічний рівень, але аналізує широкий спектр факторів. Водночас Аранчій Д.С. [4] охоплює різні рівні (країна, регіон, підприємство), проте його критерії оцінки недостатньо чіткі. Євтушенко С.О. [7] зосереджується на фінансових показниках підприємства, проте не враховує вплив загальноекономічного середовища. Рудніченко Є.М. [5] пропонує узагальнене визначення, орієнтоване на інвестиційний попит, однак не виділяє конкретні фактори привабливості. Натомість Крихівська Н.О. та Чернишова Г.М. [6] роблять акцент на економічних умовах, що стимулюють інвесторів, не враховуючи особливості самих об'єктів інвестування. У роботі [9] науковці використовують комплексний підхід, наголошуючи на ролі інвестора, але обмежуються макрорівнем. Гайдуцький А.П. [8] зосереджується на порівнянні з конкурентами, не враховуючи інтегральні характеристики.

Отже, проведене дослідження щодо визначення сутності поняття «інвестиційна привабливість» дозволяє дійти висновку, що інвестиційну привабливість доцільно розглядати як інтегральну характеристику об'єкта інвестування (країни, регіону, галузі чи підприємства), що визначається сукупністю економічних, фінансових, соціальних, правових факторів та рівнем розвитку інфраструктури, які формують сприятливі умови для залучення та ефективного використання інвестицій. Вона формується під впливом різних факторів, а саме: конкурентних переваг, рівня розвитку ринкових інститутів, стабільності регуляторного середовища, фінансової стійкості та потенціалу зростання, що загалом забезпечує зацікавленість інвесторів та їхню готовність вкладати капітал в об'єкт.

Аналіз інвестиційної привабливості на різних рівнях допомагає визначити ключові переваги та проблеми, що впливають на рішення інвесторів. З огляду на значення агропромислового комплексу (АПК) в економіці України, подальше дослідження зосереджено саме на ньому. АПК доцільно розглядати на мезоекономічному рівні, адже він охоплює окремі галузі економіки та може аналізуватись у межах регіонів або країни загалом. АПК є стратегічним сектором, що забезпечує продовольчу безпеку, значні валютні надходження через експорт та соціально-економічний розвиток сільських територій. Він займає вагомий частку у ВВП та забезпечує робочі місця для значної частини населення. Через складність структури та інтеграцію різних галузей економіки визначення поняття «агропромисловий комплекс» залишається дискусійним. У науковій літературі та практиці існують різні трактування цього терміну, що зумовлено відмінними підходами до аналізу його структури, функцій та значення в економіці. Аналіз трактувань поняття «агропромисловий комплекс» демонструє різноманітність підходів науковців. Дергалюк М. О.

визначає АПК складну інтегровану соціально-економічну систему взаємопов'язаних галузей з приводу виробництва, розподілу, обміну та споживання сільськогосподарської продукції, яким притаманні специфічні (певні) функціональні ознаки, що здійснюють відтворення виробничих сил і виробничих відносин [10, с. 36]. Інші підходи, до яких схиляються науковці, можуть не враховувати соціально-економічний аспект, не вказувати мету АПК або ж не деталізувати взаємозв'язки в системі. Саме тому, дане визначення вважаємо найбільш комплексним, оскільки воно охоплює не лише економічні, а й соціальні та функціональні аспекти, що є важливими для оцінки інвестиційної привабливості галузі.

Узагальнюючи результати проведеного дослідження, можна визначити інвестиційну привабливість АПК як інтегральну характеристику цієї соціально-економічної системи, що визначається сукупністю економічних, фінансових, соціальних, правових та інфраструктурних факторів, які формують сприятливі умови для залучення та ефективного використання інвестицій. Вона формується під впливом таких аспектів, як конкурентні переваги, розвиток ринкових інститутів, стабільність регуляторного середовища, фінансова стійкість та потенціал зростання. При цьому ключову роль також відіграють ефективність використання ресурсів, рівень технологічного розвитку, інноваційність у виробничих процесах і взаємодія всіх складових АПК: виробництва, розподілу, обміну та споживання сільськогосподарської продукції. Отже, інвестиційна привабливість агропромислового комплексу відображає рівень зацікавленості інвесторів у вкладенні капіталу в цю галузь, а також її здатність до стабільного розвитку та відтворення виробничих сил і виробничих відносин.

Література:

1. Китайчук Т. Інвестиційна привабливість: теоретичний аналіз та впливові фактори. Економіка та суспільство. 2023. № 54. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-54-65>(дата звернення: 23.03.2025).
2. Про затвердження Методики інтегральної оцінки інвестиційної привабливості підприємств та організацій : Наказ Агентства з питань запобігання банкрутству підприємств та орг. від 23.02.1998 № 22. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0214-98#Text>(дата звернення: 23.03.2025).
3. Гончаров В., Білоусова М. Інвестиційна привабливість підприємства: сутність та фактори впливу. Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. Економічні науки. 2012. Т. 3, № 4. С. 31–35.
4. Аранчій Д. С. Інвестиційна привабливість підприємств: сутність, фактори впливу та оцінка існуючих методик аналізу. Проблеми обліково-аналітичного забезпечення управління підприємницькою діяльністю. матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Полтава, 26 жовт. 2017 р.). м. Полтава, 2017. С. 144–147.
5. Рудніченко Є., Рясних Є., Гавловська Н. Інвестиційний менеджмент : навч. посіб. Хмельницький : ХНУ, 2010. 415 с.
6. Крихівська Н. О., Чернишова Г. М. Інвестиційна привабливість України: основні проблеми та шляхи їх вирішення. Економіка і суспільство. 2017. Випуск 9. С. 260–264.
7. Євтушенко С.О. Організаційно-економічні фактори підвищення інвестиційної привабливості промислових підприємств: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.06.02 «Підприємництво, менеджмент і маркетинг». Харків, 2001. 20 с.
8. Гайдуцький А. П. Оцінка інвестиційної привабливості економіки. Економіка та інноваційний розвиток національного господарства. Матеріали Всеукраїнський науково-виробничий журнал (м. Хмельницький, 5 трав. 2013 р.). м. Хмельницький, 2013. С. 119–128.
9. Колесник Я. О., Скоробогатова Н.Є. Проблеми визначення інвестиційної привабливості та інвестиційного клімату в Україні. Економічний вісник НТУУ «КПІ» : збірник наукових праць. – 2012. – № 9. – С. 96–101. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/2947>
10. Дергалюк М. О. Підходи щодо визначення сутності поняття «агропромисловий комплекс». Економіка та держава. 2018. № 5. С. 34–37.

Зміст

Вступне слово.....	3
Склад програмного комітету.....	4
СЕКЦІЯ 1. Техніко-економічне забезпечення сталого розвитку країни та світу: теорія, методологія, практика	5
Микитюк О.П. Інклюзивні моделі соціальної безпеки підприємства в Україні	6
Ніколаєва Т.В. Грінько І.М. Вплив міграційних процесів на економічний розвиток України	9
Позняк О. Гордійчук Р. Проблеми організації авіаційних ланцюгів постачання для підприємств в умовах відсутності авіаційного сполучення в Україні під час війни	12
Прокопчук Софія, Черненко Наталія Економіка війни. Шляхи підвищення зовнішньої інвестиційної привабливості аграрного сектору України	15
Руденко О.О., Кузнецова К.О. Роль міжнародних брендів у розвитку індустрії 4.0	19
Serduk S. Korogodova O. International product life cycleIn the context of digital transformation	21
СЕКЦІЯ 2. Роль держави у розвитку міжнародного науково-технічного співробітництва.....	24
Войтко С.В. Барометр глобального співробітництва у зрізі миру та безпеки	25
Гончаренко Є. О.Кривда О.В.Роль науково-технічного співробітництва у формуванні конкурентних переваг	28
Гордійчук-БурдінаХ.І. Іванова Т.В. Концептуальні засади міжнародного економічного співробітництва	30
Гуля В.ВІ. Глущенко Я.І. Антидемпінгова політика у високотехнологічних галузях: виклики міжнародного співробітництва	33
Дерев'янка Ю. Чекарев М. Корогодова О.О. Міжнародне науково-технічне співробітництво в авіабудуванні	37
Дністрянська Д.В. Петренко К.В. Механізми інтеграції України до європейського дослідницького простору: перспективи та виклики	40
Макаренко В.А. Тимошенко Н.Ю. Війна як каталізатор інновацій: вплив воєнних дій на науково-технічний розвиток України	43
Пономаренко Ю, Корогодова О.О.Активізація міжнародного співробітництва закладів вищої освіти в умовах глобалізації	46
Ругаль О.Г. Петренко К.В. Роль держави у розвитку міжнародного науково-технічного співробітництва	49
СЕКЦІЯ 3. Національні інноваційні системи та Індустрія-4.0: проблеми формування та ефективності.....	52
Васильєва О., Корогодова О.О.Формування інформаційного суспільства в Україні в контексті індустрії 4.0: проблеми та перспективи	53
Гавриш О.О., Вижанов О.С. Економічна стійкість газотранспортної системи України в умовах євроінтеграційних процесів	56
Кісіль К.С., Нагорна І.І. Цифрові технології у бізнес-прогнозуванні: сучасні інструменти та їх ефективність	58
Okhrimenko Oksana, Zhang Hengrui Digitalization as a factor of development in the era of global challenges	61
Овчаренко В. Грінько І.М. Роль національної інноваційної системи України в розвитку інформаційних технологій індустрії 4.0	64
Огородник О.І. Грінько І.М. Інноваційний та експортний потенціали іт-сектору України в умовах індустрії 4.0	67
Отрода С.С., Петренко К.В. Індустрія 4.0 та її вплив на конкурентоспроможність української промисловості	70
Палій О., Петренко К.В. Міжнародне партнерство як інструмент підвищення конкурентоспроможності креативного сектору	73
Петюшенко В. Войтко С.В. Адаптація освітніх програм до вимог Індустрії 4.0.	75
Сенюк Є.Мельничук В.Е. Математична основа класифікації кпп в економіці	78

Старостенко В. Черненко Н.О. Реалізація трансфертного ціноутворення тнк в умовах глобалізації	80
Швець А. Марчук В. Цифрові технології як драйвер інновацій в логістиці	83
Zhang Henguri Chernenko N.Sept and key technologies of industry 4.0 in the energy sector	86
СЕКЦІЯ 4. Науково-технічне співробітництво як фактор підвищення рівня конкурентоспроможності промисловості України.....	88
Капустян В. Глущенко Я. Сутність поняття міжнародна конкурентоспроможність галузі залізничного транспорту	89
Кордяк М.О., Марчук В.В Автоматизація управління бізнес-процесами складської логістики підприємства	92
Кузнєцова К.О. Букань Л.В Міжнародна торгівля як інструмент трансферу технологій та підвищення конкурентоспроможності промисловості в умовах сучасних викликів	95
Мицикова В. Скоробогатова Н.Є. Аналіз теоретичних підходів до визначення міжнародної конкурентоспроможності галузі	97
Нараєвський С.В. Технологічне співробітництво у сфері відновлюваної енергетики задля підвищення конкурентних позицій вітчизняних виробників	100
СЕКЦІЯ 5. Стан і тенденції розвитку фінансових інструментів міжнародного науково-технічного співробітництва.....	103
Вареник С. Скоробогатова Н.Є. Фінансові інвестиції в Україні: перспективи зростання та вплив державного регулювання	104
Васильєва О. Скоробогатова Н.Є. Аналіз інвестиційного співробітництва України з Австрією	108
Прокопчук С. Петренко К.В. Роль венчурного капіталу у фінансуванні deep-tech стартапів: міжнародний досвід та перспективи для України	111
Шелест М. Савченко С.М. Особливості формування системи антикризового управління банківських груп	115
Шутилева А.В. Скоробогатова Н.Є. Теоретичні підходи до оцінювання інвестиційної привабливості АПК	118