

**Громадська організація
“Міжнародна асоціація науковців”**

**Державна установа
“Інститут економіки та прогнозування
Національної академії наук України”**

Національний університет харчових технологій

**Національний університет
“Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка”**

**Громадська організація
“Європейська Асоціація Економістів”**

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Лодський університет (Польща)

**Національний технологічний інститут
Мотилала Неру Аллахабад (Індія)**

**Батумський державний університет
імені Шота Руставелі (Грузія)**

Університет менеджменту безпеки в Кошицях (Словаччина)

Варшавська школа економіки (Польща)



**МАТЕРІАЛИ
III Міжнародної
науково-практичної конференції
“АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ НАУКИ ТА ОСВІТИ: РЕАЛІЇ ТА
ПЕРСПЕКТИВИ”**

11 листопада 2024 року, м. Київ

2024

УДК 33+352/354+005.934+62/68-029.62

Актуальні проблеми науки та освіти: реалії та перспективи: матеріали III-ої Міжнародної науково-практичної конференції, 11 листопада 2024 року, м. Київ. Київ: ГО “МАН”, 2024. 136 с.

У матеріалах третьої Міжнародної науково-практичної конференції “Актуальні проблеми науки та освіти: реалії та перспективи” висвітлено дослідження й обґрунтування теоретичних, методологічних і практичних проблем сучасної науки та освіти й методів їх розв’язання.

Видання призначене для науковців, викладачів, аспірантів, здобувачів, студентів вищих навчальних закладів, працівників органів влади та державних установ, а також для практичних фахівців.

Висловлені у матеріалах конференції думки та пропозиції можуть не збігатися з точкою зору редакційної колегії. Відповідальність за достовірність інформації, точність назв, статистичних даних, прізвищ та цитат несуть автори. Доповіді опубліковано в авторській редакції. У випадках виявлення плагіату, відповідальність несуть автори наданих матеріалів.

Громадська організація “Міжнародна асоціація науковців” www.man.org.ua

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Романовська Н. І., к.е.н., доцент, науковий співробітник відділу секторальних прогнозів та кон'юнктури ринків, ДУ “Інститут економіки та прогнозування НАН України”, Україна, **голова оргкомітету**

Венгер В. В., д.е.н., старший науковий співробітник, завідувач відділу секторальних прогнозів та кон'юнктури ринків, ДУ “Інститут економіки та прогнозування НАН України”, Україна, **заступник голови оргкомітету**

Романовська Т. І., к.т.н., доцент, доцент кафедри технологій жирів, хімічних технологій харчових добавок та косметичних засобів, Національний університет харчових технологій, Україна, **заступник голови оргкомітету**

Романовський Н. О., КНУ імені Тараса Шевченка, Україна, **заступник голови оргкомітету**

Безшийко О. А., к.ф.-м.н., доцент кафедри ядерної фізики та високих енергій, КНУ імені Тараса Шевченка, Україна

Биконя О. С., старший науковий співробітник відділу секторальних прогнозів та кон'юнктури ринків, ДУ “Інститут економіки та прогнозування НАН України”, Україна

Брітченко І. Г., д.е.н., професор, професор Вищої школи страхування та фінансів, Болгарія

Волощенко-Холда Л. Ю., к.е.н., Варшавська школа економіки, Польща

Глонті В. Д., д.е.н., професор, керівник служби забезпечення якості освіти Батумського державного університету імені Шота Руставелі, Грузія

Голінка-Безшийко Л. О., к.ф.-м.н., доцент кафедри ядерної фізики та високих енергій, КНУ імені Тараса Шевченка, Україна

Горбаченко О. М., к.ф.-м.н., завідувач науково-дослідної лабораторії “Ядерної спектроскопії” кафедри ядерної фізики та високих енергій фізичного факультету КНУ імені Тараса Шевченка, Україна

Єрмоленко Р. В., к.ф.-м.н., доцент кафедри ядерної фізики та високих енергій, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

Каденко І. М., д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри ядерної фізики та високих енергій КНУ імені Тараса Шевченка, Україна

Клапків Ю. М., д.е.н., доцент, доцент факультет економіки та соціології, Лодзький університет, Польща

Кушніренко О. М., д.е.н., доцент, старший науковий співробітник відділу секторальних прогнозів та кон’юнктури ринків ДУ “Інститут економіки та прогнозування НАН України”, Україна

Онищенко В. О., д.е.н., професор, ректор, Національний університет “Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка”, Україна

Осташко Т. О., д.е.н., головний науковий співробітник відділу секторальних прогнозів та кон’юнктури ринків, ДУ “Інститут економіки та прогнозування НАН України”, Україна

Плюйко В. А., д.ф.-м.н., професор, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, професор кафедри ядерної фізики та високих енергій КНУ імені Тараса Шевченка, Україна

Пойда-Носик Н. Н., д.е.н., професор, професор кафедри обліку і аудиту Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II, Україна

Рамський А. Ю., д.е.н., професор, професор кафедри фінансів Київського столичного університету імені Бориса Грінченка, Україна

Ткач В. В., к.х.н., постдокторант Університету Порту, Португалія

Ткач І. М., д.е.н., професор, начальник центру оборонного менеджменту, Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, Україна

Чижевська М. Б., к.е.н., доцент, в.о. завідувача кафедри економіки, підприємництва та маркетингу Національного університету “Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка”, Україна

Шеремет О. О., д.е.н., професор, директор Навчально-наукового інституту економіки та управління Національний університет харчових технологій, Україна

Шривастава П., професор, генеральний секретар Академії FAI, професор кафедри математики, Національний технологічний інститут Мотилала Неру Аллахабад, Праяградж, Індія

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. Економічна теорія та історія економічної думки 11

SHEVCHENKO OLENA MYKOLAIVNA. CYBERCRIME – THE MAIN THREAT TO THE GLOBAL ECONOMY 12

ТЕРЮХАНОВА ІРИНА МИКОЛАЇВНА. ПРОФЕСІЙНІ СТАНДАРТИ – УМОВА УСПІШНОЇ ПОДАЛЬШОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ..... 14

БОЙКО ОЛЕНА МИКОЛАЇВНА. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ, РОЗВИТКУ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКО-ІНДУСТРІАЛЬНИХ ПАРКІВ СВІТУ 16

СЕКЦІЯ 2. Економіка та управління національним господарством..... 19

ВЕНГЕР ВІТАЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ. ІНВЕСТИЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РОЗВИТКУ СФЕРИ ВИДОБУВАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ ЛІТІУ В УКРАЇНІ..... 20

КУШНІРЕНКО ОКСАНА МИКОЛАЇВНА. ЧИННИКИ РОЗВИТКУ ГЛОБАЛЬНОГО РИНКУ ЛІТІЄВОЇ ПРОДУКЦІЇ..... 22

ШУБРАВСЬКА ОЛЕНА ВАСИЛІВНА. ВИКОРИСТАННЯ ПЕСТИЦИДІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ УКРАЇНИ: ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИЙ КОНТЕКСТ..... 24

ПОЛІНКЕВИЧ ОКСАНА МИКОЛАЇВНА. УПРАВЛІННЯ SMART-CITY В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ..... 26

ЦИПЛІЦЬКА ОЛЕНА ОЛЕКСАНДРІВНА. ПОНЯТІЙНИЙ АПАРАТ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ У ПРОСТОРОВОМУ ВИМІРІ..... 28

ХВЕСИК МИХАЙЛО АРТЕМОВИЧ, ЧЕРЕДНІЧЕНКО ЮЛІЯ ГРИГОРІВНА. ПРОБЛЕМИ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ПРИНЦИПІВ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ В ПРАКТИКУ ПОВОЄННОЇ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ... 30

БЛИЗНЮК ВІКТОРІЯ ВАЛЕРІЇВНА, ЯЦЕНКО ЛЮБОВ ДМИТРІВНА. ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА СФЕРА ТА РИНОК ПРАЦІ: ПРОБЛЕМИ УЗГОДЖЕНОСТІ..... 32

Пустовойт Олег Валентинович, Романова Маргарита Іванівна, Пустовойт Людмила Анатоліївна. ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ ТА МОЖЛИВОСТІ ОЦІНЮВАННЯ	34
Биконя Олександр Сергійович. СВІТОВИЙ РИНОК ЛІТІЙ-ІОННИХ АКУМУЛЯТОРІВ	37
Керімов Павло Олексійович. ВПЛИВ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕКОНОМІЧНУ НЕРІВНІСТЬ.....	39
Піріашвілі Олександр Борисович. ТЕОРЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ СТРАТЕГУВАННЯ ВІДНОВЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ УКРАЇНИ.....	41
Кудрицька Наталя Василівна. СТРАТЕГУВАННЯ РЕКОНСТРУКТИВНОГО ВІДНОВЛЕННЯ АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ ТА У ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД	43
Стасюк Ольга Миколаївна, Федяй Наталя Олександрівна, Чмирьова Лариса Юріївна. МОЖЛИВОСТІ ФІНАНСУВАННЯ ВІДНОВЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ З ФОНДІВ ЄС	45
Пальчук Олена Ігорівна. МІГРАЦІЯ ТА НАУКОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	47
Шелудько Елла Ігорівна, Завгородня Марія Юріївна. ПРОВІДНІ ЗАСАДИ ПРОМИСЛОВОГО ВІДНОВЛЕННЯ РЕГІОНІВ, НАЙБІЛЬШ ПОСТРАЖДАЛИХ ВІД ВІЙНИ	49
Герасімова Олена Аркадіївна. ВПЛИВ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ЯКІСТЬ ПІДГОТОВКИ АБІТУРІЄНТІВ В УКРАЇНІ	52
Гахович Наталя Георгіївна. СТРАТЕГІЧНА РОЛЬ ЛІТІЮ У РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ.....	54
Ляшенко Ольга Федорівна. ПЕРСПЕКТИВИ ВИДОБУТКУ ВУГІЛЛЯ В УКРАЇНІ: ВИКЛИКИ ВОЄННОГО ЧАСУ ТА ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ	56
Жовнір Світлана Михайлівна. ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ В УКРАЇНІ: АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	58

ПЕРЕГУДОВА ТЕТЯНА ВЯЧЕСЛАВІВНА, ПЕРЕГУДОВ ЄГОР ОЛЕГОВИЧ. ОСВІТНІ ПРІОРИТЕТИ З ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ ІНКЛЮЗИВНОГО СУСПІЛЬСТВА.....	60
ЗАРУДНА ОЛЬГА СТАНІСЛАВІВНА. ВПЛИВ ВІЙНИ НА ПРОМИСЛОВИЙ РОЗВИТОК ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	63
САВОЧКІН ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ. РОЛЬ ЕФЕКТИВНОЇ МІЖНАРОДНОЇ ЛОГІСТИКИ У ВІДБУДОВІ ТА ЗМІЦНЕННІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ В ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД.....	65
АНІСІМОВ ВАДИМ МИКОЛАЙОВИЧ. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ АСПЕКТ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ У ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ	67
МОСІЙЧУК ІВАН ВАСИЛЬОВИЧ. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ВПЛИВУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА РОЗВИТОК ЕКОНОМІКИ	69
САВЧЕНКО ІВАН ЄВГЕНОВИЧ. РИНОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ В УКРАЇНІ	71
ФЕДОРОВА КАТЕРИНА ОЛЕКСАНДРІВНА. ВІЙНА В УКРАЇНІ І ГЛОБАЛЬНА ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА.....	73
ЄВСТІГНЄВА ОЛЬГА ЮРІЙВНА. ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ ТА ДЕКАПЛІНГ: ДОСВІД ЄС ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНИ	75
СЕКЦІЯ 3. Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці.....	76
ТИМЧЕНКО ЛЕОНІД ІВАНОВИЧ, КОКРЯЦЬКА НАТАЛІЯ ІВАНІВНА, БІЛЕЦЬКА АНГЕЛІНА ВАЛЕНТИНІВНА. РОЗРОБКА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ НА ОСНОВІ СУЧАСНИХ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАЛЬНОЇ, НАУКОВОЇ ТА УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	77
РОМАНОВСЬКА НАТАЛІЯ ІВАНІВНА. МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ЦИФРОВОГО І ТЕХНОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ АВІАЦІЙНОЇ ГАЛУЗІ	79
СЕКЦІЯ 4. Маркетинг	82
ШЕЙКО ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ. ПЕРЕРОБКА КОНВЕРСІЙНОГО БРУХТУ: ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	83

СЕКЦІЯ 5. Підприємництво, торгівля та біржова діяльність 86

ОСТАШКО ТАМАРА ОЛЕКСІЇВНА. ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ ТОРГОВЕЛЬНИХ
БАР'ЄРІВ США ДЛЯ ТОВАРІВ З УКРАЇНИ..... 87

ГУМЕНЮК ВАСИЛЬ ВАСИЛЬОВИЧ. ДО ПИТАННЯ ПРО ЗАХИСТ
ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ УЧАСНИКІВ РИНКУ E-COMMERCE 89

СЕКЦІЯ 6. Фінанси, банківська справа та страхування 91

БУБЛИК ЄВГЕН ОЛЕКСАНДРОВИЧ. ІНСТИТУЦІЙНІ УМОВИ ТРАНСФОРМАЦІЇ
ФІНАНСОВИХ МЕХАНІЗМІВ В ІНТЕРЕСАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ 92

КРИЧЕВСЬКА ТЕТЯНА ОЛЕКСАНДРІВНА. ПРОСТІР КРИПТОАКТИВІВ:
ЕВОЛЮЦІЯ, СТРУКТУРА, ВЛАСТИВОСТІ ТА ВЗАЄМОДІЇ..... 94

ШАПОВАЛ ЮЛЯ ІГОРІВНА. ФІНАНСОВЕ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ:
ПОНЯТТЯ ТА ВИМІРЮВАННЯ 96

ЄРШОВА ГАЛИНА ВІТАЛІЇВНА. ФАКТОРИ ДЕСТАБІЛІЗАЦІЇ ВАЛЮТНОГО
КУРСУ В УКРАЇНІ 98

БРУС СВІТЛАНА ІВАНІВНА. РОЗШИРЕННЯ ФІНАНСУВАННЯ ESG-ПРОЄКТІВ
У СВІТІ ТА УКРАЇНІ..... 100

АНТОХОВА ІРИНА МИХАЙЛІВНА, ПОПЕЛЬ ЛІЛЯ АНАТОЛІЇВНА.
САМОФІНАНСУВАННЯ ТА ЙОГО РІЛЬ В ДІЯЛЬНОСТІ
ПІДПРИЄМСТВ..... 102

СЕКЦІЯ 7. Економіка і управління підприємством 104

МИКИТЕНКО ВІКТОРІЯ ВОЛОДИМИРІВНА, БУЛЄСВ ІВАН ПЕТРОВИЧ, БРЮХОВЕЦЬКА
НАТАЛЯ ЮХИМІВНА. ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ ТА ІНВЕСТИЦІЇ В
ЛЮДСЬКИЙ КАПІТАЛ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ..... 105

ГАЛАЙДА ТЕТЯНА ОЛЕКСАНДРІВНА. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
КОМУНІКАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА
В ОНЛАЙН-ПРОСТОРІ 107

СЕКЦІЯ 8. Міжнародні економічні відносини..... 109

РЕДЗЮК ЄВГЕНІЙ ВАСИЛЬОВИЧ. АКТУАЛЬНІСТЬ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ЗМІН УКРАЇНСЬКОГО СУСПІЛЬСТВА В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ 110

АГАФОНОВА МАРІЯ ВОЛОДИМИРІВНА. КЛЮЧОВІ ПЕРЕПОНИ НА ШЛЯХУ ДО ДОСЯГНЕННЯ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНОГО СТРАТЕГІЧНОГО ІМПЕРАТИВУ ДЕРЖАВИ..... 113

СЕКЦІЯ 9. Фізика, ядерна енергетика 115

ПЛЮЙКО ВОЛОДИМИР АНДРІЙОВИЧ, ГОРБАЧЕНКО ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ, РОМАНОВСЬКИЙ НАЗАРІЙ ОЛЕГОВИЧ. АНАЛІЗ СИСТЕМАТИК ЕНЕРГІЙ ПІГМІ ДИПОЛЬНОГО РЕЗОНАНСУ НА ІЗОТОПАХ NI, SN, Pb 115

АУШЕВ ВОЛОДИМИР ЄГОРОВИЧ, ЛЕНЬ АНДРІЙ ЄВГЕНОВИЧ. РЕКОНСТРУКЦІЯ РОЗПАДІВ Λ_c^+ В ЕКСПЕРИМЕНТАХ НА ПРИСКОРЮВАЧАХ 119

БЕЛИЦЬКИЙ ДМИТРО ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ЄРМОЛЕНКО РУСЛАН ВІКТОРОВИЧ. РОЗРОБКА ДОСЛІДНИЦЬКОЮ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ЯДЕРНОЇ СПЕКТРОСКОПІЇ..... 120

ГАВРИШ ЛУКА СТЕПАНОВИЧ, ЄРМОЛЕНКО РУСЛАН ВІКТОРОВИЧ. СТВОРЕННЯ КОМПАКТНОГО ГАММА-СПЕКТРОМЕТРА НА БАЗІ ФЕП 122

СПІВАК СОФІЯ ВАСИЛІВНА, ЄРМОЛЕНКО РУСЛАН ВІКТОРОВИЧ. ОПТИМІЗАЦІЯ АНАЛІЗУ УЛЬТРАЗВУКОВИХ СИГНАЛІВ КОРПУСУ РЕАКТОРА ЗА ДОПОМОГОЮ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ..... 124

СЕКЦІЯ 10. Технології харчових продуктів та зберігання сировини..... 126

ОЛЕФІР ВОЛОДИМИР КОСТЯНТИНОВИЧ. ПЕРЕРОБКА ПЛОДІВ І ЯГІД В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН..... 127

РОМАНОВСЬКА ТЕТЯНА ІВАНІВНА, РОМАНОВСЬКИЙ НАЗАРІЙ ОЛЕГОВИЧ. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИЛУЧЕННЯ ВОСКУ З ОЛІЇ..... 132

СЕКЦІЯ 11. Методи контролю харчових продуктів та сировини 131

РОМАНОВСЬКА ТЕТЯНА ІВАНІВНА. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ПОВНОТИ
ВИЛУЧЕННЯ ВОСКІВ З ВИМОРОЖЕНОЇ ОЛІЇ 132

УЧАСНИКИ КОНФЕРЕНЦІЇ 134

СЕКЦІЯ 1.
Економічна теорія та історія економічної думки

УДК 339.9:004.946

Shevchenko Olena Mykolaivna

PhD (Economics), Associate Professor

National University “Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic”, Poltava

CYBERCRIME – THE MAIN THREAT TO THE GLOBAL ECONOMY

The development of digital financial technologies and the increase in the scale of computer crime in the credit and financial sector have contributed to cybercrime becoming a global phenomenon. According to the Global Risks Report by the World Economic Forum, cybercrime ranks among the top five most serious threats. The international expert community often places it above terrorism and environmental issues. Cyber threats are constantly evolving as cybercrime becomes increasingly complex and transnational in nature.

The financial sector, which actively adopts the latest digital and information technologies, is one of the most attractive targets for cybercriminals. Among the cyber threats facing the financial sector, the main types, according to the international consulting company Accenture, include¹:

- theft of login credentials and personal data of credit and financial institutions and their clients;
- manipulating stolen data from financial institutions for financial or political gain, destabilizing financial systems and markets;
- destructive malware, i.e., software designed to cause harm to an individual computer, an entire network, or server. Such applications infiltrate computing devices and cause direct or indirect damage to the targeted organization, for example, disrupting computer operations or stealing user personal data;
- improvement of cyberterrorism methods as new technologies evolve: perpetrators utilize technologies that are adopted by financial organizations to conduct their cyberattacks;
- disinformation, which is widely used during targeted multi-stage attacks on financial institutions and markets.

The financial sector is particularly vulnerable to cyberattacks. Financial organizations are attractive targets due to their crucial role as intermediaries in the movement of funds. A successful cyberattack on one organization can quickly spread through the numerous links connecting the financial system. Practice shows that many organizations still use outdated protection systems that cannot withstand the actions of cybercriminals. A successful cyberattack can have direct significant consequences in the form of financial losses, as well as indirect costs, such as reputational damage.

¹ URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.nctech.org/_files/_pdf/Speaker%20Presentations/FutureCyberThreats2021_PoV.pdf

A large number of cyber incidents with serious consequences have been registered in the global practices of financial institutions. Malicious actions by third parties against credit and financial institutions target obtaining unauthorized access to their information system data, disrupting the functioning of information security systems, and altering or destroying digital assets.

According to estimates by the IMF, losses for financial organizations from cyberattacks can average several hundred billion dollars annually, which reduces bank profits and potentially threatens financial stability. According to Cybersecurity Ventures, cybercrime is projected to globally incur more than \$8 trillion in damages in 2023. Experts predict that global losses from cybercrime will grow by 15 % annually over the next three years. If in 2015 they amounted to \$3 trillion, by 2025 they will reach \$10.5 trillion. For comparison, this is almost half of the nominal GDP of the United States, which today is around \$23 trillion¹.

Thus, cybercrime is one of the most relevant and dangerous threats to the global economy. Interference in IT systems causes enormous losses and provokes unpredictable negative consequences. Therefore, cybersecurity must become a primary objective for the entire digital industry.

¹ URL: <https://wezom.com.ua/blog/6-trendov-kiberbezopasnosti-v-2024-godu>

УДК 331.105.44

Терюханова Ірина Миколаївна

к.е.н., с.н.с.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ПРОФЕСІЙНІ СТАНДАРТИ – УМОВА УСПІШНОЇ ПОДАЛЬШОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ

Проблема невідповідності ринку праці та ринку освіти актуальна протягом багатьох років. Роботодавців не влаштовує якість підготовки випускників вищих та професійно-технічних закладів освіти, внаслідок чого їм доводиться перенавчати людей, які приходять до них працювати.

Цю проблему здатні вирішити професійні стандарти. Їхня розробка почалась в Україні відносно нещодавно, з 2012 року. На основі професійних стандартів повинні розроблятися стандарти освіти, освітні та навчальні програми, навчально-методичні матеріали для всіх видів і форм освіти та навчання впродовж життя. Саме тому розроблення професійних стандартів на сьогодні є актуальним.

Професійні стандарти є невід’ємною частиною Національної системи кваліфікацій, основними завданнями якої є: забезпечення взаємодії ринку освітніх послуг та ринку праці; стимулювання навчання та професійного розвитку впродовж життя; адаптація до норм права Європейського Союзу.

Нормативним підґрунтям розроблення професійних стандартів є: “Порядок розроблення, введення в дію та перегляду професійних стандартів”, затверджений Постановою КМУ від 31.05.2017 р. № 373; “Методичні рекомендації щодо розроблення професійних стандартів”, схвалені рішенням Національного агентства кваліфікацій № 1 протокол № 3 (103) від 25.01.2023 р.

Станом на 23.09.2024 року за інформацією Національного агентства кваліфікацій вже затверджено 358 професійних стандартів, 466 зареєстровано заявок на розроблення проєктів професійних стандартів та внесення змін до чинних професійних стандартів, кількість розробників професійних стандартів становить 125¹. Професійні стандарти прийдуть на заміну кваліфікаційним характеристикам, які часто вже втратили свою актуальність. Проте Класифікатор професій ДК 003:2010 містить більше 9 тис. професій та посад (з яких за експертними даними 6 тис. професій), і охоплення професійними стандартами становить на сьогодні лише 6 % від експертної кількості професій в ДК 003:2010, що дозволяє зробити висновок, що така робота в Україні має активізуватись.

¹ Національне агентство кваліфікацій. URL: <https://nqa.gov.ua/> (дата звернення 25.10.2024)

Згідно ст. 39 Закону України “Про освіту” професійний стандарт – це затверджені в установленому порядку вимоги до компетентностей працівників, що слугують основою для формування професійних кваліфікацій. В свою чергу згідно ст.1, п.1, пп.15 Закону України “Про освіту” компетентність – це динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність¹. При цьому перелік компетентностей по конкретній професії в основному визначається зовнішніми по відношенню до системи професійно-технічної та вищої освіти стейкхолдерами: роботодавцями, професійними асоціаціями роботодавців. Таким чином, саме ринок праці та роботодавці визначають, які саме компетентності повинна формувати у особи система освіти протягом засвоєння освітньої програми. Тому до складу робочої групи обов’язково залучаються як представники роботодавців, так і освіти.

Серед основних проблем розроблення професійних стандартів на сьогодні можна виділити: недостатня зацікавленість роботодавців у їхній розробці внаслідок трудомісткості та фінансових витрат на процес розроблення професійних стандартів; існування різних критеріїв та вимог до одних і тих же професій в різних установах та організаціях; пошук та залучення до розроблення професійних стандартів крім робочої групи, експертів з числа досвідчених кваліфікованих фахівців; поки недостатнє методологічне забезпечення процесу розроблення професійних стандартів та незакріплення його нормативно.

Методологія розроблення професійних стандартів на сьогодні носить гнучкий характер, наприклад, остатнім часом до компетентностей додалися цифрова та гендерна компетентність.

Активізація роботи щодо розроблення професійних стандартів на сьогодні потребує: проведення інформаційно-роз’яснювальної роботи серед роботодавців щодо важливості та необхідності їхнього розроблення для одержання працівника з потрібною кваліфікацією та набором потрібних компетентностей; розроблення чіткого методичного інструменту щодо розроблення професійних стандартів на основі врахування всіх проблем та прогалин у цій роботі; прийняття Закону України “Про національну систему кваліфікацій”, в якому професійні стандарти нарешті займуть своє важливе місце.

¹ Закон України “Про освіту” від 5 вересня 2017 року № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення 25.10.2024)

УДК 304.4:330.342.146

Бойко Олена Миколаївна

к.е.н., с.н.с.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ, РОЗВИТКУ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКО-ІНДУСТРІАЛЬНИХ ПАРКІВ СВІТУ

Впродовж останніх десятиліть для України актуальності набуває питання аналізу міжнародних ініціатив з досвіду впровадження еко-інновацій. Під еко-індустріальним парком слід розуміти “сукупність виробничих і сервісних підприємств, що намагаються підвищити екологічні та економічні показники завдяки співпраці у вирішенні екологічних та ресурсних питань, включаючи енергію, воду та матеріали” [1]. Ініціатором створення еко-індустріального парку є орган державної влади, орган місцевого самоврядування, а також юридична або фізична особа.

Статус еко-індустріального парку може бути наданий певній території за наступних умов: земля належить чи орендується керуючою компанією, яка розробляє план розвитку відповідної території; розвинена інженерна інфраструктура, а керуюча компанія сприяє резидентам в процесі підключення до комунікацій, забезпечує охорону території, пожежну безпеку тощо; керуюча компанія допомагає резидентам організувати власний бізнес, володіючи деякими повноваженнями щодо розміщення об’єктів в межах еко-індустріального парку, виступаючи посередником між інвестором та регіональною адміністрацією; керуюча компанія надає інвесторам перелік ділових послуг¹.

В умовах сьогодення в розвинених країнах світу існує два основних типи еко-індустріальних парків: еко-парки, які організовано займаються переробкою або утилізацією відходів різного походження (промислового або іншого); промислові парки, в яких активно використовуються екологічні технології, направлені на зменшення шкідливих викидів та відходів підприємств, які працюють в промисловому парку.

Узагальнюючи світовий досвід створення та розвитку еко-індустріальних парків виділяють декілька форм державної підтримки: співфінансування інвестиційних проєктів, опосередковане зменшення витрат інвесторів, крім обслуговування еко-індустріального парку; надання податкових пільг.

Особливого значення щодо створення та розвитку еко-індустріальних парків набуває питання дослідження світового досвіду застосування

¹ URL: <https://man.org.ua/nv/index.php/about/article/view/10>

податкових стимулів, серед яких необхідно виділити: податкові канікули зі сплати податку на прибуток, землю та нерухоме майно; знижені (пільгові) податкові ставки податку на прибуток, землю та нерухоме майно; інвестиційний податковий кредит; податкова знижка; прискорений метод податкової амортизації; звільнення обладнання (яке не виробляється в країні) від сплати ПДВ та мита; знижена ставка відрахувань до соціальних фондів із фонду оплати праці працівників, що зайняті науково-дослідними розробками. Отже, існуючі заходи державної підтримки, спрямовані на зменшення витрат інвесторів. Держава для залучення інвестицій має не створювати видимість формування сприятливого економічного середовища, а брати на себе частину реальних витрат.

Незважаючи на спільні та відмінні риси щодо створення, діяльності еко-індустріальних парків, їх чисельність постійно зростає. Це обумовлено такими чинниками, як: еко-індустріальні парки сприяють підвищенню інвестиційної привабливості для вітчизняних та іноземних інвесторів, зокрема у напрямку виробництва високотехнологічної продукції; розвиток еко-індустріальних парків дозволяє сконцентрувати промислове виробництво на обмежених площах за межами великих міст; еко-індустріальні парки (індустріальні зони) забезпечують зростання надходжень у місцеві бюджети, передусім, за рахунок створення додаткових робочих місць і збільшення середньої заробітної плати; підтримка в проведенні модернізації та реструктуризації підприємств усіх видів економічної діяльності задля підвищення їхньої рентабельності й конкурентоспроможності; створення умов для підвищення добробуту та купівельної спроможності населення регіону; держава отримує легітимну можливість “субсидувати” інвестиційну діяльність, зменшуючи реальні витрати бізнесу тощо¹.

Отже, держава зацікавлена у створенні еко-індустріальних парків, оскільки реалізація інноваційної політики має суттєві переваги, до яких слід віднести: здійснення структурної перебудови реального сектору економіки за рахунок розвитку наукоємних і високотехнологічних виробництв потребує посилення ролі держави, зокрема в частині ефективності реалізації всіх стадій інноваційного процесу; посилення інноваційної активності промислових підприємств за рахунок кооперації між науково-дослідним та виробничим сектором, розвитку державно-приватного партнерства в інноваційній сфері, залученню висококваліфікованих кадрів, розвитку аутсорсінгу тощо; розвиток міжрегіональних зв'язків за рахунок державної підтримки створення та функціонування еко-індустріальних парків, усунення диспропорцій соціально-економічного розвитку регіонів².

¹ URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/830bc3ef-4a5a-4355-b9d6-5e300375fa35/content>

² URL: https://idss.org.ua/arhiv/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%8F_%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%89%D0%B0.pdf

Список використаних джерел

1. Côté R.P., Cohen-Rosenthal E. Designing Eco-Industrial Parks: A Synthesis of Some Experiences. *Journal of Cleaner Production*, 1998, 6, 181-188. URL: [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(98\)00029-8](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(98)00029-8)
2. Suren Erkman. Industrial ecology: A new perspective on the future of the industrial system *Swiss Medical Weekly*, 2001, 131, 531-538. URL: <https://doi.org/10.4414/smw.2001.09845>

СЕКЦІЯ 2.
Економіка та управління національним господарством

УДК 330.3

Венгер Віталій Васильович

д.е.н., с.н.с.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ІНВЕСТИЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РОЗВИТКУ СФЕРИ ВИДОБУВАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ ЛІТІЮ В УКРАЇНІ

Враховуючи те, що в Україні літєва галузь знаходиться на етапі розвідувальних робіт та оцінки ресурсів, інвестори мають широкі можливості для розширення свого бізнесу як у сфері видобування, так і у сфері переробки та виробництва кінцевої продукції.

За сприятливих умов обсяги інвестицій у *будівництво потужностей з видобування та переробки літію* залежатимуть від масштабів проєкту, геолого-розвідувальних робіт, необхідної інфраструктури та технологій, що будуть використовуватися. Так, будівництво заводу з видобування та переробки літію передбачає, насамперед, проведення геологічної розвідки для підтвердження наявності комерційно вигідних покладів літію. Її вартість може скласти більше 1 млн дол. США залежно від глибини та складності розвідувальних робіт.

Щоб отримати придатний для промислового використання літій, його потрібно переробляти до таких продуктів, як літій-карбонат чи літій-гідроксид. Як свідчить світовий досвід будівництва аналогічних заводів з видобування та переробки літію, вартість закупівлі такого обладнання та матеріалів може оцінюватися від кількох десятків до сотень мільйонів доларів США¹.

Суттєво збільшити загальну вартість будівництва гірничо-збагачувального заводу можуть також інвестиції на придбання чи оренду літєвих родовищ, землі для будівництва капітальних споруд та інфраструктури. Ці витрати залежать від регіону та виробничої потужності переробного заводу.

При будівництві виробничих потужностей з переробки літію необхідно враховувати й витрати на захист навколишнього середовища та безпеку. Це створює додаткові інвестиційні витрати. Також необхідно враховувати й інвестиції на навчання персоналу, зокрема підготовку та перепідготовку професійних техніків та операторів, з метою забезпечення нормальної роботи обладнання та високої якості продукції. Порядок цих витрат теж оцінюється в мільйонах доларів США.

¹ URL: <https://www.miningpedia.cn/dressing/the-cost-of-lithium-processing-plant.html>

Загалом, як свідчить світовий досвід, будівництво літієвого гірничо-збагачувального заводу може коштувати від 500 мільйонів до 1,5 мільярда доларів США залежно від розміру родовища та типу видобутку.

Не менш важливим напрямом інвестування у розвиток літієвої галузі України, після налагодження роботи гірничо-збагачувальних заводів може стати *будівництво потужностей з виробництва літієвих акумуляторів*. Проте виробництво літієвих акумуляторів для електромобілів або систем зберігання енергії вимагає високих технологічних інвестицій та створення спеціалізованої інфраструктури. Основне обладнання, необхідне для виробництва літієвих акумуляторів, включає лінії складання елементів, машин для нанесення покриттів, системи впорскування електроліту тощо. Придбання та встановлення цих спеціалізованих машин може коштувати від 50 до 100 млн дол. США, залежно від масштабу та потужності проєкту¹. На додаток до основного виробничого обладнання виробники літієвих акумуляторів повинні також інвестувати в сучасні системи тестування та контролю якості. Вартість такого обладнання може коливатися від 5 до 20 млн дол. США, залежно від масштабу та складності вимог до тестування. Крім того, виробниче підприємство має бути спроектовано та оснащено спеціалізованою інфраструктурою для підтримки процесу виробництва акумуляторів, зокрема приміщеннями з контрольованою температурою та вологістю, а також надійними електричними системами охолодження для забезпечення оптимальних умов роботи для чутливих компонентів акумулятора. Вартість облаштування та розвитку такої інфраструктури може становити від 20 до 50 млн дол. США.

Загалом, вартість будівництва типового заводу з виробництва літієвих акумуляторів середньої потужності (10-20 ГВт*год) може коштувати близько 1-2 млрд дол. США.

Інвестиції в будівництво заводів з виробництва літієвих акумуляторів в Україні мають значні перспективи і значні показники прибутковості. Крім того, зацікавленість інвесторів зростатиме з огляду на такі ключові чинники: наявність природних ресурсів; стратегічна роль літію в глобальній економіці; європейська інтеграція та географічне розташування; можлива державна підтримка; світовий попит на електромобілі та альтернативну енергетику.

Серед основних викликів, з якими можуть стикнутися інвестори можна виділити: безпековий (війна в Україні може відлякувати інвесторів через ризики, пов'язані з безпекою інвестицій); регуляторні та бюрократичні бар'єри (українське законодавство потребує подальших реформ для спрощення умов ведення бізнесу).

Для реалізації наявного потенціалу важливо, насамперед, розробити стратегію державної підтримки та розвитку літієвої галузі. Це дасть змогу залучити внутрішні та іноземні інвестиції, створити нові робочі місця,

¹ URL: <https://finmodelslab.com/blogs/startup-costs/lithium-ion-battery-manufacturing-startup-costs?srltid=AfmBOooamWDhl58XYzombO1PXOfwwAzXSkzrNwZP-MzZWuDk5f1bCdpl>

проводити подальші геологічні дослідження для точнішого оцінювання запасів літію, підвищити рівень інновацій та технологій в країні з дотриманням екологічних стандартів для забезпечення сталого розвитку видобувної індустрії.

УДК 330.341:330.45]:504

Кушніренко Оксана Миколаївна

Д.е.н., доц.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ЧИННИКИ РОЗВИТКУ ГЛОБАЛЬНОГО РИНКУ ЛІТІЄВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Ключовою тенденцією розвитку світової промисловості є зростання потреб енергетичного забезпечення, а передача та зберігання енергії стає однією з передумов безперебійного функціонування виробничих потужностей. За таких умов зростає роль критичних матеріалів, необхідних для виробництва енергозберігаючих пристроїв та технологій (літій, кобальт, нікель). З огляду на зростаючий попит на “зелену” енергію та транспорт, літій має значні перспективи щодо застосування в різних сферах господарської діяльності, а країни, що матимуть розвинену літєву промисловість в майбутньому відіграватимуть важливу роль у глобальній економіці.

Сучасний світовий ринок літію знаходиться у стані прискореного зростання завдяки підвищеному попиту на продукцію високотехнологічних індустрій та нових технологій, що обумовлено впливом таких чинників:

– *зелений перехід та екологічні ініціативи*. Збільшення поставок літію має першочергове значення для енергетичного зеленого переходу, оскільки майбутнє транспорту та зберігання енергії залежить від літій-іонних акумуляторів. З 2017 року попит на літій зріс утричі¹ і до 2050 року, відповідно до сценарію Міжнародного енергетичного агентства (МЕА) чистих нульових викидів, може зрости в десять разів². Уряди багатьох країн стимулюють виробництво та споживання електричних автомобілів, виконуючи зобов’язання Зеленої угоди. Зокрема посилення стратегічної автономії в ЄС передбачає зміцнення стійкості в поставках, що закріплено в Регламенті щодо забезпечення сталого постачання критичної сировини до ЄС – Critical Raw Materials Act³;

¹ URL: <https://www.iea.org/news/critical-minerals-market-sees-unprecedented-growth-as-clean-energy-demand-drives-strong-increase-in-investment>

² URL: <https://www.reuters.com/markets/commodities/lithium-still-super-charged-supply-chases-after-demand-2022-12-15/>

³ URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52023PC0160#document2>

– *особливості технології видобування та переробки літію*. Ланцюжок вартості видобування та переробки літію є негнучким, має тривалий часовий лаг від розвідки до збагачення, вимагає спеціалізованих знань у всьому ланцюзі та є енергоємним, залежить від географічного розташування родовищ. Основними виробниками літію є Австралія, Чилі, КНР та Аргентина. У цих країнах розширюються виробничі потужності для видобутку літію, щоб задовольнити глобальний попит;

– *прискорення R&D – розвиток технологій* видобутку літію, такі як видобуток з геотермальних вод та переробка акумуляторів, мають потенціал для зниження витрат та екологічного навантаження. Відновлення літію з використаних батарей також розглядається як важливий напрямок, щоб зменшити залежність від традиційних джерел;

– *волатильність світових цін на літій*. Протягом 2021–2022 рр. спостерігалось зростання цін на літій у зв'язку з дефіцитом та збільшенням попиту через пандемію COVID-19, яка створила перебої в ланцюгах постачання. З 2023 р. ціни на літій мають тенденцію до зниження через стабілізацію ланцюгів поставок й розширення його виробництва¹ [4];

– *геополітичні виклики*. Посилення геополітичного суперництва між США та КНР посилює зв'язок між проблемами національної безпеки та зеленим переходом. Після визнання залежності щодо виробництва та обробки 26 із 50 корисних копалин, класифікованих урядом США як критичні від поставок з КНР, впроваджено заходи щодо зменшення домінування КНР на критично важливих ринках корисних копалин [1].

– *посилення захисних механізмів країн-лідерів* щодо видобутку та поставок критичної сировини. Зростання попиту на літій посилює боротьбу за ресурси та сприяє впровадженню захисних заходів для внутрішніх виробників. Як наслідок, відбувається посилення національного самозабезпечення, в тому числі, шляхом націоналізації критичних ресурсів.

Отже, світовий ринок літію знаходиться на стадії зростання з прискореними темпами росту. Очікується, що у 2025 році світовий попит на літій перевищить 1,4 млн метричних тонн еквіваленту карбонату літію, а до 2030 р. – 2,14 млн т. Поряд з цим дефіцит пропозиції щодо прогнозованого попиту на літій становитиме: у 2024 р. – 63,4 тис. метр. т; у 2025 р. – 83,6 тис. метр. т. Такі тенденції вказують на значну інвестиційну привабливість проєктів з розвідки, видобутку та переробки літію в усьому світі, де Україна має потенціал для виходу на нові міжнародні ринки.

Список використаних джерел

1. Building resilient supply chains, revitalizing american manufacturing. 100-Day Reviews 14017. June 2021. The White House. URL: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/06/100-day-supply-chain-review-report.pdf>

¹ URL: <https://tradingeconomics.com/commodity/lithium>

УДК 338.43:632.95

Шубравська Олена Василівна

д.е.н., проф.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ВИКОРИСТАННЯ ПЕСТИЦИДІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ УКРАЇНИ: ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИЙ КОНТЕКСТ

Невід’ємною складовою сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур є застосування пестицидів для захисту рослин від шкідливих організмів. Зараз в Україні, за прикладом ЄС, значна увага приділяється впровадженню інтегрованих систем захисту рослин від шкідливих організмів та економічно виправданому поєднанню агротехнічних, хімічних, фітоценотичних, фізичних, біологічних та інших заходів у посівах окремих культур. Законодавство України про застосування пестицидів складається з Законів України “Про пестициди і агрохімікати” і “Про захист рослин” та ряду відомчих наказів. На сайті Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України розміщено Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні, який налічує понад 3,5 тисячі найменувань препаратів для захисту усіх видів посівів. Засоби захисту рослин, не включені до зазначеного переліку, застосуванню не підлягають. У березні 2024 р. до ВРУ внесено Проект Закону про засоби захисту рослин і добривні засоби, який має забезпечити впровадження в Україні європейських правил продажу цих речовин. Цим законом процедура реєстрації пестицидів і агрохімікатів у законодавстві України узгоджуватиметься з процедурами ЄС.

Має також бути узгоджено український та європейський переліки небезпечних пестицидів, оскільки наразі частина пестицидів, визнаних небезпечними у ЄС, є дозволеними в Україні. Так, в Україні заборонено лише 87 діючих речовин пестицидів, а 115 речовин з числа дозволених в Україні, потрапили під заборону в ЄС, що становить небезпеку для аграріїв при експорті своєї продукції на ринок Євросоюзу. Українським аграріям потрібно також зважати на європейські вимоги щодо максимально дозволених рівнів залишку пестицидів у певних продуктах, які встановлені Регламентом (ЄС) №396/2005 та містять перелік MRLs (Maximum Residue Levels – максимально допустимі рівні залишків пестицидів) у відповідних додатках¹.

Обсяги застосування засобів захисту рослин в Україні періодично змінювалися. Так, у 1990-х рр. відбувалося їх скорочення (до 1,1 кг/га у 1995 р.), натомість у 2018-2019 рр., за даними Держстату України, ця цифра зросла до 1,3-1,4 кг/га. У передвоєнні роки відбувалися певні позитивні процеси, а саме: збільшення площ застосування пестицидів при зменшенні обсягу їх

¹ Regulation (EC) No 396/2005. URL: eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32005R0396

внесення на 1 га на тлі загальної тенденції нарощування обсягів внесення пестицидів під сільгоспкультури. Воєнний, 2022 р., був надзвичайно складним для аграріїв, нині ж частка площ, на яких вносяться пестициди, зросла, збільшилися також питомі обсяги їх внесення.

Ринок пестицидів в Україні має значну імпортозалежність. Особливо відчутно це було у передвоєнний період. Так, у 2017-2018 рр. в Україні їх вироблялося лише трохи більше 8 % від використовуваних протягом року, решту ж становив імпорт [1]. При цьому майже половину імпорту здійснювали 5 транснаціональних корпорацій. Війна і руйнування логістичних зав'язків агровиробників, у т. ч. й щодо імпортних поставок пестицидів, трансформували відповідний ринок України і у 2022 р., вперше частка усіх мультинаціональних компаній на ньому зменшилася до 47 %. Варто також зазначити, що на український ринок пестицидів потрапляє велика кількість фальсифікованої продукції. За деякими даними, частка фальсифікату становить 20-30 % обсягу ринку, а кількість підроблених препаратів, призначених для роздрібного продажу населенню – перевищує 50 % ¹[3].

Зважаючи на усе наведене вище, можна рекомендувати: суттєво посилити контроль за обігом пестицидів з метою зменшення частки фальсифікованої продукції; узгодити перелік заборонених пестицидів з відповідним переліком ЄС та забезпечити поінформованість українських виробників щодо наявних розбіжностей; стимулювати ширше використання інтегрованих систем захисту посівів за прикладом ЄС, для чого потрібно передбачити відповідне фінансове заохочення аграріїв, а також розповсюдження інформації щодо новітніх методів біозахисту посівів.

Список використаних джерел

1. Станкевич С.В. Ринок пестицидів України: монографія. Харків: Видавництво Іванченка І. С., 2020. 175 с.

¹ URL: agropolit.com/cards/8-derjavne-regulyuvannya-rinku-pestitsidiv-kurs-na-navedennya-ladu

УДК 332.13

Полінкевич Оксана Миколаївна

д.е.н., проф.

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

УПРАВЛІННЯ SMART-CITY В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Управління “розумним” містом можна визначити крізь призму технологічний, людських, економічних та інституційних факторів. Під smart-управлінням міста розуміємо управління, яке ґрунтується на формуванні міського простору, у якому створюються комфортні умови для життя, розподіляються суспільні блага відповідно до принципу добробуту та соціальної відповідальності.

Робота виконана в рамках проекту “Європейські цінності та впровадження кращих практик розвитку міст і територій у напрямку сталого розвитку” Європейського Союзу Erasmus+ модуль Jean Monnet EVDOC–ERASMUS-JMO-2024-HEI-TCH-RSCH № 101174676.

Технологічні фактори управління “розумним” містом пов’язані із використанням нових технологічних рішень. Серед них електронні платіжні системи і цифрові активи, дронів, роботів і самохідних машин у землеробстві, системи віддаленого моніторингу обладнання, е-сервіси чи е-інструменти.

Людські фактори впливають на рівень сприйняття та засвоєння технологій. Тут важлива здатність людей брати на себе відповідальність та змінювати своє довкілля, а не просто плисти за течією, довіряючи технологіям своє майбутнє.

Економічні фактори в управлінні “розумним” містом полягають у формуванні економічного підґрунтя та пошуку ресурсів для їх здійснення.

Основним інституційним фактором є сукупність політичних, соціальних та юридичних правил, яка утворює базис для виробництва, обміну і розподілу благ у суспільстві.

Управління Smart city можна охарактеризувати як:

- управління smart-спільнотою, яка формується та об’єднується навколо спеціалізованих інституцій, інтегрованих у міський простір, згідно з інституціональним підходом;
- управління комфортним простором для життя, що забезпечується завдяки ефективному використанню людського потенціалу та інтелектуального капіталу, які слугують основою для прогресивних інституційно-економічних змін у місті, відповідно до соціального підходу;
- управління економічно потужною урбанізованою системою, здатною генерувати та ефективно розподіляти суспільні блага, прискорювати розвиток завдяки поєднанню фінансових можливостей, технологічного забезпечення та соціальної готовності до самовдосконалення, згідно з економічним підходом.

Модель управління “розумним містом” має базуватися на таких ключових аспектах:

- ефективна економіка, яка стимулює продуктивність виробництва, впроваджує нові продукти, сервіси та бізнес-моделі, а також сприяє міжнародній співпраці;
- інноваційна мобільність, що спирається на інтегровані транспортні системи та екологічно чисті види транспорту;
- екологічно свідоме середовище проживання, яке передбачає раціональне використання ресурсів, енергоефективність, застосування відновлюваних джерел енергії та захист довкілля;
- освічені громадяни, які мають доступ до навчання протягом усього життя, беруть активну участь у громадському житті та є кваліфікованими користувачами інформаційно-комунікаційних технологій;
- комфортний спосіб життя, що забезпечується зручним міським плануванням, відповідальним споживанням послуг, соціальною взаємодією та здоровим способом життя мешканців;
- ефективне управління, яке спирається на розумні сервіси, відкриті дані та активну участь громадян у прийнятті рішень.

Модель smart-city повинна включати реалізацію декількох проєктів:

- 1) проєктів покращення інфраструктури та перепрофілювання;
- 2) проєкти забезпечення інтерактивного навчання та надання можливостей кожному у самореалізації;
- 3) проєкти з реалізації нових безпечних технологій та інструментів з метою забезпечення енергоефективності та ресурсозбереження;
- 4) проєкти з активного використання інноваційних технологій та платформ, які дозволять створити систему зручних цифрових послуг;
- 5) проєкти формування нових екосистем із використанням цифрових просторів для покращення якості життя та підвищення добробуту;
- 6) проєкти з реалізації економічної та фінансової життєздатності інвестицій, які чітко визначають особливості модернізованих послуг, інфраструктурних рішень.

Список використаних джерел

1. Pontrandolfo P., Polinkevych O., Scozzi B., Kuzmak O. Inteligentne miasta dla zrównoważonego rozwoju społeczności lokalnych na przykładzie Wołynia i miasta Lublin. *Comparative Economic Research. Central and Eastern Europe*. 2021. Volume 26. Number 3. URL: <https://doi.org/10.18778/1508-2008.26.21>
2. Polinkevych O., Kuzmak O. Kształtowanie wskaźników w modelowaniu zrównoważonego rozwoju miast. *Koncepcja zrównoważonego rozwoju w ekonomii, finansach i zarządzaniu / Red. naukowa Ryszard Kamiński, Poznań: PTE, 2023.*

УДК 330.101:[338.45:332.132]

Ципліцька Олена Олександрівна

д.е.н., доц.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ПОНЯТІЙНИЙ АПАРАТ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ У ПРОСТОРОВОМУ ВИМІРІ

У промисловому розвитку України у воєнний час все більшу роль відіграє локальний чинник, обумовлений специфічністю розвитку господарських зв'язків та можливостями, що створені реформою децентралізації. Разом з тим, виклики, породжені війною, для промислового розвитку та розміщення виробництв, вимагають поглиблення розуміння цих процесів та механізмів змін, а відтак – і уточнення категоріального апарату їх дослідження.

Система категорій і понять, пов'язаних із просторовим виміром промислового розвитку, вибудовувалася у наукових дослідженнях ще минулого століття, результатом чого стало широке вживання в економічних та географічних науках понять “промислова агломерація”, “виробничо-територіальний комплекс”, “промислова територіальна система”, “територіальна організація промисловості”, “кластер”, “індустріальний парк”, “ареал зростання” [1-4]. Водночас, у своїй більшості ці поняття описують субрегіональні системи та зв'язки, які створюються в межах населеного пункту, або певного району. Наприклад, промислова агломерація являє собою “компактне функціонально-територіальне, виробничо-економічне та техніко-технологічне поєднання різних промислових підприємств та закладів” [2], ознаками якого є концентрація населення, створені інтенсивні та розгалужені зв'язки, які створюють додаткові соціально-економічні ефекти для території. Кластер, який також є видом концентрації суб'єктів господарювання на певній території, є добровільним об'єднанням підприємств та організацій, які працюють на засадах спів-конкуренції, тобто взаємозалежності, взаємодоповнення та підсилення конкурентних переваг один одного, що відрізняє його від агломерації.

Наразі ж стратегічне управління регіональним розвитком вимагає розгляду поняття “регіональної промислової системи” (далі – РПС). Слід зазначити, що близьким до РПС є поняття промислової територіальної системи, яка є організованою сукупністю заводів або цехів, які пов'язані між собою виробничо-технологічними, фінансовими та управлінськими зв'язками, розміщені на певній території, використовують місцеві ресурси і зорієнтовані на виготовлення відповідних видів промислової продукції [3, С. 4], однак може

стосуватися також міжрегіонального або ж вузьколокалізованого об’єднання виробництв, їх підрозділів та пов’язаних організацій.

В. І. Захарченко [1], розширюючи розуміння територіальних систем, розглядає промислові динамічні системи та промислові територіальні системи як клас економічних систем. При цьому розуміння “системи” передбачає організований простір об’єктів, що відрізняє такі системи від агломерацій взагалі. Вони можуть формуватися як на локальному, так і на регіональному й національному рівнях. РПС при цьому формуються переважно в адміністративно-економічних регіонах внаслідок закономірностей регіональної інтеграції виробництва та регіональної цілісності на основі спеціалізованих та інтегральних промислових територіальних систем. Промисловий кластер або кластери, промислова агломерація або промисловий комплекс в залежності від масштабу, складності та алокації по території регіону можуть представляти собою РПС.

Отже, РПС можна розглядати як інтегровану структуру, що являє собою сукупність промислових підприємств та організацій, інфраструктури, людських ресурсів й об’єктів супутніх видів діяльності, які функціонують в межах певного географічного регіону. Вона є частиною економічної системи вищого рівня і вимагає інструментів регіонального планування та координації для забезпечення її ефективного функціонування. В умовах глобалізації РПС також мають набувати гнучкості, щоб швидше адаптуватися до змін в на світових ринках, зосереджуючи увагу на високотехнологічних виробництвах та інноваціях. РПС притаманні поширення знань, навичок та передового досвіду серед підприємств. Зрештою, такі системи сприяють загальній економічній життєздатності регіону, забезпечуючи його стійкість, адаптацію до коливань ринку та пом’якшуючи соціальну нерівність разом із підвищенням рівня зайнятості.

Список використаних джерел

1. Захарченко В.І. Трансформаційні процеси у промислових територіальних системах України. Вінниця: Гіпаніс. 2004. 547 с.
2. Гладкий О.В. Теоретико-методичні основи суспільно-географічного дослідження промислових агломерацій. *Економічна та соціальна географія*. 2006. Вип. 56. С. 21-27
3. Іщук С.О. Методологічні засади моніторингу діяльності промислових територіальних систем: наукова доповідь. Львів: ІРД НАН України. 2008. 40 с.
4. Іщук С.І., Стеченко Д.М. Питання дослідження функціональної структури і зв’язків промислово-територіальних комплексів. *Економічна та соціальна географія*. 1974. Вип. 17. С. 18-25

УДК 330.342

Хвесик Михайло Артемович
академік НААН, д.е.н., проф.
Чередніченко Юлія Григорівна
к.е.н.

Інститут демографії та проблем якості життя НАН України, м. Київ

ПРОБЛЕМИ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ПРИНЦИПІВ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ В ПРАКТИКУ ПОВОЄННОЇ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

Циркулярна економіка невід’ємно пов’язана з формуванням нових бізнес-моделей, що орієнтовані на зменшення кількості використаних ресурсів, впровадження повторного використання або замкнутого циклу виробництва, відновлення, редизайну, рециклінгу та вторинній переробці для забезпечення тривалого життєвого циклу. Циркулярну економіку ототожнюють з концепцією “кругової економіки” або із замкнутим циклом виробництва, що відображає доіндустріальний підхід майже до всіх форм сільського господарства та промисловості [1, с. 54].

Імплементация принципів циркулярної економіки в практику повоєнної господарської діяльності вимагає виконання нормативів економіки замкнутого циклу із врахуванням кращих практик у сфері циркулярної та біоекономіки з побудовою багаторівневої ієрархії управління відходами. В Україні динаміка поводження з відходами є нестабільною. За статистикою, лише невелика частка підлягає вторинній переробці. Основну масу відходів відвозять на сміттєві полігони, після чого вірогідність їх вторинної переробки суттєво зменшується через наявну проблему відсутності правильного сортування. Серед підприємств найбільше відходів утворюється в добувній та переробній промисловості, однак в останній – втричі скоротилось їх утворення протягом року, що дає надію на поступову імплементацию моделі циркулярної економіки в практику господарювання [1, с. 61].

Економічні важелі є невід’ємною частиною господарського механізму. Вони допомагають змінювати стан об’єкта, здійснювати переходи для досягнення певних економічних результатів та призначені для регулювання процесів на різних рівнях економіки нашої держави. Економічні важелі регулювання споживання сировинних та енергетичних ресурсів змушують (наприклад, рентні платежі, штрафи), або спонукають (наприклад, субсидії, диференціація цін) суб’єктів господарювання дотримуватись екологічних вимог, спрямовуючи їх на здійснення ресурсозберігаючих заходів й раціональне природокористування. Саме тому, відповідна комбінація соціально-економічних інструментів регулювання споживання сировинних та енергетичних ресурсів спонукає господарюючих суб’єктів до здійснення природоохоронних заходів у сфері поводження з відходами, і дає можливість

використовувати недержавні фінансові джерела інвестування природокористування, що буде актуальним в умовах повоєнної господарської діяльності.

Використання економічних важелів регулювання споживання має кілька переваг, а саме, забезпечення стимулювання для зміни поведінки споживача або виробника; збільшення щорічного доходу з метою залучення інвестицій; встановлення пріоритетів користувачів та цілей управління за найбільш вигідним для суспільства варіантом виробництва товару або послуги. Передумовою для успішного застосування більшості економічних важелів є належні стандарти, активний потенціал управління й моніторингу, розвинута інституційна координація та економічна стабільність. Розробка належних економічних інструментів вимагає одночасно враховувати ефективність, соціальну, економічну й екологічну стабільність, справедливість та інші суспільні інтереси.

В той же час, сучасні платники екологічних і ресурсних платежів не зацікавлені, як у відрахуванні коштів до бюджетів та природоохоронних фондів, так і в здійсненні природозберігаючих заходів. Це пов'язано з тим, що підприємства, які сплатили екологічні збори за використання ресурсів і платежі за забруднення довкілля, не отримують відчутної соціальної та економічної підтримки у реалізації заходів з охорони й збереження довкілля. Тому природокористувачі розглядають екологічні та ресурсні платежі як додатковий податок і прагнуть будь-якими способами зменшити їх шляхом викривлення звітності, отримання пільг або звільнення від платежів.

На нашу думку, основні проблеми імплементації принципів циркулярної економіки в практику повоєнної господарської діяльності полягають у тому, що товаровиробники не мають стимулів до проведення природоохоронних заходів за власний рахунок; економічні важелі впливу на господарюючих суб'єктів недостатньо пов'язані з іншими елементами розвитку виробничої діяльності; в практичних рішеннях органів виконавчої влади (державних, місцевого самоврядування) здебільшого домінує підхід, при якому миттєва вигода отримує пріоритет над довгостроковою перспективою. Ми вважаємо, що під час повоєнної відбудови економіки країни згадані вище тенденції лише посилюватимуться.

Список використаних джерел

1. Гурочкина В.В. Будзинська М.С. Циркулярна економіка: українські реалії та можливості для промислових підприємств. Економічний вісник. 2020. Вип. 5. С. 52-64. *Серія: фінанси, облік, оподаткування* URL : <https://core.ac.uk/download/pdf/328113907.pdf>

УДК 339.924:36

Близнюк Вікторія Валеріївна

д.е.н., с.н.с.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

Яценко Любов Дмитрівна

Національний інститут стратегічних досліджень, м. Київ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА СФЕРА ТА РИНОК ПРАЦІ: ПРОБЛЕМИ УЗГОДЖЕНОСТІ

Початок повномасштабної війни вніс суттєві зміни в функціонування вітчизняної економіки та ринку праці. В період війни в країні зупинили, уповільнили, звузили діяльність чи перемістили свої потужності на інші території значна кількість підприємств. Разом з цим, воєнні дії змусили значну частину населення покинути своє постійне місце проживання. Це стало причиною загострення існуючих проблем на ринку праці, що проявилось поглибленням диспропорцій.

За офіційними даними Державної служби зайнятості України на ринку праці зберігається суттєвий дисбаланс між попитом та пропозицією робочої сили. Так, станом на 1 жовтня 2024 року в Україні офіційно зареєстровано 132,8 тис. шукачів роботи при наявності 67,0 тис. вакансій¹. Згідно оцінок Дослідницької агенції Info Sapiens рівень безробіття в Україні у вересні 2024 року становив 15,4 %. Серед безробітних більше 40 % мають вищу освіту та біля 40 % – професійно-технічну. При цьому, на вітчизняному ринку праці посилюється проблема щодо дефіциту робочої сили. За даними Міністерства економіки України дефіцит кадрів на ринку праці складає майже 30 %². Найбільший дефіцит кадрів спостерігається серед вчителів, лікарів, фармацевтів, у транспорті та транспортно-логістичній сфері, будівництві та виробництві. Водночас зростає конкуренція за робочі місця серед бухгалтерів, маркетингологів та юристів.

Поглиблення проблем розбалансованості сучасного ринку праці обумовлене викликами війни, формуванням невідповідності структури пропозиції робочої сили та структури попиту на неї в результаті недостатньої узгодженості та взаємодії ринків праці та сфери освітньої та професійної підготовки і перепідготовки кадрів.

Тому, для України підвищення зайнятості та забезпечення підприємств робочою силою у воєнний час і період економічного відновлення вкрай важливим залишається завдання щодо забезпечення професійної мобільності робочої сили. Важлива роль у формуванні професійної мобільності належить закладам освіти усіх рівнів, професійної підготовки та перепідготовки, які

¹ URL: <https://dcz.gov.ua/stat/infograph>

² URL: <https://www.work.ua/news/ukraine/2667/>

повинні сформувати у своїх випускників не лише знання, вміння і навички фахового працівника, але й гарантувати здатність та готовність застосовувати їх на практиці, виконуючи різні професійні функції. Внаслідок безперервних змін у науково-технічній сфері, виробництво потребує таких кваліфікованих кадрів, які здатні виконувати функції з новим змістом, саме воно є замовником освітніх послуг і висуває конкретні вимоги до потенційних працівників. Орієнтиром, на який має бути спрямований освітньо-підготовчий процес, повинен бути випускник, адаптований до роботи в динамічному світі розвитку науки, техніки, технологій, зв'язків і відносин, здатний знаходити рішення в будь-яких ситуаціях, зумовлених професійною діяльністю. Відповідно до цього має змінитися і підхід до підготовки майбутніх кваліфікованих фахівців. На сьогодні передумовою гарантованого працевлаштування є якість здобутих кваліфікацій. Формування змісту освіти та професійної підготовки на компетентнісній основі відповідно до потреб економіки, професійних стандартів, вимог Національної рамки кваліфікацій, упровадження внутрішньої та зовнішньої системи забезпечення якості освіти – завдання, які має вирішити кожен заклад освіти та професійної підготовки. Вирішення проблеми щодо підготовки компетентного, гнучкого, досвідченого фахівця, що здатний досягати визначеної мети в динамічному середовищі, потребує реалізації ефективного методологічного інструменту, яким є, на нашу думку, є компетентнісний підхід. Такий підхід передбачає перехід від інформації як предмету запам'ятовування до школи мислення, дії та розвитку здібностей особистості та забезпечує визначення більш повного, особистісно та соціально інтегрованого результату освіти та професійної підготовки [1]. Забезпечення процесу підготовки фахівців неможливо без модернізації освітнього середовища та сфери професійної підготовки, що забезпечує інноваційність, доступність, прозорість, гнучкість і відкритість освітнього процесу для здобуття професійних кваліфікацій різними категоріями населення; створення різнорівневої якісної системи підготовки педагогів із залученням до освітнього процесу висококваліфікованих працівників виробництва чи сфери послуг; запровадження мотиваційних механізмів стимулювання професійного розвитку педагогічного персоналу та нових підходів до організації освітнього процесу, сучасних форм і методів набуття кваліфікацій. Досить актуальною в цьому контексті стає оптимізація впровадження в освітньо-підготовчий процес інноваційних методів і засобів навчання за рахунок максимальної консолідації ресурсів освітньої організації, розвитку науково-методичної та матеріально-технічної бази, забезпечення нормативно-правового, інформаційно-статистичного та дидактичного супроводу¹.

Список використаних джерел

1. Драч І. І. Компетентнісний підхід у підготовці магістрантів з педагогіки вищої школи, Київ, Дорадо-Друк, 2013, 456 с.

¹ URL: https://kumr.edu.ua/wp-content/uploads/2023/03/Transformatsijni_protsepy.pdf

УДК 330.3

Пустовойт Олег Валентинович

д.е.н., с.н.с.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

Романова Маргарита Іванівна

ВСП “КФКМГ Таврійського національного університету ім.

В. І. Вернадського”, м. Київ

Пустовойт Людмила Анатоліївна

ВСП “КФКМГ Таврійського національного університету ім.

В. І. Вернадського”, м. Київ

ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ ТА МОЖЛИВОСТІ ОЦІНЮВАННЯ

Сьогодні у сучасній науці не існує загальновизнаного визначення цифрової економіки, що унеможливорює розроблення узгоджених підходів до кількісного оцінювання її розміру. Для описання еволюції змістовного розуміння терміну “цифрова економіка” британські науковці Р. Бухт та Р. Хікс проаналізували понад 20 наукових джерел і виявили, що сучасні дослідники все частіше дотримуються простої та зрозумілої ідеї, що цифровою можна назвати *економіку, яка базується на цифрових технологіях* [1, с. 4].

Наведене розуміння цифрової економіки відкрило шлях для її дослідження на 3-х структурних рівнях. Перший – це *цифровий сектор*, який зазвичай розглядають як “ядро” цифрової економіки. Він забезпечує виробництво елементної бази для цифрових технологій (комп’ютери та периферійне обладнання, комп’ютерні програми, інформаційні, комунікаційні, ІТ-консалтингові послуги тощо). Зважаючи на спеціалізацію, його почали називати “сектор інформаційно-комунікаційних технологій” (*скороч.* сектор ІКТ). Другий рівень – це частина виробництва, що забезпечує надання цифрових послуг (онлайн-платформи та притаманні їм сервіси). Його виникнення стало можливим завдяки впровадженню у виробничі процеси сучасних цифрових технологій. Третій рівень – це усі види виробництв, що використовують оцифровані дані. Сукупність економічних сегментів з виробництва ІКТ технологій та цифрових послуг науковці зазвичай розглядають як цифрову економіку у вузькому значенні, а частина національного господарства, в якій використовується оцифрована інформація – як цифрову економіку у широкому значенні, що більш відома під назвою “цифровізована економіка”.

Однак багатомірне концептуальне розуміння цифрової економіки стало перешкодою для пошуку підходів до оцінювання її величини та здійснення міжкраїнових порівнянь. Річ у тім, що традиційні галузі національних економік постійно збільшують обсяги оцифрування даних про перебіг

технологічних та управлінських процесів. Зважаючи на це, сьогодні до складу цифрової економіки можна включити майже всі галузі національного господарства будь-якої розвиненої країни. Наприклад, за експертними оцінками у Нідерландах на підприємства з онлайн-присутністю припадало 87 % товарообороту та 86 % зайнятих у бізнес-секторі. Проте коли цифрову економіку було визначено більш вузько як інтернет-магазини, онлайн-сервіси та пов'язані з Інтернетом ІКТ послуги, то її частка в товарообороті зменшилася до 7,7 %, а структурі зайнятих в бізнесі – до 4,4 % [2]. Такий великий розкид значень у наборі даних не дозволяє науковцям чітко розділити всі види економічної діяльності на ті, що здійснюються безпосередньо в цифровій економіці та на ті, що мають місце поза її межами, тобто в традиційній (фізичній або офлайн) економіці.

Вирішення наведеної проблеми потребує додаткового уточнення, що ж являє собою цифрова економіка. На наш погляд, концептуально її варто розглядати як сукупність видів економічної діяльності з виробництва цифрових та ІКТ товарів і послуг. Таке її розуміння відкриває шлях до більш точного оцінювання розміру національних цифрових економік та коректного їх порівняння. На користь цього твердження можна навести такі аргументи.

Зазвичай у країнах ОЕСР рівень розвитку цифрових економік оцінюється опосередковано, за допомогою даних про результативність секторів ІКТ. Згідно з Міжнародною стандартною галузевою класифікацією всіх видів економічної діяльності (ISIC rev. 4) до складу сектору ІКТ включають види діяльності за кодами: С26.1 (виробництво електронних компонентів і плат); С26.2 (виробництво комп'ютерів і периферійного устаткування); С26.3 (виробництво обладнання зв'язку); С26.4 (виробництво електронної апаратури побутового призначення для приймання, записування та відтворювання звуку й зображення); 26.8 (виробництво магнітних і оптичних носіїв даних); G46.51 (оптова торгівля комп'ютерами, периферійним обладнанням і програмним забезпеченням); G462 (оптова торгівля електронним та телекомунікаційним обладнанням і частинами); J58.2 (видання програмного забезпечення); J61 (телекомунікації); J62 (комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ним діяльність); J63.1–63.9 (оброблення даних, хостинг і пов'язана з ним діяльність; веб-портали); S95.1 (ремонт комп'ютерів і комунікаційного обладнання) [3, с. 3].

З метою точнішого оцінювання розміру цифрової економіки, уряд Великобританії до її обсягу, крім товарів і послуг сектору ІКТ, почав додавати цифрову продукцію сектору контенту та медіа, що була вироблена в межах видів економічної діяльності за кодами: J58.1 (видання книг, періодичних видань та інша видавнича діяльність); J59.1 (виробництво кіно- та відеофільмів, телевізійних програм); J59.2 (видання звукозаписів); J60.1 (діяльність у сфері радіомовлення); J60.2 (діяльність у сфері телевізійного мовлення) [3, с. 4].

Нескладно виявити, що для оцінювання розміру цифрової економіки за прикладом Великобританії необхідно мати певну кількість дезагрегованих даних про виробництво цифрових та ІКТ товарів і послуг у межах видів економічної діяльності, що згідно з ISIC (rev. 4), входять до секцій C, G, J, S. У багатьох країнах з економіками, що розвиваються, (у тому числі в Україні) такі дані відсутні. Тому для порівняння розвитку національних цифрових економік, наприклад, Світовий банк використав дещо загальніші дані щодо виробництва товарів і послуг у межах видів економічної діяльності, що входять до підсекції C26 та секції J [4, с. 107]. Незважаючи на певну неточність, цей метод дав змогу порівняти цифрові економіки майже у 140 країнах світу. Якщо скористатися цією методикою оцінювання, то можна виявити, що в 2016–2021 рр. в Україні частка продукції цифрової економіки у структурі ВВП зросла з 4,5 до 5,4 %. У 2021 р. обсяг її виробництва був майже такий, як у Португалії, Угорщині, Чилі, але у 2 рази менший, ніж у Туреччині, Фінляндії, Чехії, у 3 рази – ніж у Польщі, у 8 разів – ніж у Канаді.

Список використаних джерел

1. Bukht R., Heeks R. Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy. *Working Paper Series*. Development Informatics Group, University of Manchester, UK. 2017. No. 68. 24 p. URL: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3431732>
2. International Monetary Fund. Statistics Dept. Measuring the digital economy. *Policy Papers*. 05 Apr 2018. Volume 2018: Issue 016. 48 p. P. 7. URL: <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/007/2018/016/article-A001-en.xml>
3. E-commerce and Internet use: What defines the Digital Sector? Office for National Statistics. 8 October 2015. P.1–14. URL: <https://www.ons.gov.uk/businessindustryandtrade/itandinternetindustry/articles/e-commerceandinternetuse/2015-10-08#what-is-the-digital-economy->
4. Digital Progress and Trends Report 2023 / World Bank. Washington DC. 2024, 149 p. URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/digital-progress-and-trends-report>

УДК 339.5

Биконя Олександр Сергійович

к.е.н.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

СВІТОВИЙ РИНОК ЛІТІЙ-ІОННИХ АКУМУЛЯТОРІВ

Літій-іонні акумулятори є альтернативою нікель-металевим акумуляторам та мають значний попит на світовому ринку. Це обумовлено рядом характеристик та технологічних аспектів, а саме: щільністю зберігання енергії, безпекою, часом, необхідним для заряджання, вартістю, вагою тощо. Літій-іонні акумулятори використовуються для електромобілів, мобільних телефонів, ноутбуків, електроінструментів, різної побутової електроніки тощо. Передбачається, що можливості та діапазон використання даного типу акумуляторів розширяться завдяки удосконаленню технології та зменшенню вартості виробництва¹.

Історично літій-іонні батареї та акумулятори розроблялися для живлення електроніки. Наразі вони стали важливим елементом, що широко використовується для електротранспорту. Прогнозується, що завдяки зростанню ринку електромобілів та систем зберігання енергії, отриманої з відновлюваних джерел, попит на літій-іонні акумулятори буде стрімко зростати до 2030 року. Це обумовлено тим, що у багатьох розвинених країнах підтримуються екологічні ініціативи, використання відновлюваних джерел енергії та “зеленого переходу”.

З 2011 року середня ціна на літій-іонні акумулятори постійно знижується завдяки технологічним удосконаленням процесу їх виробництва та зростанню попиту. Протягом останніх років зі збільшенням активності розвідки запасів літію зростає і кількість відкритих родовищ, і обсяги світових розвіданих запасів даної сировини². Проте, запаси літію є обмеженими та після видобутку відбувається його транспортування на великі відстані для подальшого виробництва акумуляторів. Це обумовлено тим, що видобуток літієвої сировини та виробництво літій-іонних акумуляторів знаходиться у різних країнах, та на різних континентах.

Найбільші запаси літію у світі знаходяться в Чилі та становлять близько 9,3 млн метричних тонн. Проте, у 2023 році в Австралії видобували найбільше даної сировини, хоча запаси у даній країні становлять 6,2 млн тонн³. Передбачається, що у середньостроковій перспективі переробка літій-іонних акумуляторів буде активно розвиватися та стане альтернативою видобутку

¹ URL: <https://www.statista.com/topics/2049/lithium-ion-battery-industry/#topicOverview>

² URL: <https://www.statista.com/statistics/1253739/lithium-reserves-worldwide/>

³ URL: <https://www.statista.com/statistics/268790/countries-with-the-largest-lithium-reserves-worldwide/>

літію з родовищ. Це обумовлено тим, що ринок переробки літій-іонних акумуляторів може швидко зрости до 2030 року.

За даними Обсерваторії економічної складності у 2022 році літій-іонні акумулятори були 26-м найбільш продаваним продуктом у світі. Світовий обсяг торгівлі становив 94,7 млрд дол. США. У період з 2021 по 2022 рр. обсяги торгівлі зросли з 63,8 млрд дол. США до 94,7 млрд дол. США або ж на 48,4 %. Торгівля літій-іонними акумуляторами у 2022 році становила 0,39 % загальної світової торгівлі. Концентрація ринку, що вимірюється за допомогою ентропії Шеннона, становила 2,71. Більша частина експорту літій-іонних акумуляторів припадає на шість країн¹.

За даними сервісу UN Comtrade у 2023 році найбільшими країнами-експортерами були наступні: КНР (65 млрд дол. США), Польща (11,8 млрд дол. США), Угорщина (10,3 млрд дол. США), Південна Корея (7,3 млрд дол. США), Німеччина (6,2 млрд дол. США). Найбільшими країнами-імпортерами у 2023 році були наступні: Німеччина (26,5 млрд дол. США), США (18,7 млрд дол. США), Південна Корея (8,5 млрд дол. США), Чехія (5,2 млрд дол. США), Бельгія (3,8 млрд дол. США)².

В Україні є декілька родовищ літію. Проте, видобування та переробка вітчизняного літію є технологічно складним процесом. Головною проблемою освоєння та використання родовищ є залучення значних інвестицій. Також для будівництва хімічного заводу з переробки літію та запуску виробництва літій-іонних акумуляторів може знадобитися залучення близько 700 млн дол. США.

Актуальним стає питання стосовно освоєння родовищ, видобування, подальшої переробки літію для виробництва та експорту даного типу акумуляторів. При вирішенні питань нормативно-правового характеру, залучення іноземних інвестицій в умовах зростання попиту на літій-іонні акумулятори в світі Україна може долучитися до європейських ланцюгів виробництва електромобілів і систем зберігання енергії.

¹ URL: <https://oec.world/en/profile/hs/electric-accumulators-lithium-ion-including-separators-whether-or-not-rectangular-including-square>

² URL: <https://comtradeplus.un.org/TradeFlow>

УДК 330.3

Керімов Павло Олексійович

к.е.н.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ВПЛИВ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕКОНОМІЧНУ НЕРІВНІСТЬ

Сучасні технології створюють нові умови функціонування економіки, які можна згрупувати за такими напрямками [1, с. 325]:

1. Розширення повноти інформації про економічних суб'єктів. Використання безготівкових розрахунків виключає ситуації, коли будь-яка безготівкова транзакція могла би бути не зафіксованою. Більше того, якщо транзакція здійснена за допомогою смартфона, із високою вірогідністю достеменно відомо хто саме здійснив транзакцію навіть при використанні умовної криптовалюти (як формально анонімізує дані контрагентів) в силу використання біометричних даних для отримання доступу до самого смартфона, так і аналізу масиву даних, який здійснюється автоматично для кожного користувача смартфона з ціллю оптимізації реклами. Або, іншими словами, наразі є технічна можливість отримання і аналізу таких масивів даних, які потенційно унеможливають ухилення від оподаткування чи проведення незаконних операцій, і обмежувальним фактором є виключно фінансування та експертиза податкових органів. На практиці це означає неможливість ухилення від оподаткування для економічних суб'єктів, які отримують доходи у безготівковій формі, і яким недоступні схеми ухилення від оподаткування через корпоратизацію та офшорні юрисдикції, тобто для більшості населення в розвинутих країнах [2, с. 2075]; для країн, що розвиваються, готівковий оборот дозволяє певну “демократизацію” ухилення від оподаткування.

2. Розмиття географічних кордонів. Ліквідація необхідності фізичної присутності для значної частки фінансових операцій укупі із здебільшого відкритими кордонами дозволяє продавати і перепродавати товари і частину послуг із мінімальним урахуванням державних кордонів, часто із пільговими порівняно із стандартними умовами оподаткування. Це дозволяє глобальне вирівнювання доходів по діяльності, яка може здійснюватись у означених рамках, що призводить до зростання реальних доходів учасників у країнах, що розвиваються, і спаду – у розвинутих країнах, за рахунок різниці в рівні цін в цих країнах.

3. Розширення Р2Р економіки. Р2Р економіка створює розширені можливості для децентралізованої торгівлі товарами і послугами і по суті є варіантом монетизації горизонтальних зв'язків, які забезпечуються в тому числі за допомогою інтернет месенджерів та соціальних мереж, за допомогою спеціалізованих платформ-агрегаторів, які допомагають зводити потенційних

покупців і продавців і беруть за це плату. Це сприяє певній формалізації таких операцій, і на відміну від минулих форм організацій неформальної економіки, коли угода могла здійснюватись лише у вузьких рамках “живого” кола знайомств і оформлюватись усною домовленістю, сучасна форма передбачає наявність електронного сліду угоди і принаймні одного суб’єкта, який здатний звітувати про її існування – власне, самої платформи.

Вплив зазначених факторів на економічну нерівність є двояким. По-перше, ми маємо вже зазначене вирівнювання доходів між розвинутими економіками і економіками, які розвиваються, що однозначно дає позитивний вплив на нерівність доходів. Таке вирівнювання, однак, стосується лише вузької сфери галузей. Так, якщо торгівля, дрібне кустарне виробництво, надання послуг на кшталт перекладу, навчання чи консультацій можуть здійснюватись через P2P економіку глобально, фізичні послуги як-то транспортування чи туризм жорстко локалізовані в силу своєї природи. Крім того, консультації, наприклад, юридичного характеру, є специфічними для окремих країн чи їх об’єднань, і в цьому плані є подібними до фізичних послуг. У більш широкому сенсі, однак, доступ до цих механізмів вирівнювання доходів є вкрай обмеженим, адже окрім мінімальної необхідної технологічної складової, для участі у P2P економіці необхідними є навички, які можливо продати. І це приводить нас до другої складової впливу — ексклюзивність нових технологій для широкого загалу населення. В той час як нові технології забезпечують ширший набір інструментів для забезпечення невідворотності оподаткування, ці ж самі інструменти можуть використовуватись і для ухилення від нього — суб’єктами господарювання, які і так є на вершині “харчової піраміди”, і можуть дозволити собі оптимізацію оподаткування через офшори, генерацію над-доходів із використанням наразі майже не регульованих нових активів на кшталт криптовалют, і активну оптимізацію витрат через розпорошення виробничих активів по різних юрисдикціях із більш вигідними умовами функціонування. Крім цього, будь-які вигоди, які потенційно можуть бути створені із використанням штучного інтелекту, будуть розподілені здебільшого серед груп із найвищим рівнем багатства в силу необхідності значних початкових інвестицій. Таким чином, загальна нерівність доходів і багатства поглибитись.

Список використаних джерел

1. James Alm. Tax evasion, technology, and inequality. *Economics of Governance*, Springer, 2021, vol. 22(4), pages 321-343. URL: <https://doi.org/10.1007/s10101-021-00247-w>
2. Alstadsæter A., Johannesen N., Zucman G. Tax Evasion and Inequality. NBER Working Papers 23772, National Bureau of Economic Research, Inc. 2017. URL: <https://doi.org/10.3386/w23772>

УДК 656.078-048.38(477):167.7

Піріашвілі Олександр Борисович

к.е.н., с.н.с.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування
Національної академії наук України”, м. Київ

ТЕОРЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ СТРАТЕГУВАННЯ ВІДНОВЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ УКРАЇНИ

В останні 30 років всебічні процеси в Україні щодо реформування та модернізації відносин власності, розвитку ринкових відносин в економіці, створення та формування нового інституціонального середовища, трансформації усієї системи державного управління та регулювання національною економікою за умов розповсюдження глобалізаційних та євроінтеграційних викликів обумовлюється необхідність удосконалення системи соціально-економічного прогнозування, стратегічного управління та планування соціально-економічним розвитком країни та її регіонів.

До того ж в наслідок російської військової агресії проти України 24 лютого 2022 року і, відповідно, в умовах військового стану в країні загострення економічної ситуації, системної та структурної криз обумовлюють необхідність удосконалення діючої в країні системи стратегічного управління та планування економічним розвитком окремих секторів економіки та суб’єктів економічної діяльності. Що також стосується і такої сфери діяльності як транспортна логістика України.

У зв’язку з цим переосмислення та пристосування до нових складних умов потребують стратегічні пріоритети розвитку секторів національної економіки, дієві інструменти державного управління та регулювання економіки, ефективні фінансові механізми та джерела фінансування капітальних інвестицій, угоди про міжнародне економічне співробітництво, тощо. Одним з таких дієвих інструментів державної економічної політики на різних рівнях економічної діяльності, на нашу думку, виступає стратегічне управління соціально-економічним розвитком або в більш широкому розумінні цього явища – це *стратегування* соціально-економічного розвитку. У тому числі, і що стосується стратегування чи стратегічного управління та планування реконструктивного відновлення такої сфери діяльності як транспортна логістика в Україні у післявоєнний період та в подальшій перспективі.

Відповідно до цього, на нашу думку, наводимо на рис. 1 попередню узагальнену схему ієрархічної структури складових елементів процесу *стратегування* адекватно до змісту і функцій певного процесу управління та регулювання суб’єктом економічної діяльності на різних рівнях економічної діяльності.



Рис. 1. Схема ієрархічної структури складових елементів стратегування розвитку транспортної логістики України відповідно до змісту процесу управління суб'єктом **економічної діяльності***

*Джерело: розроблено і складено автором

Так, в роботі [1, с. 84] зазначається, що "...Стратегування економічного розвитку, на відміну від стратегічного планування, — ширше системне поняття, яке представляє собою єдиний технологічний комплекс програмно-проектних засобів розробки стратегії (концептування, прогнозування, розробки сценаріїв, моделювання, планування, проектування, програмування) та механізмів стратегічного управління (залучення стейкхолдерів, формування полісуб'єктних приватних партнерств, контролінг і т.ін.) і є безперервним процесом, що включає визначення цілей, багаторівневий опис регіону або муніципального утворення, оцінку бізнес-середовища, вибір шляхів реалізації стратегії, побудова стратегічних карт, моніторинг, організацію процесів комунікації і інституціоналізації діяльності стратегічних суб'єктів для вирішення регіональних проблем і контроль за її виконанням ...".

На закінчення зазначимо, що ефективна транспортна логістика в країні є одним із важливих елементів ефективності функціонування та розвитку національної економіки в цілому.

Список використаних джерел

1. Ємельяненко Л. Стратегування в системі державного управління національною економікою. Модернізація управління національною економікою : зб. матеріалів IV Міжнар. наук.-практ. конф., 25-26 листоп. 2016 р. Київ : КНЕУ, 2016. С. 81-87. URL: <https://ir.kneu.edu.ua:443/handle/2010/20075>

УДК 338.4

Кудрицька Наталія Василівна

к.е.н., с.н.с.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

СТРАТЕГУВАННЯ РЕКОНСТРУКТИВНОГО ВІДНОВЛЕННЯ АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ ТА У ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД

Стратегування реконструктивного відновлення авіаційного транспорту у військовий час – це процес обґрунтування основних цілей і напрямів відтворення функціонування складних систем (якою є система авіаційної індустрії) шляхом залучення усіх видів допомоги США та країн ЄС, врахування наявних і створення нових переваг, ефективного використання усіх факторів розвитку.

Головним завданням стратегування є забезпечення високої ефективності, конкурентоздатності авіаційного транспорту України у майбутньому на основі реалізації довгострокових програм.

Стратегування як явище і процес передбачення майбутнього та підготовки до нього трактується досить широко:

- інтегральний процес до прийняття рішень певного типу;
- формулювання цілей та визначення шляхів їх досягнення;
- забезпечення підготовленості об'єктів для конкурентної боротьби на ринках, тощо.

Слід зазначити, що стратегування – це адаптивний процес, за допомогою якого здійснюються регулярна розробка та корекція системи планів, перегляд змісту заходів щодо їх виконання на основі безперервного контролю та оцінки змін, що відбуваються ззовні та всередині об'єкту.

Для дослідження стратегування відновлення вітчизняного авіаційного транспорту, який після війни повинен зайняти достойне місце у європейському та світовому повітряному просторі необхідно враховувати основні *тенденції*, які йому притаманні¹:

- висока технологічна складність транспортних засобів та ергономічність, розвиток інтелектуальних транспортних систем, застосування інформаційних та електронних технологій, засобів супутникової навігації²;
- підвищення рівня безпеки авіаційного транспорту, посилення заходів захисту авіації від актів незаконного втручання;
- розвиток мультимодальних транспортних технологій та інфраструктурних комплексів, інтероперабельність;

¹ URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2020/48_2020_ukr/17.pdf

² URL: <https://mtu.gov.ua/projects/view.php?P=223>

- глобалізація трансконтинентальних авіаційних перевезень в рамках потужних світових альянсів;
- зростання ролі “лоу-кост” авіаперевезень для прямих міжрегіональних сполучень;
- підвищення доступності авіаперевезень для населення, розвиток міжнародного авіатуризму, міграція трудових ресурсів у більш віддалені регіони світу.

Ключовими викликами у сфері авіаційного транспорту України під час війни є¹:

- постійне цілеспрямоване знищення об’єктів авіаційної та аеронавігаційної інфраструктури, необхідність їх відновлення;
- розрив транспортно-логістичних ланцюгів перевезень та вимушена переорієнтація вантажних та пасажирських потоків через закриття авіаційного простору, руйнування інфраструктури;
- необхідність забезпечення першочергових безоплатних перевезень для держави у військових та гуманітарних цілях (військові перевезення, евакуація населення, релокація підприємств, перевезення гуманітарної допомоги);
- необхідність відновлення операційної діяльності українських авіакомпаній, аеропортів та відновлення надання послуг з аеронавігаційного обслуговування у повітряному просторі України;
- незавершене реформування галузі у відповідності до європейських директив (і в той же час брак спроможностей реалізації значної частини структурних перетворень та реформ у воєнний час);
- відсутність туристичних потоків до України; небезпека перебування в багатьох регіонах країни;
- скорочення джерел фінансування та необхідність забезпечення його мінімально необхідного та нормативного рівня. Підвищення ризиків для інвестицій у зв'язку з військовими діями, зниження інтересу приватних інвесторів до участі в інвестиційних проєктах державно-приватного партнерства в Україні за рахунок безпекових та фінансових ризиків;
- дефіцит та зростання вартості паливно-мастильних матеріалів, що призводить до зростання вартості та зменшення обсягу перевезень;
- низький рівень інклюзивності.

¹ URL:<https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/restoration-and-development-of-infrastructure.pdf>

УДК 338.49 : 339.72.2

Стасюк Ольга Миколаївна

к.е.н.

Федяй Наталя Олександрівна

к.е.н.

Чмирьова Лариса Юріївна

к.е.н.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

МОЖЛИВОСТІ ФІНАНСУВАННЯ ВІДНОВЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ З ФОНДІВ ЄС

Орієнтовна сума збитків, завданих транспортній інфраструктурі України внаслідок повномасштабного воєнного вторгнення рф в Україну, за оцінками KSE¹, становила станом на 1 січня 2024 р. 36,8 млрд дол. США, що вимагає значного і першочергового фінансування, оскільки ефективна логістика є пріоритетним завданням для відновлення країни. Насамперед, фінансові ресурси необхідно залучати із зовнішніх джерел, оскільки власні є обмеженими. Статус кандидата надає доступ до окремих структурних фондів ЄС з яких передбачається фінансування інфраструктурних проєктів у сфері транспорту. Наразі, відбувається зміна умов фінансування з фондів ЄС, які переглядаються та зміщення пріоритетів. Замість макрофінансової допомоги (MFA+) та Інструменту сусідства (NDICI) фінансування відбувається через інструмент Ukraine Facility, який є консолідованою допомогою з боку ЄС у зв'язку з військовою агресією рф. Загальний бюджет на 2024-2027 рр. складає 50 млрд євро.

План по Ukraine Facility вимагає від України виконання визначених індикаторів для кожного з трьох основних блоків в рамках цієї допомоги. Транспортна інфраструктура належить до блоку секторальний розвиток, який охоплює ключові напрями, а саме: відновлення транспортної інфраструктури; модернізація шляхів для експорту до ЄС, зокрема, в рамках розвитку мережі TEN-T на території України; конкурентний ринок залізничних перевезень; безпека та якісні портові послуги.

Ще одним важливим інструментом фінансування є Фонд сталого розвитку (EFSD+), який є частиною інвестиційної ініціативи ЄС в сфері зовнішньої діяльності. Україна має доступ до фінансування з 2023 р. Загальний бюджет на 2021-2027 рр. складає орієнтовно 500 млрд євро. Регулюється Регламентом (ЄС) 2021/947. Серед напрямів з яких можуть фінансуватися інфраструктурні проєкти в сфері транспорту є: сприяння зміцненню державної та приватної інфраструктури, чистий транспорт, зелена інфраструктура;

¹ URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/04/01.01.24_Damages_Report.pdf

удосконалення мультимодальних транспортних мереж з позиції сталого розвитку; підвищення безпеки дорожнього руху та стійкість транспортної інфраструктури.

Окрім інструментів Ukraine Facility та Фонду сталого розвитку, фінансування відновлення транспортної інфраструктури можливе також через програми та фонди ЄС, що включені до плану відновлення ЄС NextGenerationEU (NGEU). Очікується, що загальний бюджет NGEU складе до 712 млрд євро (max – 806,9 млрд євро) до 2026 р.

Механізм “З'єднання Європи” (CEF) передбачає підтримку розвитку енергетичної, транспортної та цифрової інфраструктури Європи. Україна має доступ до фінансування з 2023 р. Регулюється Регламентом (ЄС) 2021/1153 та багаторічною робочою програмою CEF з транспорту: C(2023) 4886 від 25 липня 2023 р. Загальний бюджет на 2021-2027 рр. складає 20,73 млрд євро. Фондом CEF також передбачено фінансування Індикативного інвестиційного плану дій TEN-T, в обсязі 38,18 млрд євро. Оновлені індикативні карти TEN-T передбачають охоплення всієї території України, включно з деокупованими та тимчасово окупованими територіями. Регулюється Регламентом (ЄС) 2024/1679.

Горизонт Європа передбачає підтримку всіх форм досліджень та інновацій щодо наукового, технологічного, економічного, екологічного та суспільного впливів. Україна має доступ до фінансування з 2015 р. Регулюється Регламентом (ЄС) 2021/695. Загальний бюджет на 2021-2027 рр. складає 95,51 млрд євро, з яких 5,4 млрд євро з NGEU. В Горизонті Європа виокремлено Horizon Transport, з якого передбачено фінансування Індикативного інвестиційного плану дій TEN-T в обсязі 2,90 млрд євро.

Програма “Цифрова Європа” спрямована на прискорення відновлення та стимулювання цифрової трансформації Європи. Україна має доступ до фінансування з 2023 р. Регулюється Регламентом (ЄС) 2021/694. Загальний бюджет 7,59 млрд євро.

Допомога перед вступом (IPA III) спрямована на підтримку країн-кандидатів та потенційних кандидатів у трансформації їхніх суспільств, правових систем та економік на шляху до членства в ЄС. Україна має доступ до фінансування з 2022 р. Регулюється Регламентом (ЄС) 2021/1529. Загальний бюджет 14,16 млрд євро.

Європейська космічна програма спрямована на підтримку розвитку супутникових технологій та інновацій; послуги даних, навігацію та зв'язок; боротьбу зі зміною клімату; реагування на стихійні лиха. Україна має доступ до фінансування з 2022 р. Космічна політика ЄС; Регулюється Регламентом (ЄС) 2021/696. Загальний бюджет 14.88 млрд євро.

Фондами з яких можливе фінансування транспортної інфраструктури після вступу України до ЄС є: InvestEU, CUSTOMS, ERDF, CF, Європейський фонд морського та рибного господарства, LIFE, Фонд справедливого переходу, Фонд інтегрованого управління кордонами.

УДК 330.55:502.1

Пальчук Олена Ігорівна

к.е.н., доц.

Університет Ювяскюля, Фінляндія

МІГРАЦІЯ ТА НАУКОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

У Звіті про світовий розвиток за 2023 рік повідомляється, що в країнах із середнім рівнем доходу 10 відсотків висококваліфікованих працівників емігрують. Загалом, у сучасному світі міграція стала звичайним явищем і набула великих масштабів. Про сучасність вже кажуть як про “століття міграції”. Кількість міжнародних мігрантів у світі зросла на 84 % за останні 30 років з 152 млн до 281 млн. В нашій країні проблема міграції постає особливо гостро. Ще задовго до війни проблема витоку мізків була багато років на порядку денному.

Щоб протистояти витоку мізків, Світовий Банк у своєму звіті рекомендує, щоб країни походження розширювали свій потенціал для підготовки висококваліфікованих працівників, оскільки більший потенціал збільшує ймовірність того, що достатня кількість висококваліфікованих працівників залишиться, навіть якщо інші емігрують. В той же час, еміграція висококваліфікованих осіб може слугувати можливістю для країни походження, якщо емігранти залишаються пов’язаними з країною походження або навіть повертаються. Україна, що страждає від збройного конфлікту, за останні 2 роки пережила особливо великий відтік висококваліфікованих кадрів. І чим довше триватиме війна, тим більше освітнього та наукового потенціалу ми втратимо. З іншого боку, діаспора може стати важливим містечком між Україною та іншими країнами. Її потенціал можна використати для економічного розвитку країни, популяризації її культури, мови, політичної підтримки та покращенні міжнародного іміджу. Для цього важливо проводити правильну міграційну політику та працювати з діаспорою. Те, чи країна-відправник зазнає відтоку мізків чи приросту, залежить від політики країни, зокрема від політики у сфері міграції.

Для України важливо зосередити зусилля на покращенні освітньої системи та створенні університетів, здатних готувати спеціалістів світового рівня, затребуваних на ринку. Це потребує підтримки з боку держави у вигляді фінансування, налагодження зв’язків між університетами та промисловістю, а також формування партнерств з університетами світового рівня для розвитку дослідницької бази. Додатково, сприяти такій співпраці можуть податкові пільги для бізнесів, які співпрацюють з університетами.

Згідно зі звітом Світового Банку, для зниження негативних наслідків відтоку мізків країни мають зосередитися на розвитку інфраструктури, що забезпечить підготовку кадрів світового рівня. Це включає вдосконалення

навчальних програм, впровадження сучасних технологій у навчальний процес і підтримку наукових досліджень. У результаті, випускники отримують знання та навички, які є конкурентоспроможними на міжнародному ринку праці. Ефективна міграційна політика може допомогти перетворити виклики еміграції на переваги, особливо якщо діаспора бере активну участь у наукових дослідженнях, інвестиційних програмах та популяризації країни на міжнародній арені. У співпраці з глобальними навчальними інституціями та промисловими галузями України, такі ініціативи можуть забезпечити сталий розвиток і допомогти країні адаптуватися до сучасних викликів світового ринку праці.

Україні потрібно активно розвивати систему освіти та сприяти зв'язкам з діаспорою, щоб підтримати її позитивний вплив на економіку і науковий потенціал країни. Успішна політика збереження висококваліфікованих працівників, а також використання потенціалу діаспори, може сприяти зменшенню негативного впливу відтоку мізків і забезпечити довготривалий розвиток країни.

Список використаних джерел

1. World Development Report 2024: The Middle-Income Trap. World Bank Publications, 2024, 272 с.
2. Дослідження гендерно специфіки вимушеної міграції з України до ЄС в умовах військового конфлікту. Український центр економічних та політичних досліджень ім. Олександра Разумкова. Київ, 2024. 67 с.

УДК 338.45:332.1

Шелудько Елла Ігорівна

к.е.н., с.н.с.

Завгородня Марія Юрївна

к.е.н.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ПРОВІДНІ ЗАСАДИ ПРОМИСЛОВОГО ВІДНОВЛЕННЯ РЕГІОНІВ, НАЙБІЛЬШ ПОСТРАЖДАЛИХ ВІД ВІЙНИ

російське повномасштабне вторгнення 2022 р. в Україну та повзуча окупація територій українського Донбасу, що супроводжується жорстокими бойовими діями та руйнацією економічного потенціалу Донецької, Луганської (і інших) областей України, позбавляють значення наміри не тільки реалізації затвердженої Розпорядженням КМУ №1078-р від 18 серпня 2021 р. Стратегії економічного розвитку Донецької та Луганської областей на період до 2030 року, але й її можливого вдосконалення. В умовах тотального нищення промислової, транспортної, житлової інфраструктури на сході країни під час війни, майбутня відбудова передбачає знаходження принципово нових підходів до визначення стратегічних імперативів промислового відновлення цих регіонів, з урахуванням того, що відбудовувати зруйноване прийдеться практично «з нуля». Для того, щоб стратегічні програмні документи для цих регіонів передбачали оптимістичне бачення розвитку, а не крихке існування, визначальне значення матиме формування та реалізація моделі інноваційного сталого розвитку економіки, яка забезпечить ефективне використання місцевих ресурсів і переваг, залучення трудових ресурсів та повернення «воєнних» мігрантів, істотне підвищення життєвого рівня населення та формування стійких промислових систем в регіонах. Не зважаючи на воєнні реалії і можливості реалізації цих планів тільки після деокупації значної частини Донецької та Луганської областей і припинення воєнних дій, планування розвитку економіки і майбутньої мережі структуроформуючих, опорних інституцій повинно відбуватись вже зараз.

Наразі актуальне усвідомлення яких руйнувань зазнали ці донедавна густозаселені та гіперурбанізовані території, які навіть переживши з 2014 р. збройне вторгнення, давали внесок 5,2 % (Донецька) та 1% (Луганська) ВРП від загального. На жаль, економіка областей переживає занепад, середньорічний приріст фізичного обсягу валового регіонального продукту в 2017-2021 рр. склав по Донецькій – 99,4 та Луганській області – 96,9 відсотків^{1, 2}.

¹ URL:<https://lg.ukrstat.gov.ua/sinf/promis/rpromis.php.html>

² URL:<https://donetskstat.gov.ua/index.php.html>

Ще раз хочеться наголосити на обмеженнях і загрозах економічного і промислового розвитку регіону: руйнуваннях підприємств і виробничої, транспортної, енергетичної інфраструктур; викликах демографічного розвитку і нестачі робочої сили; техногенному навантаженні у місцях колишньої концентрації промислових підприємств і населення; наслідках екологічних катастроф (підтоплення шахтними водами, забруднення повітря й підземних вод, просідання ґрунту, виведення з обороту значних територій, зокрема площ ріллі, через мінування, наявність військових відходів).

Соціально-економічна реінтеграція в економіку й відновлення сфер життєзабезпечення та економічної активності регіону можливі завдяки державно-приватному партнерству в проєктах відновлення, поверненню релокованих підприємств, розгортанню інноваційних екосистем та кластерних ініціатив. Підприємства, які вимушено перемістилися і зберегли виробництво, можуть повернутися в регіон, масштабувавши основне виробництво, відкрити філії в деокупованих областях. В повоєнному відновленні зростає роль технічних і підприємницьких університетів як ядер формування інноваційної екосистеми (об'єднань бізнес-інкубаторів, венчурних фондів, акселераторів, стартап-шкіл, цифрових інноваційних хабів і т.п.) та стимулювання потужних галузевих мереж й залучення ресурсів в промислові дослідницькі проєкти та стартапи. Відродяться промислові ініціативи задля конкурентоспроможності регіонів: Попаснянський, Лиманський, Костянтинівський, Маріупольський індустріальні парки.

Значна імовірність збереження спеціалізації Луганської області на добувній промисловості і розробленні кар'єрів; виробництві одягу, поліграфічній діяльності; виробництві хімічних речовин і хімічної продукції; виробництві пластмасових виробів; металургійному виробництві; постачанні електроенергії. Відповідно в Донецькій області найбільшою стійкістю вирізняються: добувна промисловість, добування солі, каоліну, виробництво будівельних матеріалів, металевих конструкцій, виробництво пластмасових виробів, виробництво одягу.

Становище на Донбасі стало також каталізатором змін географічної та товарної структури зовнішньої торгівлі, причиною втрати транзитного і логістичного значення, трудового та інтелектуального потенціалу та загрозою для відновлення певних секторів, зокрема залізничного машинобудування, виробництва продукції оборонного і подвійного призначення.

Відродження економіки Донбасу має ґрунтуватися не на простому відтворенні зруйнованого потенціалу, а передусім повинно бути зорієнтовано на здійснення трансформації промислового комплексу регіону на основі таких положень:

- забезпечення розв'язання соціальних та екологічних проблем регіону;
- реалізація програм перепідготовки та підвищення рівня кваліфікації фахівців, розвиток підприємницьких навичок; проведення заходів освітньої та

інформаційно-консультаційної спрямованості для суб'єктів малого та середнього підприємництва;

- розвиток поглибленої переробки сировини за рахунок підвищення технологічного рівня виробництв.

Перспективи промислового розвитку областей визначатимуться: якістю і дієвістю державного стратегування; успішністю заходів з повернення мігрантів, проведенням реконструкції господарського комплексу з орієнтацією на розвиток наукоємних, екологічно безпечних промислових виробництв; розвитком підприємництва і розширенням міжрегіонального та міжнародного співробітництва.

УДК 331.5, 378

Герасімова Олена Аркадіївна

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ВПЛИВ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ЯКІСТЬ ПІДГОТОВКИ АБІТУРІЄНТІВ В УКРАЇНІ

Погіршення якості української освіти виникло внаслідок дистанційного навчання або навчання за умови постійних обстрілів та необхідності ховатись у сховищах під час повітряної тривоги.

Крім того, значна кількість навчальних закладів була зруйнована або пошкоджена. Так аналіз щоденних звітів обласних та районних військових адміністрацій (ОВА, РВА), показав, що щонайменше 1300 закладів середньої освіти (шкіл, гімназій, ліцеїв) було зруйновано або пошкоджено, з них майже 600 – за 2024 рік. Тобто, скоротилась доступність очного навчання для значної кількості учнів, а також можливість виконання домашніх завдань під час постійних обстрілів житлової інфраструктури. При цьому потерпають не лише прифронтові регіони, а й відносно безпечні області.

В таких умовах погіршується якість робіт ЗНО, яке трансформувалося у формат мультипредметного тесту. Внаслідок цього ВНЗ приймають абітурієнтів зі значно нижчим рівнем знань, ніж це було до 2020 року. На додачу університети відмінили вимоги щодо порогових балів з профільних предметів на престижні спеціальності (табл. 1).

Таблиця 1

Мінімальний бал з математики прийнятих абітурієнтів на бюджетну форму навчання за спеціальністю 121 (Інженерія програмного забезпечення)

ВНЗ	Підрозділ	2019	2022	2023	2024
КНУ ім. Тараса Шевченка	Факультет інформаційних технологій	190	192	175	163
НАУ	Факультет кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії	165	180	153	140
НТУУ КПІ	Факультет інформатики та обчислювальної техніки	178	180	167	151
НУ Львівська політехніка	Інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій	180	192	175	151
НТУ ХПІ	Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій	173	134	143	140
НАУ ХАІ	Факультет програмної інженерії та бізнесу	122	148	134	134

Виняток складає Львівська політехніка, яка чи не єдина не відмінила, а навпаки ввела у 2022 році порогові бали з математики (150 балів) через велику кількість бажаючих вступати до університету, наочно видно, що навіть такі заходи не допомогли у залученні першокурсників з високими балами. Упродовж останніх років спостерігається чітка тенденція до зниження якості знань зарахованих абітурієнтів серед лідерів з надання ІТ-освіти¹.

Подібні тенденції спостерігаються в окремих університетах при вступі до магістратури при складанні фахового іспиту (табл. 2).

Таблиця 2

Мінімальний бал з фахового вступного випробування зарахованих в магістратуру за спеціальністю 121 (Інженерія програмного забезпечення)

ВНЗ	Підрозділ	2023		2024	
		бюдж.	конт.	бюдж.	конт.
КНУ ім. Тараса Шевченка	Факультет інформаційних технологій	160	136	156	102
НАУ	Факультет кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії	160	100	140.5	112
НТУУ КПІ	Факультет інформатики та обчислювальної техніки	100	100	153	125.5
НУ Львівська політехніка	Інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій	150	122	155	107
НТУ ХПІ	Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій	178	165	149	109
НАУ ХАІ	Факультет програмної інженерії та бізнесу	170	149	127	102

З початку повномасштабного вторгнення руйнувань зазнало більше 50 університетів, з них половина – у поточному році. Руйнування освітньої інфраструктури вищих навчальних закладів, унеможливорює якісне навчання з природничих та технічних спеціальностей. Серед пошкоджених університетів – Львівська політехніка, хімічний, радіофізичний та факультет кібернетики Національного університету імені Тараса Шевченка, Харківський авіаційний університет. Такі тенденції створюють загрозу зниження якості робочої сили у критично важливих галузях економіки.

¹ URL: <https://vstup.edbo.gov.ua>

УДК 330.341

Гахович Наталія Георгіївна

к.е.н.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

СТРАТЕГІЧНА РОЛЬ ЛІТІЮ У РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ

Літій - унікальний метал, який є основним компонентом літій-іонних акумуляторів, що живлять широкий спектр пристроїв, від смартфонів до електромобілів.

Зростання впровадження електромобілів стало головним каталізатором швидкого розширення ринку літію – від видобутку й переробки до виробництва акумуляторів. Оскільки уряди в усьому світі віддають пріоритет екологічності та скороченню викидів, автовиробники все більше орієнтуються на виробництво електромобілів, створюючи додатковий попит на літій-іонні акумулятори¹.

За даними звіту Global EV Outlook 2024, обсяг попиту світового ринку літію у 2023 році оцінюється у 8,8 млрд дол США та, за прогнозами, досягне приблизно 28,45 млрд дол США до 2033 року, зростаючи на 12,50% CAGR (сукупний середньорічний темп росту) з 2024 по 2033 рік². У майбутньому передбачається, що електрифікація транспортних засобів залучить значну кількість літій-іонних акумуляторів, що сприятиме зростанню ринку літію.

У 2023 році обсяг продажів електромобілів склав майже 14 млн од., що на 35% більше ніж у 2022 році, з яких 95% припадає на Китай, Європу та США. За прогнозними оцінками очікується, що продажі електромобілів досягнуть приблизно 17 млн од. у 2024 році, що становитиме понад 20% усіх автомобілів, проданих у світі².

Лідером серед продажів електромобілів є Китай, який у 2023 році продав 8,1 млн од., що на 35% більше ніж у 2022 році. Незважаючи на скасування національних субсидій щодо придбання електромобілів, друге місце серед продажів електромобілів займає Європа – 3,3 млн од., що на 22% ніж у 2022 році. У той час як поступове скасування субсидій у Німеччині, стримало зростання продажів у Франції та Швеції. Третє місце займає США – 1,4 млн од., що на 40% більше ніж у 2022 році. Цьому сприяли податкові кредити відповідно до Закону про зниження інфляції.

Швидке зростання продажів електромобілів спричинило значний попит на літій-іонні батареї, які необхідні для живлення цих транспортних засобів. Щоб задовольнити цей попит, виробництво акумуляторів значно зросло. Прогнози вказують на потенційне семикратне збільшення попиту на літій з

¹ URL: <https://www.linkedin.com/pulse/impact-ev-market-lithium-xuan-ce-wang-zxvuc/>

² URL: <https://www.precedenceresearch.com/lithium-market>

2023 року по 2035 рік. За даними звіту Global EV Outlook 2024, попит на акумулятори для електромобілів у 2023 році склав 772 ГВт-год, що на 40% більше, ніж у 2022 році, хоча річні темпи зростання дещо сповільнилися порівняно з 2021-2022 роками¹. Китай має найбільший ринок електромобілів, відповідно у 2023 році попит на акумулятори для електромобілів становив 417 ГВт-год або більше половини світового ринку акумуляторів для електромобілів.

Триваючий перехід до електромобілів у поєднанні з інтеграцією відновлюваних джерел енергії підтримуватиме високий попит на літій, хоча темпи зростання видобутку літію поки відстають від темпів зростання попиту. Хоча за даними Державної геологічної служби США у 2023 році виявлення ресурсів літію значно зросли у всьому світі і становлять близько 105 млн т, що на 7,1% більше ніж у 2022 році (98 млн т), а світові запаси – 28 млн т (у 2022 році - 26 млн т) [1]. Найбільшими експортерами літію у світі є Чилі, Австралія, Аргентина та Китай.

Таким чином, тенденції ринку електромобілів підкреслюють вирішальну роль літію в глобальному переході до екологічного транспорту. Оскільки ринок електромобілів продовжує зростати, зростає і потреба в літію, що спонукає до збільшення виробництва та інновацій у технології акумуляторів, а також залишатиметься центром уваги як для виробників, так і для політиків й інвесторів.

Список використаних джерел

1. Mineral Commodity Summaries 2024. U.S. Department of the Interior, U.S. Geological Survey. 2024. P. 111-112. URL: <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2023/mcs2023.pdf>

¹ URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/a9e3544b-0b12-4e15-b407-65f5c8ce1b5f/GlobalEVOutlook2024.pdf>

УДК 338.45:622.3

Ляшенко Ольга Федорівна

к.е.н., с.н.с.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ПЕРСПЕКТИВИ ВИДОБУТКУ ВУГІЛЛЯ В УКРАЇНІ: ВИКЛИКИ ВОЄННОГО ЧАСУ ТА ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ

До початку повномасштабного вторгнення РФ в Україну видобуток вугілля складав близько 30 млн т, попит внутрішнього ринку задовольнявся за рахунок власного виробництва на 60 %. Станом на жовтень 2024 р. Україна втратила понад 41 % виробничих можливостей з видобутку вугілля – це шахти у Донецькій та Луганській областях, які опинились на тимчасово окупованій території або поблизу ведення активних бойових дій, зазнають суттєвих уражень і руйнувань.

Питання доцільності повоєнного відновлення шахт і подальшого розвитку вугільної галузі тісно пов’язане зі станом об’єктів – основних споживачів вугілля, насамперед теплових електростанцій, коксохімічних і металургійних підприємств. Наразі відомо, що державна компанія “Центренерго” втратила 100 відсотків генерації ТЕС, вона була основним споживачем вугільної продукції, що вироблялась державними шахтами. Значних втрат зазнала і вугільна генерація приватної компанії ДТЕК – внаслідок обстрілів зруйновано або пошкоджено близько 90 % потужностей ТЕС. Вони повністю забезпечувались вугіллям з власних шахт, які розташовані в основному в Дніпропетровській області.

Повоєнне відновлення і розвиток інфраструктури забезпечення економіки вугіллям має відбуватись з урахуванням таких умов і обмежень:

- недопустимість імпорту російського вугілля (у 2021 р. його обсяг складав 13 млн т, що становило біля 70 % від загальних обсягів імпорту);
- обмеженість валютних ресурсів для імпорту вугілля у потрібних обсягах;
- відсутність достатніх логістичних можливостей для імпорту вугілля
- низька пропускна здатність вітчизняних морських портів (у довоєнний період – біля 5,0 млн т на рік), портова інфраструктура досі зазнає пошкоджень і руйнувань від обстрілів; складність транспортування залізницею з європейських країн (через її перевантаженисть, різну ширину колій);
- міжнародні зобов’язання України (кліматичні, у сфері надання державної допомоги вугільній промисловості);
- нестабільність цін (в 2022-2024 рр. ціни на енергетичне вугілля на європейському ринку коливались від 100 до 400 дол.США/т);
- приєднання української енергосистеми у березні 2022 р. до енергосистеми континентальної Європи ENTSO-E, завдяки чому існує

можливість імпортувати електроенергію з Європи у певних (хоча і обмежених) обсягах, що забезпечує їй додаткову надійність і пом'якшує загрози енергетичній безпеці.

За таких умов очевидним є необхідність збереження видобутку вугілля для якомога повнішого задоволення попиту внутрішнього ринку за рахунок власних ресурсів.

Стосовно врахування міжнародних кліматичних зобов'язань України, зокрема, щодо декарбонізації енергетичного сектору, ключове значення має визначення темпів заміщення викопного палива відновлювальними та іншими більш екологічними видами енергоресурсів. Слід мати на увазі, що за показником викидів CO₂ від енергетики відносно рівня 1990 року у світі мабуть нема іншої країни, яка б так стрімко, як Україна, їх скорочувала і мала такий великий позитивний внесок у вирішення глобальної проблеми зміни клімату. У 2021 р. вони становили лише 22,0 % від рівня 1990 р., в той час як в Євросоюзі цей показник складав 72,6 %, у Польщі – 82,8 %, в Італії – 77,1 %, у Франції – 74,5 %. Це обов'язково слід враховувати і не брати на себе зайвих зобов'язань.

Основна проблема при вирішенні питання відновлення вугільних шахт полягає у невизначеності і недостатності інформації щодо планів відбудови об'єктів-споживачів вугілля, відсутності орієнтирів щодо обсягів потреби у вугіллі.

Окремою проблемою, яку необхідно буде вирішувати не залежно від рішення щодо доцільності відновлення шахт, є їх затоплення через припинення виробничої діяльності, яке може призвести до екологічної катастрофи, до забруднення і втрати джерел питної води, особливо коли в одному регіоні затоплюються дуже забрудненими шахтними водами не одиниці, а десятки шахт. Потрібно буде вирішувати проблему екологічної консервації шахт і ліквідації наслідків затоплення.

В найближчій перспективі з метою збереження потенціалу з видобутку вугілля необхідно вжити таких заходів: на час ремонту пошкодженого обладнання ТЕС визначити додаткові напрямки реалізації та ринки збуту вугілля державних шахт, що накопичується на їхніх складах; відновити експорт енергетичного вугілля, наприклад, до Польщі для виробництва на їхніх ТЕС електроенергії для України; підтримувати рівень видобутку вугілля, який дозволяє утримувати обладнання в робочому стані, зберегти професійну кваліфікацію ядра фахівців із гірництва та технологічний досвід.

УДК 330.1

Жовнір Світлана Михайлівна

к.геогр.н.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ В УКРАЇНІ: АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Збереження і розвиток людського капіталу є одним з вирішальних факторів для успішного функціонування держави в умовах воєнного стану та її відновлення по закінченню війни. Натомість, безпрецедентні масштаби скорочення чисельності наявного населення через воєнні дії, масову міграцію за кордон у пошуку тимчасового захисту, примусове переміщення на територію країни-агресора призводять до втрати людського капіталу та ставлять під загрозу можливості забезпечення обороноздатності держави і подальшої відбудови національної економіки.

Агентство ООН у справах біженців (УВКБ ООН) повідомляє, що у жовтні 2024 р. у світі зафіксували понад 6,75 млн осіб, які виїхали з України після повномасштабного вторгнення, з них понад 6,19 млн осіб перебували в країнах Європи¹. За інформацією Євростату, станом на 31 серпня 2024 р. близько 4,16 млн осіб, які залишили Україну через війну, отримали статус тимчасового захисту в країнах ЄС². Цей статус дає українським громадянам право доступу до ринку праці, освіти, охорони здоров'я та житла в приймаючих країнах.

В подальшому, очікуване погіршення безпекової та соціально-економічної ситуації в Україні мотивуватиме наявне населення за можливості залишати країну, тому процес втрати людського капіталу внаслідок міграційних процесів триватиме. До основних безпекових загроз можна віднести, зокрема розширення зони ураження російськими балістичними ракетами і керованими авіабомбами внаслідок збільшення дальності їхнього польоту. До загроз соціально-економічного характеру – зниження доходів і рівня життя населення внаслідок запровадження мораторію на підвищення основних державних соціальних стандартів і гарантій на фоні прискорення інфляції і значного підвищення податків.

Більшість громадян, які виїхали з України після 24 лютого 2022 р., працездатного віку. За даними Євростату², на кінець серпня 2024 р. 61,7 % осіб, які отримали тимчасовий захист, у віці від 18 до 64 років, при цьому на жінок припадає 40,8 %, на чоловіків – 20,9 %. Частка молоді у віці від 14 до 17

¹ URL: <https://data.unhcr.org/en/situations/ukraine>

² URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Temporary_protection_for_persons_fleeing_Ukraine_-_monthly_statistics#Where_in_the_EU_did_people_fleeing_Ukraine_go.3F

років – 8 %. За оцінками, без ефективної державної політики у сфері повернення вимушених мігрантів Україна може втратити до 105,5 млрд євро ВВП за 10 років (у цінах 2021 р.), що також може означати недоотримання близько 42 млрд євро податкових надходжень [1, с. 144].

Основними причинами неповернення громадян України, які залишили країну після повномасштабного вторгнення, є:

- використання дозволу на вільний виїзд і перебування за кордоном під час воєнного стану в якості “вікна можливостей” для реалізації попередніх (довоєнних) намірів щодо міграції з метою навчання, заробітку або шлюбу з іноземним громадянином;
- триваюча загроза для фізичного виживання внаслідок продовження військових дій в Україні;
- втрата житла, доходів в Україні;
- достатньо швидка інтеграція у приймаючі суспільства, успішне облаштування на новому місці, придбання нерухомості, навчання, працевлаштування або розвиток власного бізнесу;
- активна політика низки приймаючих країн у сфері міграції, притулку, інтеграції та сприяння імміграції необхідних європейському ринку праці фахівців;
- перспектива заміни статусу тимчасового захисту в країнах ЄС дозволом на постійне проживання в приймаючих країнах.

Міграційна присутність українців в країнах ЄС щороку зростає, а тривалість війни суттєво впливає на наміри мігрантів повернутись в Україну. В контексті виживання і подальшого відновлення держави слід зупинити втрати людського капіталу, створити умови для повернення мігрантів та їхнього залучення до вітчизняного ринку праці. Українській владі необхідно сформулювати чіткі перспективи повоєнного відновлення економіки і розвитку громадянського суспільства, які б стимулювали повернення громадян¹. Політика збереження людського капіталу має включати комплекс заходів щодо забезпечення соціальної безпеки людини, покращення рівня життєзабезпечення населення, відновлення основних секторів зайнятості, масштабування ефективних стратегій та інструментів стимулювання підприємництва, розширення можливостей гідної праці, створення високотехнологічних робочих місць, розвиток знань і навичок упродовж життя, залучення потенціалу української діаспори.

Список використаних джерел

1. План для Ukraine Facility 2024-2027. URL: <https://www.ukrainefacility.me.gov.ua/wp-content/uploads/2024/03/plan-ukraine-facility.pdf>

¹URL: https://man.org.ua/files/16_04_2024_1_%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B8_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84_%D0%B4%D1%80%D1%83%D0%BA.pdf

УДК 615.8:796+37.013+330.3:001.8

Перегудова Тетяна Вячеславівна

к.е.н., доц., с.н.с.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування
Національної академії наук України”, м. Київ

Перегудов Єгор Олегович

студент

Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського, м. Київ,

ОСВІТНІ ПРІОРИТЕТИ З ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ ІНКЛЮЗИВНОГО СУСПІЛЬСТВА

Питання розвитку інклюзивного суспільства здебільшого пов’язують з необхідністю подолання бідності та нерівності населення, що обумовлено доходами та економічними можливостями. Інклюзивний розвиток у такому контексті можна тлумачити як створення умов для максимального трудового та економічного залучення населення, в наслідок чого підвищується рівень зайнятості та участі у суспільно-корисній діяльності. Однак, на наш погляд, економічний контекст не відображає всієї сутності інклюзивного розвитку суспільства і має охоплювати коло питань, пов’язаних із залученням населення до соціуму в цілому. У зв’язку з цим важливого значення набувають питання, пов’язані з розвитком соціальних та трудових можливостей людини незалежно від її фізичних особливостей, що потребує створення безбар’єрного суспільства, що включає універсальний дизайн, соціальні та медичні послуги з терапії та реабілітації.

На людину впливають різні чинники, які можуть створити передумови певної її ізоляції від соціуму. Це може статися через хворобу, інвалідність, дефекти мовлення, депресивний стан, самотність тощо. Тому інклюзивний розвиток має враховувати не тільки економічні складові, а й медичні та соціальні з акцентом на повернення людини в соціум. Одним із напрямів подолання соціального відторгнення та повернення людини до нормального життя є фізична терапія та реабілітація.

У підручнику під редакцією В. Мухіна зазначається, що фізична реабілітація є складовою медичної реабілітації та являє собою застосування фізичних вправ і природних чинників із профілактичною і лікувальною метою у комплексному процесі відновлення здоров’я, фізичного стану та працездатності хворих і людей з інвалідністю. Значення фізичної реабілітації полягає в тому, що вона сприяє мобілізації резервних сил організму, активізує його захисні й пристосувальні механізми, прискорює відновлення функцій різних органів і систем, адаптує до фізичних навантажень, тренує і загартовує організм, відновлює працездатність [1, с. 20, 24].

Фізична реабілітація охоплює різні напрями роботи і впливає на всі складники здоров’я: фізичний, соціальний, психічний та духовний, що

створює передумови подальшої соціальної, освітньої та трудової реалізації людини.

На необхідність розвитку системи реабілітаційної допомоги звертає увагу у своїй доповіді міністр охорони здоров'я В. Ляшко, який зазначив: “В Україні в умовах війни майже 250 тисяч пацієнтів щороку потребують реабілітації, і це стосується і цивільних, і військових”¹.

На реалізацію цієї задачі спрямований флагманський проєкт МОЗ “Розвиток системи реабілітаційної допомоги”, який здійснюється за підтримки міжнародних партнерів з інтегруванням передових технологій та підходів до реабілітації².

Одним із важливих аспектів розвитку фізичної реабілітації є підготовка фахівців із даного напрямку, на що звертають увагу політики, науковці і освітяни.

Варто зазначити, що спеціальність “фізична терапія та реабілітація” стає популярною серед вступників до вищих навчальних закладів. За аналізом вступної кампанії 2024 спеціальність “терапія і реабілітація” потрапила у топ-20 серед вступників (14,1 тисяч)³, що дає сподівання на підготовку необхідних фахівців для нашого суспільства, що особливо актуально в умовах військового стану, оскільки набуває потреби розвиток напрямку після військової реабілітації та адаптації, після операційної терапії, соціальної, психологічної та психічної допомоги.

Для формування висококваліфікованих фахівців із даного напрямку підготовки слід звернути увагу на наступні освітні пріоритети. Важливим є закладання фундаментальних знань з розуміння структури та функціонування людського тіла, з анатомії, фізіології, біохімії рухових процесів, основ фізичної терапії, основ медичних знань, спортивної медицини тощо.

Важливим є не тільки глибоке вивчення теоретичної бази, а й ознайомлення з сучасними практичними методиками та методами фізичної реабілітації. Одночасно удосконалення освітньої підготовки має відбуватися з інтегруванням інноваційних методик, симуляційного навчання, із застосуванням віртуальної реальності та інструментів дистанційної освіти. У світлі того, що методики з фізичної реабілітації постійно удосконалюються важливими є міжнародна практика та стажування, вивчення досвіду фахівців

¹ <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/3904297-lasko-v-umovah-vijni-potrebut-reabilitacii-majze-250-tisac-pacientiv-soroku.html#:~:text=%D0%92%20%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%96%20%D0%B2%20%D1%83%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%85%20%D0%B2%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8,%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%B2%20%D1%83%20%D0%A4%D0%B5%D0%B9%D1%81%D0%B1%D1%83%D1%86%D1%96%2C%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%94%20%D0%A3%D0%BA%D1%80%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC>.

² <https://www.kmu.gov.ua/news/moz-prodovzhuie-vprovadzhuvaty-flahmanskyi-proekt-rozvytok-systemy-reabilitatsiinoi-dopomohy-v-ramkakh-strategii-bezbariarnosti>

³ <https://thepage.ua/ua/news/vstup-2024-nazvani-top-20-specialnostej-sered-abituriyentiv>

за допомогою семінарів, тренінгів, можливості проходження практики в сучасних лабораторіях, тренажерних залах, діагностувальних центрах.

Проблемними питаннями та перешкодами в системі освітньої підготовки фахівців із фізичної реабілітації є недостатня чисельність професорсько-викладацького складу та обсяги фінансування освітнього процесу. Трагічним для українського суспільства залишається перебування у військовому стані та в стані постійної небезпеки, що знижує ефективність освітнього процесу.

Розвиток фізичної реабілітації в Україні охоплює не тільки питання високої професійної підготовки фахівців у цій сфері, а й інституційне забезпечення, створення реабілітаційних центрів, які вже з'являються в Україні, але потребують подальшого розвитку, для того, щоб фахівці могли професійно реалізувати свої освітній та трудовий потенціали, та бути корисними суспільству.

Список використаних джерел

1. Фізична реабілітація: підручник / В. М Мухін. 3-тє вид., переробл. та доповн. К.: Олімп, л-ра, 2009. 488 с.

УДК 338.45:332.1

Зарудна Ольга Станіславівна

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ВПЛИВ ВІЙНИ НА ПРОМИСЛОВИЙ РОЗВИТОК ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

До початку повномасштабного вторгнення рф в Україну Харківська область була одним із провідних індустриальних центрів країни. У 2021 р. в області функціонувало 4084 промислових підприємства, що складало 8,3 % загальної кількості підприємств країни, на яких було задіяно 152,5 тис. найманих працівників та вироблено продукції на суму майже 160,1 млрд грн, що склало 4,0 % загального обсягу промислової продукції країни (табл. 1). Зазначимо, що 44,2 % виробленої продукції області припадало саме на промисловість.

Таблиця 1

Основні показники розвитку промисловості Харківської області
у 2020 – 2022 рр.

Показник	2020	2021	2022
Кількість підприємств, од.	3918	4084	2729
Кількість найманих працівників на підприємствах, тис. осіб	155,1	152,5	110,1
Обсяг реалізованої промислової продукції, млн грн	168927,0	204906,7	124791,1
Обсяг виробленої продукції, млн грн	150998,2	160064,8	100540,3
Індекси промислової продукції, % до попереднього року	95,8	93,5	...

Джерело: Складено за даними URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

Проте, у 2022 р., через активні бойові дії на території області, частина підприємств зазнала руйнувань або призупинила свою діяльність, була пошкоджена інфраструктура, населення області мігрувало на більш безпечні території, внаслідок чого промисловість регіону зазнала значних економічних збитків та соціальних втрат. Поряд з знищенням виробничих потужностей важливим фактором стало переміщення виробництв в західні регіони України. Таким чином, кількість промислових підприємств зменшилося на третину, кількість найманих працівників – на 27,8 %, обсяги виробленої продукції промисловості скоротились в 1,6 разів від рівня 2021 р.

Значний спад у виробництві відбувся в усіх сферах, найбільший – у виробництві іншої неметалевої мінеральної продукції – у 3,6 разів, металургійному виробництві – 2,8 разів, виготовленні виробів з деревини, паперу та поліграфічній діяльності – 2 рази, виробництві готових металевих

виробів, крім машин і устаткування – 1,9 разів, виробництві харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів – 1,8 разів, машинобудуванні – 1,7 раз. Поряд з знищенням виробничих потужностей важливим фактором стало переміщення виробництва в західні регіони України.

У 2022 р. у структурі промисловості області 78,3 % продукції припадало на переробну промисловість. В переробній промисловості переважала продукція харчової промисловості і перероблення сільськогосподарських продуктів – 33,6 %; машинобудування – 19,0 %; виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції – 6,9 % (рис. 1).



Рис. 1. Структура обсягів переробної промисловості Харківської області за 2021-2022 роки, %

Зазначимо, що також починаючи з 2022 р. через загрозу безпеці відбувся вплив прямих інвестицій з промисловості області майже у 2 рази. Більш ніж у 3,5 рази скоротилися капітальні інвестиції, що ускладнило модернізацію обладнання та підтримку діяльності підприємств. Відновлення роботи підприємств та логістики також ускладнюється тим, що деякі ключові шляхи були заміновані або залишаються під обстрілом.

Незважаючи на те, що Харківська область є регіоном з підвищеними воєнними ризиками, вона потребує у відновленні інфраструктурі та виробничих потужностей, модернізації виробництв, диверсифікації промисловості, кредитної підтримці промислових підприємств, залучення міжнародної допомоги та інвестицій, пошуку нових ринків збуту, забезпеченні безпеки громадян.

УДК 338.12

Савочкін Олександр Володимирович
аспірант

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

РОЛЬ ЕФЕКТИВНОЇ МІЖНАРОДНОЇ ЛОГІСТИКИ У ВІДБУДОВІ ТА ЗМІЦНЕННІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ В ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД

Транспортна логістика України зазнала кардинальних змін з моменту початку повномасштабної російської агресії. Як і решта галузей економіки транспортна інфраструктура була значною мірою пошкоджена і зруйнована внаслідок бойових дій. Руйнувань зазнали дороги, склади, мости, елементи залізничних станцій, а також інфраструктура морських та авіаційних портів.

Однак, ще більшим викликом для логістичної галузі є радикальна трансформація транспортних потоків, структури галузі в розрізі видів транспорту, які будуть використовуватись суб'єктами економіки після закінчення воєнних дій.

Напрямки розвитку транспортної інфраструктури України в повоєнний період необхідно буде визначати, відштовхуючись від загального бачення розвитку економіки в розрізі пріоритетних галузей та регіональній структурі.

Для формулювання стратегії розвитку транспортної галузі України треба пропрацювати наступні завдання:

- проаналізувати поточний стан логістичної інфраструктури України та визначити основні проблеми, що потребують вирішення;
- дослідити світовий досвід відбудови логістичних систем в умовах післявоєнного відновлення та виявити найкращі практики;
- розробити стратегії модернізації логістичної інфраструктури України, враховуючи потреби різних галузей економіки;
- запропонувати механізми залучення інвестицій у розвиток логістичного сектора, включаючи державно-приватне партнерство;
- визначити перспективні напрямки міжнародного співробітництва в сфері логістики для інтеграції України у глобальні ланцюги постачання.

Необхідність дослідження теоретичної бази обумовлена тим, що учасники ринку не в змозі самотійно вирішити усі питання, пов'язані з повоєнною трансформацією галузі. Стратегічні напрямки повинні задаватися державою такі, як будівництво автомагістралей, поєднання залізничної інфраструктури з європейською, створення та розвиток транспортних хабів, морських та річкових портів та інше.

Велике значення мають також геополітичні фактори, які будуть визначати напрямки торгівлі в повоєнний період. Очевидно, що буде зростати

роль Європейського Союзу, як основного торгівельного партнера України. При цьому треба враховувати інтереси окремих держав-членів ЄС.

Наприклад, конфлікти з польськими асоціаціями фермерів та перевізників привели в 2023-2024 до масштабних страйків та перекриття руху товарів на польсько-українському кордоні. Тому важливо вибудовувати логістичну інфраструктуру на декількох напрямках одночасно для забезпечення гнучкості та можливості маневру.

В цілому, тематика розбудови та модернізації транспортної інфраструктури має стратегічне значення для економіки країни, тому що має значний мультиплікаційний ефект практично на всі галузі, задіяні у виробництві та розподіленні товарів.

Список використаних джерел

1. Бойченко М. В. Відновлення та розвиток транспортної інфраструктури у повоєнний період. *Економічний вісник Донбасу*. 2023. 3 (73), 132-137.
2. Бурлінгас-Оплаканець С. В., Смерічевська С. В. Ключові фактори впливу на організацію виробничої логістики в Україні в умовах війни. *Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи*, 2023, 154-154.
3. Горошкова Л. А., Васильєва О. О., Маслова О. В., Сумець О. М. Річкова логістика в умовах війни та повоєнного відновлення України: стан та перспективи. *Bulletin of Uzhgorod University. Economy series*, 2023, 3(44), 37-42.
4. Захаренко-Селезньова А. Особливості маркетингової логістики під час війни. *Grail of Science*, 2023, (24), 110-112. URL: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.17.02.2023.014>
5. Трещов М. Фінансове забезпечення відновлення та реконструкції України у повоєнний період. *Науковий вісник: Державне управління*, 2023, 2 (14), 19-40. URL: [https://doi.org/10.33269/2618-0065-2023-2\(14\)-19-40](https://doi.org/10.33269/2618-0065-2023-2(14)-19-40)

УДК 330:338

Анісімов Вадим Миколайович

Інститут демографії та проблем якості життя Національної академії наук
України, м. Київ

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ АСПЕКТ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ У ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ

В Україні має місце складна природоохоронна ситуація, що надзвичайно ускладнилась у зв'язку із російським збройним нападом та широкомасштабним веденням бойових дій. Отже, тим більш нагальним буде після війни необхідність забезпечення умов для ефективної природоохоронної діяльності, що включатиме й реалізацію заходів з екологічно безпечного природокористування.

Останнє видається особливо важливим, виходячи з того, що експлуатація природних ресурсів у процесі їх використання неминуче – більшою чи меншою мірою – завдає шкоди довкіллю. Але в післявоєнних умовах навколишнє середовище України на значних територіях, якими пройшли бойові дії чи на яких мали місце нищівні ураження далекобійною зброєю, очевидно потребуватиме тривалої роботи щодо очищення від наслідків бойових дій з наступною тривалою рекультивацією [1]. За таких умов додатковий антропогенний тиск на природу у вигляді інтенсивного природокористування видається таким, що є недоречним.

Однак експлуатація природних ресурсів в сучасній Україні є фактично тим видом економічної діяльності, що забезпечує основні надходження коштів у дохідну частину державного бюджету та надає робочі місця й можливість отримати дохід великій частині населення. Відповідно, природокористування має соціально-економічний аспект, що зумовлює врахування необхідності забезпечення соціальної спрямованості його механізмів, які діятимуть у повоєнний період відбудови.

Завдання досягнення екологічно безпечного природокористування передбачає зниження рівня експлуатації природних ресурсів, а отже і відмову від максимізації прибутків внаслідок цього. Але реалізація зазначеного фактично є можливою лише унаслідок відходу від моделі сировинної економіки, що на сьогодні сформувалась в Україні.

Дослідження соціально-економічного аспекту екологічно безпечного природокористування у період повоєнного відновлення України надає підстави констатувати існування серйозних, до кінця не усвідомлюваних як науковцями, так і практиками, проблем щодо впровадження соціально-спрямованої складової механізмів системи ефективного природокористування у господарську практику повоєнної відбудови.

Цей висновок ґрунтується на аналізі практики господарювання в Україні протягом останніх десятиліть, з якої випливає, що основний дохід в державний бюджет отримується не внаслідок реалізації вироблених готових товарів, а за рахунок збуту первинної необробленої сировини шляхом використання природних ресурсів. Використання природних ресурсів насамперед являє собою видобуток корисних природних копалин, але разом із тим в Україні на сьогодні провідного значення, стосовно отримання рентних доходів внаслідок природокористування, набула сільськогосподарське використання земельних ресурсів.

Для періоду післявоєнного відновлення України важливо враховувати те, що на світовому сировинному ринку все більшої сили набирає тренд стосовно зростання цін на рідкоземельні елементи. Названими природними ресурсами багаті українські надра, а отже, за сприятливої кон'юнктури існуватимуть об'єктивні економічні передумови для масштабування бізнесу з їх видобутку та істотне збільшення обсягів продажу на експорт.

Відповідно, цілком реальним є те, що в Україні й у післявоєнний період збережеться існуюча нині модель економіки, в якій провідну роль відіграватиме використання природних ресурсів. Цьому посприє також і нестача трудових ресурсів, що є критичним для індустріальної економіки, яка виробляє продукцію з високою часткою доданої вартості, але не для економіки, побудованої на отриманні природної ренти.

Однак треба мати на увазі, що економіка в якій головним джерелом отримання прибутків є природна рента, не являє собою сприятливе середовище для належного функціонування механізмів екологічно безпечного природокористування, а також, що є особливо важливим у соціально-економічному аспекті, така модель економіки не здатна забезпечити інноваційний соціально-економічний розвиток, а навпаки консервуватиме технологічну відсталість. Останнє загрожує в результаті призвести до зниження життєвого рівня населення та загального погіршення соціально-економічної ситуації в країні.

Таким чином, для досягнення ефективного екологічно безпечного природокористування у повоєнний період відновлення України основні зусилля мають бути спрямовані на вихід національної економіки з парадигми її нинішнього сировинного спрямування.

Список використаних джерел

1. Кінаш І.П., Куценко В.І., Анісімов В.М. Розвиток цивілізації та протидія геноциду українського народу: аспект здійснюваного рф екоциду. *Протидія геноциду українського народу: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених (Київ, 8 травня 2023 р.)*. Київ 2023. URL: <https://drive.google.com/file/d/1YqeGkf0xFxxN5kRYRhTYjIjiMKJYl68L/view>

УДК 338.2:004

Мосійчук Іван Васильович

аспірант

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ВПЛИВУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА РОЗВИТОК ЕКОНОМІКИ

В умовах технологічних трансформацій цифровізація стає рушійним фактором економічного зростання та розвитку країн. Широке застосування цифрових технологій сприяє підвищенню продуктивності, зменшенню витрат, покращенню якості продуктів та послуг, створенню нових робочих місць, підвищенню конкурентоспроможності тощо. Проте, коли мова йде про інтеграційні процеси, вплив цифрових технологій одразу масштабується та посилює свою значущість для всіх видів економічної діяльності. Країни стали більше залежати від глобальних ланцюжків поставок, які керуються цифровими платформами і отримують додаткові переваги від впровадження цифрових технологій. Поряд з позитивними ефектами, цифровізація містить в собі певні ризики, зокрема кіберзагрози, цифрову нерівність та зменшення соціальної взаємодії.

Особливості такого явища, як цифровізація, відображено та викладено в роботах багатьох зарубіжних фахівців сучасного періоду. Термін “цифрова економіка” “Digital Economy” з’явився в 1995 р. одночасно у канадського професора менеджменту Д. Тапскотта [1] та американського інформатика Н. Негропonte [2], який охарактеризував переваги застосування нових інформаційно-комунікаційних технологій як чинника становлення нової економіки. Засновник і голова ВЕФ К.М. Шваб визначив цифровізацію як злиття технологій і розмиванням кордонів між фізичними, цифровими і біологічними світами внаслідок еволюції інформаційних технологій [3].

В Україні питання цифрової економіки розглядаються досить в широкому кругозорі – від соціальної реальності до проблем розвитку промисловості й торгівлі. В. Геєць обґрунтував концептуальні засади цифровізації бізнесу для стабілізації соціально-економічного розвитку України [4]. Досліджуючи інформаційно-цифровий етап розвитку соціально-економічних систем А. Гриценко визначив місце цифровізації у взаємодії людини із зовнішнім світом і форми трансформації базових інститутів у процесі становлення інформаційно-мережевої економіки [5]. Що стосується ринкової трансформації, то тут варто виділити працю І. Литовченко, яка доводить, що ефективна діяльність на ринку при переході до цифрової економіки неможлива без розуміння вектору розвитку самого ринку [6].

Серед основних трендів, що виникли через цифровізацію економіки, можна виділити: посилення віртуальної складової ринку, неоіндустріалізацію

на цифровій основі, появу нових учасників ринку і бізнес-моделей, зміну поведінки споживачів.

Україна, щоб стати повноцінним учасником цифрового простору, потребує адаптації існуючих інформаційних технологій до світових стандартів цифрової індустрії. Залучення сучасних інструментів цифрової економіки дозволить задовольняти запити існуючих споживачів в нових товарах та послугах та залучати більшу кількість нових клієнтів. Глобальні виклики сьогодення (пандемія та війна) суттєво вплинули на прискорення розвитку цифровізації.

Застосування цифрових технологій в економіці стає не просто умовою, а, подекуди, обов'язковою вимогою задля подальшого функціонування бізнесу. Це доводять умови невизначеності сьогодення та глобальні загрозливі виклики, подолати які допомагає цифровізація, що стає двигуном розвитку національних економік та часто обумовлює створення нових галузей та ринків в глобальному масштабі.

Список використаних джерел

1. Tapscott D. The Digital Economy, 1994. URL: <http://dontapscott.com/books/the-digital-economy>
2. Negroponte N. Being Digital. Hodder and Stoughton. London. 1995. URL: <http://governance40.com/wp-content/uploads/2018/12/Nicholas-Negroponte-Being-Digital-Vintage-1996.pdf>
3. Schwab. K. The Fourth Industrial Revolution. Kindle Edition. 2017. 192 p.
4. Геєць В. М. Соціальна реальність у цифровому просторі. *Економіка України*. 2022. № 1. С. 3–28. <https://doi.org/10.15407/economyukr.2022.01.003>
5. Гриценко А. А. Інформаційно-цифровий етап розвитку соціально-економічних систем. *Економіка України*. 2022. № 1. С. 29–46. URL: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2022.01.029>
6. Литовченко І. Л. Трансформація ринку в сучасних умовах переходу до цифрової економіки. *Економіка України*. 2020. № 1 (698). С. 36–47. URL: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2020.01.036>

УДК 330.341

Савченко Іван Євгенович

аспірант

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

РИНОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ В УКРАЇНІ

Ринок сільськогосподарського машинобудування – одна з важливих частин економіки країни, яка забезпечує економічну стійкість, продовольчу безпеку та валютні надходження до країни. До початку війни українські виробники сільськогосподарської техніки значно підвищили рівень якості своєї продукції та ввели безліч інновацій, що дало їм можливість стати більш конкурентоспроможними на світовому ринку. Але воєнні події в Україні спричинили критичні загрози для розвитку ринку сільськогосподарської техніки та її позицій як на внутрішньому, так і на світовому ринках. Більшість вітчизняних підприємств виробників сільськогосподарської техніки були зруйновані, залишилися на окупованій території або знаходяться у прифронтовій зоні, все це спричинило до суттєвого скорочення ринку сільськогосподарської техніки.

Так, обсяги виробництва сільськогосподарської техніки скоротилися на 75 % у 2022 році порівняно з 2017 роком, або на 32 % у 2022 році порівняно з 2021 роком, обсяги внутрішнього споживання на українському ринку зменшилися на 23,6 % у 2022 році порівняно з 2017 роком або на 21 % порівняно з 2021 роком. Серед основних показників ринку відмічається зниження майже по всім товарним групам у 2022 році порівняно з 2017 роком: елеваторне обладнання на 22,4 %; збиральна техніка на 95 %; трактори на 53 %. Водночас зросла частка ринку іригаційної техніки на 74 % у 2022 році порівняно з 2017¹.

Тенденція експорту подібна тенденції виробництва. До початку повномасштабного вторгнення експорт стабільно знижувався, і у 2020 р. зменшився на 23,2 % порівняно з 2017 р. В 2021 р. відбувся певне зростання за рахунок відновлення після пандемії, на 6,3 % порівняно з 2017 р.. У 2022 р. обсяг експорту сільськогосподарської техніки досяг всього 92,58 млн дол США, або зменшився на 34 % у порівнянні з 2021 р. і на 30 % порівняно з 2017 р. Це пов'язано з окупацією та руйнуванням заводів, зміною логістики. З 2017 по 2021 рр. рф була на першому місці за імпортом української сільськогосподарської техніки. Розірвання зв'язків з країною-агресором значно вплинуло на скорочення обсягів експорту¹.

Загальний обсяг імпорту сільськогосподарської техніки мав тенденцію до спаду, і в 2022 р. зменшився на 17 % порівняно з 2017 р. та на 21 %

¹ URL: www.pro-consulting.ua

порівняно з 2021 р. На початку повномасштабного вторгнення ринок сільськогосподарського машинобудування зупинився, іноземні виробники заморозили постачання як техніки так і запчастин до неї та почали вимагати у дилерів на території України погашення кредитної заборгованості. Після першої половини 2022 р. постачання відновилося але за вищими цінами, насамперед через зміну валютного курсу (у травні 2022 року ціна за долар США була 29 гривень, а з липня ціна різко зросла до 36 гривень). У зв'язку з цим збільшилася частина імпортованої вживаної техніки та машин які є дешевшими та менш якісними. Також у фермерів зменшилася купівельна спроможність і вони стали обмеженими в можливості до купівлі дорогих, потужних та високотехнологічних агрегатів. Найбільш імпортозалежними групами товарів є трактори та збиральна техніка¹.

Для подолання негативних наслідків від повномасштабного вторгнення рф на ринку сільськогосподарської техніки та матеріально-технічного забезпечення аграрного виробництва в Україні потрібно покращити інвестиційний клімат для залучення іноземних партнерів до спільного виробництва техніки. Важливо реалізувати протекціоністську політику, що захищає внутрішнє виробництво, відновити державну підтримку вітчизняного сільськогосподарського машинобудування та розвивати технічне забезпечення малого бізнесу в сільських районах. Крім того, необхідно вжити заходів для збереження кадрового потенціалу в машинобудівній галузі.

¹ URL: <https://agrotimes.ua/tehnika/rynok-silskogospodarskoyi-tehniky-v-ukrayini-suttyevo-skorotyvsya/>

УДК 338.245:[339.9:338.439-049.5]

Федорова Катерина Олександрівна

стипендіат Національної академії наук України

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ВІЙНА В УКРАЇНІ І ГЛОБАЛЬНА ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА

Сьогодні світ стикається з серйозною проблемою у доступі до продовольства, яку суттєво загострили пандемія COVID-19 та війна в Україні, відтепер забезпечення продовольчої безпеки стало ще більш актуальним завданням. За прогнозами Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО), у 2030 р. від голоду страждатимуть близько 670 млн осіб, або 8 % населення планети [1], що вказує на величезну прогалину у досягненні ЦСР щодо викорінення голоду. Ця цифра приблизно на 119 мільйонів більше, ніж за сценарієм, в якому не було б ні пандемії, ні війни в Україні, і приблизно на 23 мільйони більше, ніж якби не було війни¹.

Протягом війни сільськогосподарський сектор України є головним об’єктом нападів РФ, що впливає на всю виробничу інфраструктуру України (включаючи ферми, поля, сільськогосподарське обладнання, переробні підприємства та склади); експортну інфраструктуру (включаючи дороги, залізниці, мости, складські приміщення та порти); і сільськогосподарську робочу силу². Націлюючись на всі активи сільського господарства України – росія поставила за мету пошкодити аграрну економіку України, знищивши таким чином основне джерело її доходу (у 2020 р. сільське господарство України формувало майже 10 % ВВП країни). Високі ціни на добрива і паливо ще більше обмежують продуктивність українського сільського господарства, а нестабільність робочої сили у воєнний час істотно скорочує можливості сільськогосподарського виробництва [2].

Війна в Україні призвела до закриття портів, які раніше забезпечували експорт зерна, олії та інших сільськогосподарських продуктів. Це суттєво обмежило можливості постачання продовольства на світові ринки. Крім того, пандемія COVID-19 спричинила затримки в логістиці та підвищення ціни на продовольчі товари. Таким чином, глобальна продовольча криза стала наслідком не лише війни, але й попередніх криз, які загострили вже існуючі проблеми.

До 2014 року людство малими кроками успішно долало проблему продовольчої безпеки, з того часу спостерігається постійне зниження показників продовольчої безпеки. У 2020 р., унаслідок потрясінь у ланцюгу поставок продовольства через COVID-19, глобальних змін клімату, а також регіональних конфліктів, спостерігався найвищий рівень недоїдання у світі за

¹ URL: <https://openknowledge.fao.org/items/445c9d27-b396-4126-96c9-50b335364d01>

² URL: <https://www.csis.org/analysis/russia-ukraine-and-global-food-security-two-year-assessment>

останні 15 років. У 2021 р. близько 193 млн осіб стикнулися з гострою нестачею продовольства, що було на 40 млн більше, ніж роком раніше [2]. У звіті ФАО за 2023 рік зазначається, що міжнародне співтовариство не встигло оговтатися від глобальної пандемії та зараз бореться з наслідками війни в Україні, яка ще більше підірвала продовольчі та енергетичні ринки. Воєнна загроза глобальній продовольчій безпеці через цілеспрямовані атаки росії на українські сільські території та інфраструктуру сільського господарства стала причиною суттєвих збоїв на глобальних ринках продовольства. Не санкції проти рф є причиною руйнування глобальної продовольчої безпеки, а російська агресія проти України [2].

За оцінками ФАО ООН, світ стикнувся з суттєвим викликом у сфері продовольчого забезпечення, оскільки росія та Україна відіграють значну роль у світовому виробництві й постачанні продовольства. Україна виробляє менше пшениці та більше кукурудзи, ніж росія, але українське сільськогосподарське виробництво та експорт обох товарів впали через конфлікт¹. ФАО зазначає, що збої у ланцюгах поставок і логістиці виробництва зернових та олійних культур в Україні й росії, а також обмеження на російський експорт матимуть значні наслідки для продовольчої безпеки. Особливо підпадають під ризики близько 50 країн, які залежать від поставок продовольчих культур з росії та України на 30 % і більше. Багато з них знаходяться в проблемних регіонах Північної Африки, Азії і на Близькому Сході та є найменш розвинутими країнами або країнами з низьким рівнем доходів і дефіцитом продовольства [2].

Хоча проблема голоду не є новою, сучасні виклики вимагають нових рішень. Одним із підходів є формування сталих агропродовольчих систем, які здатні витримати економічні та кліматичні потрясіння. Підвищення ролі сімейного фермерства в таких стресостійких системах є фактором у забезпеченні продовольчої безпеки. Сімейні ферми можуть забезпечити підтримку місцевого виробництва продуктів харчування, що зменшує залежність від імпорту та сприяє розвитку локальних економік.

Список використаних джерел

1. Бородіна О.М. До питання методології дослідження права людини на продовольство в сталій продовольчій системі. *Економіка України*. 2024. №4. С. 36-56. URL: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2024.04.036>
2. Бородіна О.М. Воєнні загрози глобальній продовольчій безпеці та перші міжнародні реакції щодо подолання їх наслідків: політекономічний зріз. *Економіка України*. 2022. №6. С. 41-53. URL: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2022.06.041>

¹ URL: <https://www.csis.org/analysis/russia-ukraine-and-global-food-security-two-year-assessment>

УДК 338.12

Євстігнєєва Ольга Юріївна

аспірантка

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ ТА ДЕКАПЛІНГ: ДОСВІД ЄС ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНИ

Концепція декаплінгу, тобто розмежування економічного зростання та негативного впливу на довкілля, є ключовим елементом сучасних підходів до сталого розвитку. Уряди різних країн все частіше шукають способи зростати економічно, одночасно зменшуючи викиди парникових газів та споживання ресурсів. В Європейському Союзі (ЄС) декаплінг став основним пріоритетом екологічної політики впродовж останніх десятиліть. Важливо дослідити зв'язок між економічним зростанням та декаплінгом на прикладі економіки ЄС. Економіка ЄС зросла на 68%, тоді як викиди вуглецю скоротилися на 37 %, від рівня 1990 року, що свідчить про успішний кейс декаплінгу. Економіка України під час післявоєнного відновлення має впровадити принцип декаплінгу, щоб відповідати політикам ЄС і знижувати енергоємність продукції. Це сприятиме створенню конкурентоспроможної економіки та забезпечить стале зростання без додаткового навантаження на довкілля.

Основні чинники декаплінгу в ЄС^{1, 2}:

інвестиції в енергоефективність. Європейські країни активно модернізують промисловість і житловий сектор з метою скорочення споживання енергії. Енергоефективні будівлі, транспорт та виробничі процеси сприяють зменшенню енергетичних витрат на одиницю ВВП.

інновації у відновлюваній енергетиці. ЄС став одним з лідерів у впровадженні ВДЕ, зокрема: сонячної, вітрової та гідроенергетики. Це зменшило залежність від викопних палив та скоротило вуглецевий слід.

політика декарбонізації. За останні роки ЄС впровадив ряд ініціатив, таких як торгівля викидами (EU Emissions Trading System), що допомагає регулювати і зменшувати обсяги викидів.

зміна структури економіки. Індустріальний сектор поступово змінювався на користь секторів з високою доданою вартістю і низькими викидами, таких як інформаційні технології, послуги, фінанси.

¹ URL: <https://www.oecd.org/environment/gfenv>

² URL: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>

СЕКЦІЯ 3.
Математичні методи, моделі
та інформаційні технології в економіці

УДК 681.3; 004.93

Тимченко Леонід Іванович

д.т.н, проф.

Навчальний заклад “Київський інститут залізничного транспорту
Державного університету інфраструктури та технологій”, м. Київ

Кокряцька Наталія Іванівна

к.т.н, доц.

Навчальний заклад “Київський інститут залізничного транспорту
Державного університету інфраструктури та технологій”, м. Київ

Білецька Ангеліна Валентинівна

Навчальний заклад “Київський інститут залізничного транспорту
Державного університету інфраструктури та технологій”, м. Київ

РОЗРОБКА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ НА ОСНОВІ СУЧАСНИХ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАЛЬНОЇ, НАУКОВОЇ ТА УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Високопродуктивні комп'ютери – це системи, які здатні швидко вирішувати складні обчислювальні задачі в різних галузях науки, інженерії та бізнесу завдяки поєднанню обчислювальної потужності та обсягу пам'яті [1]. Завдяки таким технологіям дослідники можуть виконувати моделювання, аналіз і створювати прогнози з надзвичайною швидкістю та точністю, що відкриває нові можливості в різних областях досліджень. Ці можливості не лише розширюють горизонти в науковій діяльності, але й суттєво впливають на навчальний процес. Студенти отримують можливість глибше засвоювати матеріал, оскільки сучасні комп'ютерні технології дозволяють їм інтерактивно взаємодіяти з даними, проводити симуляції та аналізи, що відповідають вимогам сучасного ринку праці. Таким чином, інтеграція високопродуктивних комп'ютерних технологій в освіту сприяє формуванню конкурентоспроможних фахівців.

Окрім цього, високопродуктивні комп'ютерні методи та системи, наприклад, описані в роботі [2] дозволяють автоматизувати рутинні процеси управлінської діяльності, забезпечуючи швидкий доступ до великих обсягів даних і підтримуючи прийняття рішень на основі аналітичних прогнозів. Це оптимізує управління ресурсами, покращує координацію внутрішніх процесів і забезпечує злагоджену роботу. Як результат, можна оперативніше реагувати на потреби установи та адаптувати її стратегії до нових викликів, що підвищує загальну ефективність і продуктивність закладу.

Щоб максимізувати переваги високопродуктивних комп'ютерів, при розробці програмного комплексу необхідно повною мірою використовувати можливості комп'ютерів, що мають не лише декілька процесорів, а й технології GPGPU, яка передбачає застосування відеоадаптерів для обчислень

загального призначення. Це дозволяє інтегрувати кілька відеоадаптерів у систему, досягаючи продуктивності суперкомп'ютерів з меншими енергозатратами. Висока обчислювальна щільність і швидкісні канали забезпечують ефективність проєктів на базі GPU в компактних кластерних комплексах. Відмінною особливістю GPU є орієнтованість на масові паралельні обчислення. На відміну від графічних процесорів архітектура CPU призначена для послідовної обробки даних. Якщо кількість ядер в звичайному CPU вимірюється десятками, то в GPU їх рахунок йде на тисячі, що забезпечує високу обчислювальну продуктивність в задачах, що включають паралелізм [3].

Хоча тактові частоти GPU нижчі, ніж у звичайних процесорів, і містяться в діапазоні від 0,5 до 1,5 ГГц, проте завдяки великій кількості потокових процесорів продуктивність GPU досить значна¹. Порівняно з класичними кластерними системами, GPU володіють значно кращими характеристиками як за ціною, так і за енергоспоживанням.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що розробка обчислювального комплексу та його інтеграція в навчальний, науковий і управлінський процеси не лише сприяє підвищенню швидкості обробки даних, але й відкриває нові можливості для розвитку та інновацій. Це є важливим кроком у формуванні прогресивної освітньої та наукової платформи.

Список використаних джерел

1. Ezell S. J., Atkinson R. D. The vital importance of highperformance computing to U.S. competitiveness. U.S.A.: ITIF, 2016. 58 p.
2. Tymchenko L., Kokriatska N., Tverdomed V., Sachaniuk-Kavets'ka N., Semenova L., Riabokon O., Gromaszek K., Mussabekova A. Pyramidal method of generalized spatially connected processing and an example of its implementation in image processing, Proc. SPIE 12476, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High Energy Physics Experiments 2022, 124760E (12 December 2022), URL: <https://doi.org/10.1117/12.2659202>
3. Яровий А. А. Прикладні аспекти і перспективи побудови кластерів на основі GPU для реалізації паралельної та паралельно-ієрархічної обробки інформації. *Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології*. 2009. № 2. С. 119-126.

¹ URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/25220/1/Dovb2.pdf>

УДК 330.3

Романовська Наталія Іванівна

к.е.н., доц.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ЦИФРОВОГО І ТЕХНОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ АВІАЦІЙНОЇ ГАЛУЗІ

Розвиток цифрових технологій надає можливість авіакомпаніям та аеропортам підвищити ефективність своєї діяльності, якість наданих послуг, а також поліпшити інформаційну взаємодію. Ефективним інструментом для виявлення чинників, які впливають на рівень інформаційної взаємодії між авіапідприємствами, може стати система показників рівня їх цифрового розвитку [1].

Сьогодні існує багато методик, які дають змогу оцінити рівень цифровізації авіапідприємств. Зокрема, *методика оцінювання цифрової трансформації*, що розроблена Центром цифрового бізнесу MIT і Capgemini Consulting пропонує оцінювання за трьома ключовими напрямками цифрових перетворень: клієнтський досвід, операційні процеси та бізнес-моделі. За їх підходом усі компанії поділяються на новачків, цифрових модників, консерваторів і цифрових інтелектуалів [2, с. 108]. В рамках кожної з виділених областей існує по три взаємодоповнюючих елементи, і ці дев'ять елементів утворюють набір будівельних блоків цифрового перетворення. Проте жодна компанія повністю не перетворює відразу всі дев'ять елементів. Різні компанії рухаються в напрямку цифрової трансформації з різними темпами і досягають різних рівнів успіху.

Модель цифрової зрілості компанії Deloitte оцінює цифрові можливості організації за 5 ключовим вимірами: споживачі, стратегія, технології, виробництво, структура та культура організації. У свою чергу п'ять основних вимірів поділяються на 28 субвимірів, які, у подальшому розділяються на 179 показників, за якими оцінюється цифрова зрілість [3, с. 81]. Акцент робиться на стратегію. Послідовними кроками конкретизації стратегії є визначення бізнес-моделі і операційної моделі.

Індекс цифрової трансформації аналітичного агентства Arthur D. Little, має більшу кількість укрупнених напрямів оцінки [4]: стратегія і керівництво; продукти і сервіси; управління клієнтами; операції і ланцюжки поставок; корпоративні сервіси і контроль; інформаційні технології; робоче місце і культура.

Модель оцінювання цифрових здібностей від компанії KPMG включає 5 вимірів: бачення та стратегія, цифрові таланти, ключові цифрові процеси, гнучкі джерела та технології, керівництво [2, с. 108]. Результати оцінки також представляються у вигляді радару, кожен оціночний сектор має свій колір.

Особливістю і перевагою даної моделі є діагностичний інструмент самооцінки, що знаходиться у вільному доступі. На радарі по кожному напрямі виділяється 2 рівні: для досліджуваного підприємства і середній по всіх підприємствах, які пройшли оцінку. Тобто, формується база для порівняльної оцінки, яка є підґрунтям для прийняття рішень у сфері вибору стратегії і пріоритетних напрямів цифрової трансформації.

Ще одна модель – “*цифрове піаніно*”, запропонована компаніями IMD і Cisco Глобальним центром трансформації цифрового бізнесу аналогічно 7 нотам оцінює 7 категорій, що становлять основні елементи ланцюжка створення вартості організації: бізнес-модель, організаційна структура, співробітники, процеси, ІТ-можливості, пропозиції, модель взаємодії [3, с. 81-82].

Оцінка цифрового перетворення за методом компанії Ionology. Компанія Ionology виділяє 5 блоків змін цифрового перетворення: стратегія і культура, персонал і клієнти, процеси та інновації, технології, дані і аналітика.

Індекс зрілості Індустрії 4.0 Acatech. Дана модель розроблена на основі досліджень, виконаних Національною академією наук і техніки Німеччини. Для оцінки індексу цифрової трансформації виділяють чотири напрями: ресурси, інформаційні системи, культуру і організаційну структуру. Методика оцінки є дещо складнішою, ніж у попередніх моделях. Індекс формується одночасно в декількох сферах. Виділені напрями оцінюються відповідно до етапів розвитку Індустрії 4.0 (інформатизація, пов’язаність, наочність, прозорість, передбачуваність, самокорекція).

Методика оцінювання стратегічних перетворень у процесі цифрової трансформації, запропонована компанією Команда-А (KMDA), відбувається за 6 ключовими напрямками: клієнтоцентричність, колаборації, дані, інновації, цінності, люди.

Наведені моделі оцінки цифрової зрілості передбачають пошук вузьких місць підприємства для проведення цифрової трансформації. Проте, як свідчить проведений аналіз, кожна з них має свої особливості, які роблять їх недостатньо ефективними для локалізації проблем і побудови плану розвитку підприємства.

Список використаних джерел

1. Kwilinski A., Vyshnevskiy O., Dzwigol H. Digitalization of the EU Economies and People at Risk of Poverty or Social Exclusion. Journal of Risk Financial Management. 2020. Vol. 13. Iss. 7. 142. URL: <https://doi.org/10.3390/jrfm13070142>

2. Молчанова К. М. Механізм управління взаємодією авіапідприємств в умовах цифрової економіки : дис. ... канд. екон. уаук : 08.00.04, Київ, 2021. 243 с.

3. Савчук С. В. Щодо питання оцінки цифрової зрілості підприємства в умовах цифрової трансформації. Науковий вісник ІФНТУНГ. Серія: Економіка та управління в нафтовій і газовій промисловості. 2020. № 1 (21). С. 78-85.

4. Digital Transformation – How to Become Digital Leader. Study 2015 Results. URL: http://www.adlittle.com/sites/default/files/viewpoints/ADL_HowtoBecomeDigitalLeader_02.pdf

**СЕКЦІЯ 4.
Маркетинг**

УДК 330.3

Шейко Олександр Олександрович

експертно-наукової Ради Українська асоціація вторинних металів
(УАВТОРМЕТ), м. Київ

ПЕРЕРОБКА КОНВЕРСІЙНОГО БРУХТУ: ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Активні воєнні дії на території України з використанням сучасної зброї та технологій обумовлюють високі втрати військової техніки та інших матеріально-технічних ресурсів. Більша частина такої техніки та спорядження знищується повністю, частина – розбирається на компоненти або відновлюється та повертається на фронт. Не зважаючи на заяви про високу прибутковість діяльності по утилізації воєнної техніки, ситуація насправді складна та неоднозначна.

Для прийняття ефективних рішень та організації процесу поводження з брухтом чорних та кольорових металів, утвореним в результаті утилізації знищеної техніки та військового спорядження (конверсійного брухту) потрібно враховувати наступні чинники.

1. *Скорочення обсягів виробництва сталі в Україні.* Військові дії або їх загроза в “металургійних” регіонах країни, розірвані логістичні ланцюжки забезпечення підприємств сировиною та вивезення готової продукції стали причиною скорочення виробництва сталі протягом 2022 р. В зазначений період обсяги виробництва сталі суттєво впали в порівнянні з попереднім 2021 р. – до 6,26 млн. т. (проти 21,3 млн. т сталі в 2021 р.).

В наступному 2023 році виробництво сталі в цілому стабілізувалося на рівні 6,22 млн. т (зменшилося 0,6 %) В таких умовах український ринок брухту чорних та кольорових металів демонстрував мінімальну ділову активність за рахунок споживання одного металургійного та декількох ливарних підприємств.

2. *Відсутність можливостей для переробки в Україні.* Броньована військова техніка на 75-80 % складається з високолегованих марок сталі, які мають свою специфіку виготовлення та переробки. До початку війни брухт таких сталей в Україні перероблявся обмежено – на одному металургійному підприємстві або в декількох ливарних цехах підприємств ВПК. В даний час ці підприємства працюють обмежено. Відповідно і потреба в такому брухті мінімальна¹.

Загалом переробка брухту легованих сталей, особливо військового походження – досить специфічний та складний процес. Рентабельність такої переробки залежить від наявності достатніх енергетичних та трудових

¹ URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/05/11/686887/>

ресурсів, багатьох інших факторів. В даних умовах така виробнича діяльність в Україні практично відсутня.

3. *Оцінка обсягів конверсійного брухту.* Проведені дослідження Експертно-наукової Ради УАВтормет показали, що структура утворення металобрухту від можливої утилізації трофейної техніки за фізичною вагою складається з танків (до 30 %), броньованої техніки для перевезення піхоти (до 40 %), автомобільного транспорту різного призначення (до 15 %) та іншої техніки, включаючи авіаційну (до 15 %).

Підтверджені загальні обсяги військової техніки та спорядження, які можуть бути переведені в категорію металобрухту оцінюються в 1,0...1,2 млн. т. при цьому загальні запаси сировини, що може бути вже реалізована на українському внутрішньому українському ринку складає близько 200...250 тис. т. Слід відзначити, що значні обсяги такої техніки розташовуються в різних регіонах України – в Сумській, Чернігівській, Миколаївській та інших областях.

4. *Висока собівартість металобрухту, отриманого в результаті утилізації військової техніки.* Знищена/ушкоджена військова техніка та металобрухт, отриманий в результаті її утилізації – принципово різні категорії матеріалів. Для того, щоб танк, бронемашина або літак стали товарним брухтом (металургійною сировиною), необхідно провести низку технологічних операцій – виявлення, обстеження на вибохонебезпечність, санітарну обробку, переміщення до майданчику зберігання, огляд ремонтно-відновлювальними підрозділами ЗСУ, охорона, порізка/розділка, сортування тощо. При цьому суттєво впливає на ситуацію саме логістика – багато знищеної техніки знаходиться в місцях, віддалених від населених пунктів, в полях, в лісах тощо.

Таким чином, загальна вартість таких “підготовчих” операцій досить висока і деяких випадках може перевищувати собівартість металобрухту, який утворюється в процесі утилізації. За підрахунками, що базуються на даних ремонтних підрозділів, середня вартість розділки знищеного танка Т-72 складає близько 5000-5200 грн./т брухту, БМД 1 – 4500-4800 грн./т брухту, БТР 80 – 4900-5100 грн./т брухту. При цьому вказані показники розраховані за умови “простої” логістики та достатнього технічного забезпечення переробних підрозділів.

Для налагодження ефективної та рентабельної системи переробки знищеної військової техніки та спорядження необхідне виконання наступних передумов^{1, 2, 3, 4, 5}:

¹URL: <https://zn.ua/ukr/reforms/tsinna-sirovina-z-frontu-shcho-zminilosja-z-pochatku-vijni.html>

²URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/articles/c97nq6d6djjo>

³URL: <https://biz.nv.ua/ukr/experts/bruht-vid-tankiv-shcho-potribno-shchob-pochati-pereroblyati-viyskoviy-bruht-vzhe-zaraz-50338757.html>

⁴URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/06/2/700761/>

⁵URL: <https://delo.ua/ru/industry/voennyi-lom-cto-ukraina-budet-delat-posle-voiny-s-sozzennoi-voennoi-texnikoi-398766/>

- відновлення державної системи балансу утворення та споживання брухту чорних та кольорових металів, з подальшим розподілом напрямків постачань, включаючи експорт та давальницькі форми переробки.
- створення умов для будівництва нових міні-металургійних та/або модернізація існуючих ливарних підприємств для налагодження переробки брухту легованих сталей з подальшим виготовлення продукції військового або подвійного призначення.
- коригування та перегляд діючого законодавства, що регулює операції з металобрухтом. Діючі законодавчі обмеження не сприяють розвитку ринку та не відображають дзеркальне спрощення торгових відносин з країнами, що відмінили імпорتنі мита на час дії військового стану в Україні.
- спрощення видачі сертифікатів походження товарів EUR.1 та розширення можливостей для експорту брухту легованих сталей, в т. ч. утвореного в результаті утилізації військової техніки. Саме експортні можливості українських компаній стануть гарантією відновлення ділової активності на ринку та налагодження ефективного процесу переробки військового брухту.
- активна співпраця з іноземними компаніями по утилізації військової техніки, переробці брухту легованих сталей, залученню технологій та інвестицій для розвитку ливарних підрозділів ВПК України.

СЕКЦІЯ 5.
Підприємництво, торгівля та біржова діяльність

УДК 339.54

Осташко Тамара Олексіївна

д.е.н., член-кореспондент НААН України,
Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної
академії наук України”, м. Київ

ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ ТОРГОВЕЛЬНИХ БАР’ЄРІВ США ДЛЯ ТОВАРІВ З УКРАЇНИ

Збільшенню обсягів експорту України до США сприяло би відновлення програми Генералізованої системи преференцій США (англ. Generalized System of Preferences – GSP), бенефіціаром є Україна. Термін дії безмитного режиму згідно з програмою GSP закінчився 1 січня 2021 року. Конгрес США має прийняти рішення щодо його подовження, проте це рішення затримується з 2021 р. Однак з огляду на політичні і процедурні моменти у Конгресі США покладатися виключно на відновлення GSP для збільшення українського експорту до США не доводиться. Також з огляду на велику кількість країн – бенефіціарів GSP навряд чи можна розраховувати на її відновлення для окремої країни.

Іншим заходом торговельної політики для подолання торговельних бар’єрів для українського експорту до США є ініціювання переговорів щодо Угоди про ЗВТ між Україною та США. Але на даний момент це навряд чи може зацікавити США. Україна розраховує у короткостроковій або середньостроковій перспективі приєднатися до ЄС, а отже стане митною територією ЄС, що змінить її торговельний режим. Важко було би переконати американську сторону витратити гроші платників податків на підготовку і укладання Угоди про вільну торгівлю з Україною у той час, коли США ведуть переговори про вільну торгівлю з ЄС.

З огляду на значну частку металургії в експорті України до США зростанню експорту сприяло би скасування антидемпінгових заходів США проти металопродукції з України. До 16 листопада 2023 р. були чинними вісім антидемпінгових заходів щодо певної продукції зі сталі та феросплавів з України. Під час обговорення чергового п’ятнадцятого Огляду торговельної політики США в СОТ 14 та 16 грудня 2022 року делегація України поставила питання щодо будь-які можливих способів припинення цих заходів у межах, визначених законодавством США, на підставі обставин, що змінилися внаслідок військової агресії росії проти України¹. Відповідь американської сторони полягала у тому, що автоматичного скасування антидемпінгових заходів не буде, проте зацікавленим сторонам дозволили ініціювати перегляд у зв’язку зі зміною обставин. 16 листопада 2023 р. за результатами адміністративного перегляду антидемпінгових заходів щодо імпорту до США

¹ URL: <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=q:/WT/TPR/M434A1.pdf&Open=True>

крученого дроту походженням з України демпінгова маржа для нього була визначена на рівні 0 %¹. До цього вона становила 19,30 % та діяла з 2021 року. Також 1 листопада 2023 р. були проведені процедури переглядів Комісією США з міжнародної торгівлі (USITC) антидемпінгових заходів щодо імпорту в США арматури та прутків з вуглецевої і легованої сталі походженням з України у зв'язку із закінченням строку їх застосування, проте антидемпінгові заходи були подовжені². Тобто українській стороні не варто очікувати швидкого вирішення питання відміни антидемпінгових заходів проти української металопродукції.

Питання лібералізації доступу українських товарів на ринки США знаходиться у компетенції Конгресу США. Вже є прецедент, коли Сполучені Штати передбачили більш лібералізовані умови торгівлі для окремих українських товарів, ніж ті, які діють для інших країн. Так, США призупинили дію додаткового імпортного мита у розмірі 25 %, яке, в тому числі, застосовувалося до експорту української металопродукції. Такі зміни до Закону про розширення торгівлі вніс президент США 27 травня 2022 року, а 31 травня 2023 року вони були продовжені³.

Зокрема, Україна зацікавлена у лібералізації ринків окремих перероблених сільськогосподарських товарів, які вона експортує або експортувала до США. Український сільськогосподарський експорт має потенціал зростання на ринку США, що підтверджує його зростання у воєнному 2023 році на 31,1 % порівняно з 2020 р. (останнім роком дії GSP).

Лібералізація ринків окремих сільськогосподарських товарів США для імпорту з України сприяла би подальшому зростанню українського сільськогосподарського експорту до США, збільшенню частки товарів з доданою вартістю в експорті України і вищій результативності програм USAID щодо підтримки експорту України, насамперед більш ефективній підтримці конкурентоспроможності малих і середніх сільськогосподарських виробників.

¹ URL: <https://me.gov.ua/Documents/Detail/a6207cdf-60a6-46b3-b17e-3a5ef3bd7949?lang=uk-UA&title=PovidomlenniaProSkasuvanniaAntidempingovikhZakhodivNaImportKruchenogoDrotuZUkrainiDoSsha>

² URL: <https://qdpro.com.ua/uk/news/precedent-ssha-vpershe-skasuvali-antidempingoviy-zahid-proti-metprodukcii-z-ukrayini>

³ URL: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2022/05/27/a-proclamation-adjusting-imports-of-steel-into-the-united-states-ukraine/>

УДК 339.1

Гуменюк Василь Васильович

к.е.н., с.н.с

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ДО ПИТАННЯ ПРО ЗАХИСТ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ УЧАСНИКІВ РИНКУ E-COMMERCE

Сучасний тренд розвитку торгівлі, як внутрішньої, так і зовнішньої, позначений “міткою” цифрових технологій, які завдали революційного впливу на способи укладення і виконання торговельних угод, насамперед у сфері роздрібної торгівлі, з усіма наслідками для прав, інтересів і обов'язків їх учасників. Поширення торгівлі в цифровому форматі сприяло значному зростанню обсягів товарообігу, спростило механізми доступу до товарів і їх оплату, розширило коло можливостей транскордонної торгівлі.

За даними компанії EVO, у 2023 році майже 10 млн українців купували товари онлайн, з них 1,5 млн зробили свою першу покупку саме цього року. А загальна сума продажів товарів та послуг через інтернет склала понад 182 млрд гривень і зросла за рік на 21,0 %¹.

Водночас, як і кожна революційна технологія в минулому, електронна торгівля або e-commerce надає не лише значні конкурентні переваги і можливості для учасників ринку, але й несе певні ризики і навіть загрози для покупців-фізичних осіб. Однією із таких загроз, яку не слід недооцінювати, є фактична втрата контролю за використанням персональних даних, зокрема у сфері e-commerce.

Склалося певне протиріччя між тими перевагами, які надають сучасні технології, і правом особи контролювати використання її персональних даних, більше того – правом на недоторканість приватного життя. При цьому існує стала тенденція до зменшення ступеня фізичного контролю суб'єктом персональних даних наданої ним персональної інформації, як і контролю за її використанням з боку законного (на підставі згоди суб'єкта персональних даних) володільця такої інформації, яким зокрема у торговому правочині виступає торговельна мережа (продавець).

На ринку електронної торгівлі увага користувачів набуває статусу цінного ресурсу внаслідок його обмеженості. Боротьба за такий ресурс, а отже і за потенційних клієнтів, здійснюється за допомогою рекламних акцій, створення спільнот споживачів та іншими засобами інтернет-маркетингу. Одним із таких засобів є методики обробки на основі технологій “великих даних” (Big Data) значних обсягів структурованих і неструктурованих даних для виявлення нової інформації, що є цінною для прийняття рішень. Наслідком

¹ URL: <https://mmr.ua/show/shho-vidbuvalos-z-ukrayinskym-e-commerce-u-2023-roczy-doslidzhennya>

їх застосування щодо конкретної особи (суб'єкта даних) є її профайлінг (profiling) – форма автоматизованого опрацювання і використання персональних даних для оцінювання окремих персональних (особистісних) аспектів, що стосуються суб'єкта даних. При цьому важливою умовою для захисту інтересів особи є необхідність дотримання принципів правомірного та прозорого опрацювання даних. Ці принципи вимагають, щоб суб'єкта даних було проінформовано про наявність операції опрацювання його персональних даних та її цілі, а також про наявність профайлінгу та наслідки такого профайлінгу, що зазвичай не властиво для сфери електронної торгівлі, зокрема й тому, що не забезпечується силою закону.

Вказана проблема досі також не знайшла свого належного вирішення стосовно сфери e-commerce як у багатьох документах Комісії ООН з права міжнародної торгівлі, так і у відповідному національному законодавстві, зокрема у праві ЄС¹.

Реально склалася ситуація, коли посилення правових вимог до процесу збору та використання персональної інформації, зокрема щодо надання згоди суб'єкта персональних даних, фактично стало пустою тратою ресурсів (згідно з висловом Хела Верієна, головного економіста Google, “право на приватне життя – це дещо із минулого. З технічної точки зору воно застаріло” [1, с.52]).

Нині більш важливо, щоб зусилля законодавця зосереджувалися на тому, як зібрана персональна інформація використовується, стимулюючи регуляторними засобами розробку і імплементацію технологій, що мінімізували б можливості безконтрольного використання “слідів” життєдіяльності користувачів в мережі “Інтернет”, зокрема у частині застосування недружнього для споживачів профайлінгу з боку торговельних мереж, перш за все у сегменті B2C.

Список використаних джерел

1. Stylianou K. Hasta La Vista Privacy or How Technology Terminated Privacy / Personal Data Privacy and Protection in a Surveillance Era: Technologies and Practices / ed. by C. Akrivopoulou and A. Psygkas. N.Y., 2011. P. 44–57. URL: <https://doi.org/10.4018/978-1-60960-083-9.ch003>

¹ URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_008-16#Text

СЕКЦІЯ 6.

Фінанси, банківська справа та страхування

УДК 339.7:336.02

Бублик Євген Олександрович

д.е.н., с.н.с.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ІНСТИТУЦІЙНІ УМОВИ ТРАНСФОРМАЦІЇ ФІНАНСОВИХ МЕХАНІЗМІВ В ІНТЕРЕСАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Як результат тривалого періоду економічної стагнації останніх двох десятиліть, фокус цілей економічного розвитку зміщується з високих темпів приросту ВВП на досягнення позитивних результатів у цілому спектрі соціальних та екологічних напрямів, умовно об’єднаних в систему цілей сталого розвитку (ЦСР)¹. Наріжним каменем переходу до такої системи орієнтирів економічного розвитку виступає адекватність фінансових механізмів в частині здатності надавати відповідний ресурс соціально-орієнтованим малим підприємствам або громадським організаціям (СОМП), які сприяють людям гідно жити та працювати у своїх громадах, роблячи економічно-рентабельною малоприбуткову, але соціально важливу діяльність, і вирішувати такі проблеми, як падіння продуктивності і зайнятості, нерівності в доходах, а також забезпечити розвиток справедливої конкуренції, підвищення добробуту, захист навколишнього середовища, як у локальному, так і в глобальному масштабі [1].

На шляху до впровадження таких механізмів лежить низка вагомих перешкод, які потребують цілеспрямованої політики у фінансовому секторі. Першим викликом на цьому шляху є брак методики достовірної оцінки потреб і попиту на фінансування, особливо для таких організацій, як МСОП. Це обумовлено відсутністю даних про такі організації, як в частині їх кількості, розміру, обороту та зайнятості, і, власне, попиту на фінансові ресурси на належному рівні в розрізі кожної країни.

По-друге, існуючі механізми ринкового фінансування не відповідають потребам цілої низки малих підприємств, орієнтованих на досягнення ЦСР. Фінансові потреби СОМП за своєю суттю відрізняються від потреб традиційних комерційних підприємств у важливих аспектах, і ці відмінності впливають на тип фінансування, до якого вони можуть отримати доступ. Соціальний стартап, громадська організація інтеграції працівників, садове товариство для інтеграції спільноти або неприбутковий фонд не можуть проходити скоринг за традиційними підходами оцінки бізнес-проектів [3].

Зокрема, СОМП, на відміну від акціонерних компаній, мають основною ціллю своєї діяльності не отримання прибутку, а задоволення потреб клієнтів. Вони можуть мати в зв’язку із цим неоптимальну з точки зору

¹ URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/natsionalna-dopovid-csr-Ukrainy.pdf>

витрат організаційну структуру. Це ускладнює фінансування їх діяльності із застосуванням традиційних для комерційної діяльності фінансових інструментів. Однак, сучасна політика економічного розвитку, як це було зазначено на початку, через ці ж особливості організації СОМП відкриває для них перспективи отримання доступу до джерел капіталу, які традиційним компаніям важко отримати. До них належать, наприклад, спеціальні соціо-екологічно-орієнтовані джерела капіталізації; міжнародні та державні фонди; благодійність і пожертвування.

Відтак фінансування діяльності таких СОМП буде потребувати розвитку нових механізмів, відмінних від традиційних, в основі яких лежить не оцінка рентабельності і прибутковості, а соціального значення. Вибір фінансових ресурсів і механізмів буде впливати не з конкурентних переваг, а радше з їх обмежень і важливості соціо-екологічної проблеми, яку вони намагаються вирішити. Тому важливо переглянути всі можливі фінансові механізми, до яких організації СОМП можуть отримати доступ, щоб визначити, які з них є більш-менш доступними, які можуть бути найбільш корисними для досягнення ЦСР в контексті особливостей соціальної та солідарної економіки.

По-третє, і оцінка інвестиційних ризиків для СОМП буде більш складною порівняно з комерційними підприємствами. Це пов'язано з декількома факторами, зокрема з відсутністю доступних і стандартизованих даних, які можна використовувати для оцінки їх кредитоспроможності. У результаті ці організації іноді вважаються більш ризикованими, ніж вони є насправді. Крім того, у багатьох випадках вони не мають значних активів, які можна було б використати як заставу для отримання кредиту.

На даний момент вже напрацьовано низку перспективних фінансових механізмів, покликаних вирішити зазначені вище завдання. Як приклад можна виокремити механізм надання гарантій під фінансування через гарантійні консорціуми, фонди або банківські гарантії в рамках спеціальних державних або міжнародних програм. Соціально та екологічно-орієнтовані фінансові механізми, інституції та інструменти швидко набувають поширення в ЄС і важливим завданням держави є розбудова відповідного інституційного забезпечення для прискорення їх імплементації на національному рівні.

Список використаних джерел

1. Serrano I S., Bodin R., Roy V., Salvatori G. Financial Mechanisms for Innovative Social and Solidarity Economy Ecosystems. Euricse Research Report for the ILO/ International Labour. 2019
2. Shapoval Y. Relationship between financial innovation, financial depth, and economic growth. *Investment Management and Financial Innovations*, 2021, 18(4), 203-212. URL: [https://doi.org/10.21511/imfi.18\(4\).2021.18](https://doi.org/10.21511/imfi.18(4).2021.18)

УДК 336.74:004.9:330.322

Кричевська Тетяна Олександрівна

д.е.н., с.н.с.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ПРОСТІР КРИПТОАКТИВІВ: ЕВОЛЮЦІЯ, СТРУКТУРА, ВЛАСТИВОСТІ ТА ВЗАЄМОДІЇ

Простір криптовалют постав як втілення ідеології шифропанків, що протиставляє державному захисту прав власності і свобод забезпечення ефективної співпраці між людьми, зокрема, засобу обігу і способу виконання контрактів, за допомогою анонімних, захищених криптографією децентралізованих взаємодій [1]. Розбудова простору криптовалют відбувається в напрямках: вирішення трилеми блокчейну про неможливість одночасного досягнення в блокчейні децентралізації, масштабованості і безпеки, з урахуванням цілей проекту; забезпечення інтеоперабельності децентралізованих мереж; створення нових форм співпраці з традиційними фінансовими посередниками та іншими інституціями традиційного світу (що вже йде в розріз з ідеологією шифропанків).

Уже відкритість коду біткоіна відкрила більш широкі можливості для створення фінансових активів, ніж у традиційному світі, а поява різноманітних інструментів, що пропонували простіші способи створення нових криптовалют на чужих блокчейнах, передусім стандарту токенів ERC-20, перетворила простір криптовалют на простір необмеженого створення фінансових активів.

Характеристики криптовалют можна об'єднати у три групи: технологічні, функціональні та соціально-економічні. Технологічні характеристики визначають, як саме конструкція криптовалюти вирішує проблеми безпеки, децентралізації, швидкості і вартості транзакцій, інтеоперабельності з іншими віртуальними просторами і традиційним світом. Функціональні характеристики описують роль і призначення криптовалюти в екосистемі: для проведення платежів, участі в управлінні проектом, отримання доступу до послуг або ресурсів і т.д. Соціально-економічні характеристики стосуються аспектів, що визначають особливості взаємодії користувачів з криптовалютою, а також його вартість, вплив на економіку і суспільство.

На основі вивчення близько тридцяти проектів криптовалют з найбільшим обсягом капіталізації за даними CoinMarketCap можна виявити такі групи криптовалют, що характеризують побудову криптопростору: біткоїн і етеріум як полюси розбудови криптопростору; альтернативні біткоіну платіжні активи; бек-офісні рішення для транскордонних платежів традиційного світу; стейблкоїни; альтернативні блокчейн-платформи з інноваційними механізмами консенсусу та іншими рішеннями

масштабованості рівня 1 та рівня 2; проекти для масштабування інших блокчейнів, ефективної взаємодії блокчейнів між собою та із зовнішнім світом; токени для розбудови існуючих успішних віртуальних мереж; криптоактиви централізованих криптобірж; монети DeFi-проектів; мемні коїни; монети підвищеної конфіденційності; невзаємозамінні токени.

У просторі децентралізованих взаємодій останні опосередковуються криптоактивами. Через це стало неможливо відділити технологічні рішення та відповідні екосистеми від спекулятивного ринку криптоактивів.

Технічна складність криптопростору, який, до того ж, передбачає відповідальність самого користувача за зберігання коштів, відсутність права на помилку і державних гарантій, породила попит на послуги посередників. Ці посередники виявилися централізованими, як і ті, проти яких виступали засновники криптовалют, але непрозорі і нерегульовані [2]. Відтак, простір криптоактивів стає простором надвисокої волатильності, гіперфінансіалізації, простором, де важко відділити цінність технологій від спекулятивного ринку криптоактивів, де існують централізовані непрозорі і нерегульовані гіперпосередники, де відсутнє розмежування між професійними і непрофесійними учасниками крипторинку. Система, призначена для ліквідації потреби в довірі, шукає її підтримки в традиційному світі: через забезпечені суверенними валютами стейблкоїни; співпрацю з традиційними фінансовими посередниками і регуляторами та лобіювання.

Список використаних джерел

1. Dai W. b-money. *Satoshi Nakamoto Institute*. November. 1998. URL: <https://nakamotoinstitute.org/library/b-money/>
2. Oliver J. Hype Machine: How Greed, Fraud and Free Money Crashed Crypto. London: Heligo Books, 2024.

УДК 332.024.2:336.71

Шаповал Юлія Ігорівна

к.е.н., с.н.с.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ФІНАНСОВЕ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ: ПОНЯТТЯ ТА ВИМІРЮВАННЯ

Останнє десятиліття характеризується зростанням уваги дослідників у сфері фінансового розвитку економіки до причинно-наслідкових зв'язків між доступом до фінансових послуг, їх використанням та якістю. Акцент у фінансовій інклюзії змістився з фінансової грамотності на розвиток фінансових спроможностей, що, своєю чергою, сприяло активному поширенню термінів “фінансовий добробут” та “фінансове здоров'я”.

“Фінансове здоров'я” – це ступінь, до якого індивід або сім'я здатні безперешкодно керувати своїми поточними фінансовими зобов'язаннями та відчувати впевненість у своєму фінансовому майбутньому. Поняття “фінансове здоров'я” часто використовується як взаємозамінне з терміном “фінансовий добробут”. Елементи, які формують фінансове здоров'я індивіда, включають: 1) повсякденність, яка визначає здатність оплачувати щоденні витрати; 2) стійкість, що полягає в наявності фінансової “подушки”, яка допомагає у разі непередбачених витрат; 3) цілі, що охоплюють просування до конкретних фінансових завдань; 4) впевненість, яка полягає в контролі фінансів та відчутті безпеки щодо них [1, с. 2]. Іншими словами, фінансове здоров'я – це не лише питання того, скільки грошей заробляє індивід, а й те, як він управляє своїми фінансами.

Ключовими чинниками фінансового здоров'я є: 1) абсолютний рівень доходу; 2) волатильність доходів і витрат, яка враховує ступінь та час змін у фінансових потоках; 3) соціальна мережа, яка складається з контактів із родиною, друзями та громадськістю; 4) фінансова роль, що визначає статус особи в домогосподарстві (наприклад, утриманець, платник або особа, яка приймає ключові фінансові рішення) [2, с. 3]. Відповідно, основними показниками фінансового здоров'я як на індивідуальному рівні, так і для домогосподарств є [2, с. 6-8]: 1) баланс доходів і витрат: успіх у формуванні доходів і витрат для задоволення щоденних потреб і виконання фінансових зобов'язань; 2) створення та підтримка резервів: наявність постійних заощаджень та звичка до їх поповнення, а також величина та ліквідність поточних резервів; 3) управління наявними боргами та доступ до потенційних ресурсів: оцінка керованості поточного офіційного та неофіційного боргу, а також можливостей, до яких особа може звернутися через офіційні та неофіційні джерела; 4) планування та розстановка пріоритетів: часовий горизонт для планування, типи цілей, кроки для їх досягнення та впевненість

у своєму фінансовому майбутньому; 5) управління фінансовими потрясіннями та відновлення після них: наскільки добре людина може залучити фінансові ресурси, щоб витримати економічне потрясіння та відновитися після нього; 6) використання ефективного набору фінансових інструментів.

На практиці більшість показників фінансового здоров'я базується на результатах опитувань. Крім того, відповіді на опитування про фінансове здоров'я часто збираються поза межами конкретних індексів, наприклад, в опитуваннях ОЕСР та Світового банку. Основними методичними підходами до кількісної оцінки фінансового здоров'я індивідів є [1, с. 6-7]:

1) підхід державного Бюро захисту споживачів фінансових послуг США (CFPB) – індекс фінансового добробуту CFPB (FWB): анкета з 5 або 10 запитань оцінює сприйняття споживачами фінансової безпеки та свободи; оцінюється від 1 до 100; низький бал вказує на фінансовий стрес, а високий – на задоволеність фінансовим становищем;

2) підхід Мережі фінансового здоров'я (FHN) – індекс FinHealth Score: складається з 8 показників, кожен з яких пов'язаний з двома запитаннями про витрати, заощадження, борги та планування; оцінюється від 1 до 100 і ділиться на: вразливий (0-39), пристосований (40-79) та здоровий (80-100);

3) підхід Кемпсон – індекс фінансового добробуту Кемпсон: складається з 11 запитань, що вимірюють фінансові можливості та труднощі; питання згруповані у “компоненти” фінансового здоров'я за допомогою статистичних методів; розраховується оцінка до 100 балів для кожного компонента та для фінансового добробуту респондента;

4) підхід Австралійського банку Співдружності (СБА) та Мельбурнського Інституту – індекс фінансового добробуту (FWB): базується на 10 запитаннях опитування (подібно до CFPB) та на шкалі, що включає 5 показників, які ґрунтуються на аналізі фінансових даних клієнтів.

Отже, фінансове здоров'я не лише визначається рівнем доходу, але й включає здатність планувати фінансами. Показники фінансового здоров'я, які вимірюються на основі результатів опитувань із короткого набору запитань, слугують інструментами оцінки фінансового добробуту індивідів, що в свою чергу може сприяти покращенню оцінки фінансової інклюзії.

Список використаних джерел

1. United Nations Secretary-General's Special Advocate Financial Health. *Measuring financial health: concepts and considerations*. 2021. URL: <https://www.unsgsa.org/publications/measuring-financial-health-concepts-and-considerations>

2. UNEP Finance Initiative. Driving impact on financial health and inclusion of individuals and businesses: from setting targets to implementation. 2024. URL: <https://www.unepfi.org/industries/banking/financial-health-inclusion-guidance/>

УДК 339.7

Єршова Галина Віталіївна

к.е.н., с.н.с.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ФАКТОРИ ДЕСТАБІЛІЗАЦІЇ ВАЛЮТНОГО КУРСУ В УКРАЇНІ

Минув рік з моменту запровадження НБУ керованої гнучкості обмінного курсу гривні, метою якого є відновлення ринкових механізмів дії валютного ринку. За період з 2.10.2023 по 13.09.2024 р. сальдо валютних інтервенцій НБУ склало (-) 31 млрд дол США, а національна валюта демонструвала стабільну тенденцію до зниження вартості (за січень-вересень 2024 р. гривня відносно долара США девальвувала на 8,2 %). Повноцінного повернення до довоєнної ринкової активності на валютному ринку не відбулося, а курс національної валюти підтримується за рахунок істотних інтервенцій НБУ.

Найбільш значущим фактором тиску на валютний курс в Україні є розбалансований платіжний баланс. Саном на кінець серпня 2024 р. зведений платіжний баланс є дефіцитним і становить (-)489 млн дол США, що в значній мірі обумовлено від'ємним сальдо за товарами та послугами у розмірі 22,2 млрд дол США. Платіжний баланс наразі формується переважно за рахунок неринкових факторів, зокрема масштабних обсягів зовнішньої допомоги у вигляді пільгових кредитів та грантів, і не відображає реального стану економіки. Так за показником вторинні надходження, де переважно відображаються обсяги технічної допомоги уряду України від міжнародних партнерів, профіцит платіжного балансу у 2022 р. становив 28,3 млрд дол. США, у 2023 р. – 24,4, за січень-серпень 2024 р. – 13,6 млрд дол США¹.

Ринкові механізми формування платіжного балансу, хоч і активізувалися останнім часом, все ж залишаються на низькому рівні та не досягли довоєнних значень. За січень-серпень 2024 р. порівняно з аналогічним періодом попереднього року, експорт товарів з України зріс на 8,7 %, експорт послуг збільшився на 4 %. Водночас у порівнянні з аналогічними показниками 2021 р. експорт товарів наразі становить лише близько половини довоєнного обсягу. Зниження експортного потенціалу вітчизняної економіки обумовлено істотними фінансовими та матеріальними втратами від війни, логістичними і безпековими проблемами, з якими щоденно стикається український бізнес.

Поряд із зниженням виробничого та експортного потенціалів економіки, значний вплив на валютний курс чинять і інші фактори, зокрема активність вітчизняних банків у нарощенні зовнішніх активів. Так, зовнішні активи банків у 2023 р. становили 2,5 млрд дол США, що більше за результати попереднього року на 501 млн дол США. За січень-серпень 2024 р. зовнішні

¹ URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector-external>

активи банків вже склали 1,4 млрд дол США. Левова частина таких активів припадає на “інші інвестиції”, а саме валюту та депозити, які за вісім місяців 2024 р. становили 1,2 млрд дол США. Зазначимо, що темпи приросту такого виду активів істотно пришвидшились у 2024 р., а їх обсяг, за аналізований період, вже перевищує у 2,2 рази річний показник за 2023 р. Загалом, упродовж 2022-серп. 2024 р. зовнішні вкладення у боргові цінні папери вітчизняними банками становили 2,6 млрд дол США, валюта і депозити — 3,4 млрд дол США, тобто у сукупності за час повномасштабного вторгнення, банківські структури вивели та накопичили в іноземних юрисдикціях 6 млрд дол США. Пришвидшення тенденції у проведенні операцій з купівлі іноземної валюти та акумулювання її за кордоном, може свідчити про посилення негативних очікувань щодо валютної стабільності в Україні.

Разом з тим, істотно зростають обсяги готівкової валюти поза банківською системою. За 2022-серпень 2024 р. сума готівкової валюти поза банками склала 32,1 млрд дол США, лише за 8 міс. 2024 р. ця сума становила 10,3 млрд дол США. Чисте сальдо купівлі іноземної валюти населенням за період з 10.2023 р. по 09.2024 р. становило 10,6 млрд дол США, а з початку 2022 р. воно складає 13,9 млрд дол США із чіткою тенденцією до зростання з початку 2023 р., коли були зняті усі обмеження НБУ щодо продажу готівкової валюти. Вивід таких значних обсягів поза банківську систему свідчить по-перше, про доларизацію економіки та ростючу тенденцію щодо хеджування ризиків населенням та бізнесом за рахунок переведення своїх прибутків і заощаджень у готівковий долар, по-друге, збільшення тіньового сектора економіки. На сьогодні за окремими оцінками¹ тіньовий сектор економіки становить 25-30 % ВВП, що для країни, яка знаходиться у війні є “невиправданою розкішшю”, за яку платить сумлінний бізнес та населення за рахунок зростання податкового тягаря, замороження соціальних стандартів.

Підсумовуючи можна констатувати, що валютна лібералізація НБУ 2023 року не принесла очікуваних позитивних результатів, а відносна стабільність національної валюти підтримується переважно за рахунок міжнародної фінансової допомоги. Дисбаланси в економіці лише накопичуються, а відчутне знецінення національної валюти призводить до пришвидшення інфляційних тенденцій та збідніння населення.

¹ URL: <https://cripo.com.ua/processes/tinova-ekonomika-ukrayiny-ta-yiyi-rozmir/>

УДК 336.722

Брус Світлана Іванівна

к.е.н., с.н.с.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

РОЗШИРЕННЯ ФІНАНСУВАННЯ ESG-ПРОЄКТІВ У СВІТІ ТА УКРАЇНІ

Стратегія низьковуглецевого розвитку направлена на досягнення цілей щодо екологічного, економічного та соціального розвитку, а також підвищення стійкості до наслідків зміни клімату. Діюча Стратегія не містить положень або стратегічних рішень щодо ролі фінансового сектору в низьковуглецевому розвитку України. Фінансові організації в усьому світі приділяють все більше уваги ESG-інвестуванню, впроваджуючи та підтримуючи нові технологічні та інноваційні програми по декарбонізації та зміні клімату.

Світова та українська практика виділяє наступні найбільш популярні “зелені продукти” та супутні до них фінансові послуги та інші рішення¹:

Зелені інструменти.

1) Зелені кредити надаються під екологічні цілі, які стосуються підвищення екологічної стійкості, переходу та адаптації економіки до змін клімату та для підготовки до декарбонізації.

2) “Зелені” облігації, які є найбільш поширеним зеленим інструментом. В Україні обіг зелених облігацій регулюється Законом України № 3480-IV “Про ринки капіталу та організовані товарні ринки”, зокрема статтею 18 цього Закону² та Концепцією запровадження та розвитку ринку зелених облігацій в Україні³.

3) Зелені інвестиції можуть охоплювати такі сектори як підвищення енергетичної ефективності, розвиток екологічно чистої енергетики та транспорту та ін.

4) Зелений банкінг. Діяльність банківської системи пов’язана з екологічним спрямуванням.

5) “Зелений” лізинг/оренда, які б могли стати потенціалом для застосування зелених активів в таких сферах як оренда “зеленого” (екологічно чистого) житла, оренда “зеленого” (екологічно чистого) транспорту та устаткування, енергоефективність “зелені” іпотечні кредити.

¹ URL : <https://kpmg.com/ua/uk/home/media/press-releases/2020/02/zeleni-finansy.html>

² URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/738-20?find=1&text=%D0%B7%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD#w1_3

³ URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/175-2022-%D1%80#Text>

6) Страхування зелених ризиків, може мати широке застосування у підтримці зелених продуктів та проєктів, особливо інноваційних, пов’язаних з впровадженням нових технологій, які мають підвищений ступінь ризиковості.

Зацікавленість фінансових інвесторів до фінансування ESG ініціатив зростає. Глобальні інвестори в опитуваннях говорять про наступні тенденції щодо інвестування в ESG.

- Глобальні інвестиції в ESG мають більш високу дохідність, тобто мають фінансову перспективу у порівнянні з іншими інвестиційними продуктами (заявило 60 % опитуваних);

- 88 % інвесторів прогнозують, що попит на світове зелене кредитування збільшуватиметься, а фінансові компанії, як удосконалюватимуть ESG програми матимуть конкурентні переваги та можливості до зростання.

- Про збільшення попиту на продукти сталого фінансування свідчить готовність інвесторів платити більшу комісію за фонди ESG (про це сказали 78 % інвесторів).

Фінансова політика щодо низьковуглецевого розвитку України повинна ґрунтуватися на збільшенні інвестування в програми, які сприяють інфраструктурним та технологічним перетворенням в переході країни до низьковуглецевого розвитку.

Інвестування в фінансові зелені інструменти допомагають залучати капітал в проєкти направлені на екологічні зміни та підтримку в таких секторах як енергопостачання, енергоспоживання у промисловості, енергоспоживання у житлово-комунальному господарстві, транспорт, управління відходами, сільське та лісове господарство.

Проблеми та вузькі місця розширення зеленого (сталого) фінансування для України:

- 1) Створення законодавчої та нормативної бази, яка б дала можливість впроваджувати зелене фінансування та розвивати фінансову інфраструктуру для фінансування.

- 2) Створення сприятливих умов для залучення та підтримки приватних та міжнародних інвестицій для впровадження технологій низьковуглецевого розвитку.

- 3) Підвищення рівня привабливості вітчизняних ринків капіталу на які б могла спиратися “зелена” економіка.

УДК 658.14

Антохова Ірина Михайлівна

к.е.н., доц.

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, м. Чернівці

Попель Лілія Анатоліївна

Вищий приватний навчальний заклад “Буковинський університет”,
м. Чернівці

САМОФІНАНСУВАННЯ ТА ЙОГО РОЛЬ В ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

У сучасних умовах господарювання всі господарюючі суб'єкти прагнуть акумулювати достатній обсяг власних фінансових ресурсів для фінансового забезпечення своєї діяльності. Підприємствам досить важливо добитися послаблення їх залежності від зовнішніх джерел фінансування. Це можливо досягти в результаті збільшення власних джерел фінансування та досягнення відповідного рівня самофінансування діяльності.

“Самофінансування – це система господарювання, за якої вся діяльність господарюючих суб'єктів фінансується із власних джерел, без залучення банківського кредиту. Частково фінансові витрати підприємств можуть покриватися коштами банківських кредитів, однак їх погашення повинно здійснюватись за рахунок власних коштів” [2, с. 23].

Самофінансування є обов'язковою умовою здійснення успішної діяльності підприємства на основі комерційного розрахунку, свої капітальні та поточні витрати підприємство покриває власними коштами.

Принцип самофінансування може бути порушений в тому випадку, коли при тимчасовій недостатності власних фінансових ресурсах поповнення капіталу підприємства здійснюється за рахунок короткострокових та довгострокових банківських кредитів. Одержання високого рівня самофінансування буде досягнуто лише в тому випадку, коли підприємство буде спроможне мобілізувати як найбільше власних фінансових ресурсів при найменших витратах.

Величина власних фінансових ресурсів має надзвичайно важливе значення в діяльності підприємства, так як забезпечує фінансову безпеку, фінансову незалежність, фінансову стабільність та здатність підприємства запобігати фінансовим ризикам та загрозам.

Самофінансування є важливим методом ведення господарської діяльності, оскільки завдяки достатньому обсягу власних фінансових ресурсів підприємство здійснює за рахунок власного капіталу покриття витрат виробництва та забезпечує отримання прибутку [1, с. 25].

Початкова основа самофінансування закладена на початку діяльності підприємства при формуванні власного капіталу. Подальший обсяг мобілізованих підприємством власних фінансових ресурсів є індикатором,

визначення рівня самофінансування та самоокупності, фінансової незалежності, рівня кредитоспроможності та платоспроможності, фінансової стійкості [3].

Власні ресурси відіграють вагоме значення в забезпеченні самофінансування підприємства. Вони мають ряд позитивних ознак, які сприяють самофінансуванню: вони є стабільними та мобільними, простими в залученні та безплатними, забезпечують високий рівень доходності, сприяють зменшенню фінансових ризиків. Однак, вони є обмеженими, що впливає на сповільнення швидкості обороту капіталу.

Власні фінансові ресурси підприємств відповідно сприяють економічному зростанню підприємства, фінансово забезпечують формування оборотних і необоротних активів, сприяють розвитку інвестиційну та виробничу діяльність, виконанню фінансових зобов'язань. Відповідно, процес самофінансування потребує підвищення ролі власних фінансових ресурсів, зокрема чистого прибутку та амортизаційних відрахувань.

З метою підвищення рівня самофінансування кожному підприємству важливо прикласти зусилля до збільшення обсягів виробництва та реалізації продукції, зменшення необґрунтованих витрат та збільшення прибутку підприємства. Це дозволить збільшити власний капітал та покращить фінансовий стан підприємства.

Досягнення оптимізації самофінансування також можливе при збалансованості обсягів позитивного і негативного грошових потоків. Від'ємний чистий грошовий потік здійснює негативний вплив на результати діяльності, призводить до зниження ліквідності підприємства, зростання обсягів простроченої заборгованості тощо.

Таким чином, в умовах економічної нестабільності питання самофінансування є надзвичайно актуальними для більшості господарюючих суб'єктів, так як це дозволяє підприємству отримувати фінансову незалежність від зовнішніх джерел фінансування, вигоди фінансової, стійкості, стабільності та ліквідності, забезпечує підприємству фінансову безпеку. Самофінансування передбачає підвищення ролі власних фінансових ресурсів, зокрема чистого прибутку й амортизаційних відрахувань.

Список використаних джерел

1. Гриньова В.М. Фінанси підприємств: навч. посіб. К. Знання-Прес, 2014. 424 с.
2. Зятковський І.В. Фінанси підприємств. Навчальний посібник. К.: Кондор, 2013
3. Коваленко Л.О., Ремньова Л.М. Фінансовий менеджмент: навч. посіб. К.: Знання, 2020. 485 с.

**СЕКЦІЯ 7.
Економіка і управління підприємством**

УДК 338.1:330.322:331.101.262

Микитенко Вікторія Володимирівна

д.е.н., проф.,

Інститут економіки промисловості НАН України, м. Київ

Булєєв Іван Петрович

д.е.н., проф.,

Інститут економіки промисловості НАН України, м. Київ

Брюховецька Наталя Юхимівна

д.е.н., проф.,

Інститут економіки промисловості НАН України, м. Київ

ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ ТА ІНВЕСТИЦІЇ В ЛЮДСЬКИЙ КАПІТАЛ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Проблема забезпечення економічного зростання та управління цими процесами на мікро-рівні, зокрема людським капіталом є актуальною на всіх етапах розвитку суспільства. У ХХІ ст. глобалізація ринків товарів, послуг, капіталів, робочої сили – стали визначальною світовою тенденцією. Тож, в залежності від рівня теоретичного освоєння загальних законів глобального ринку та уміння їх використовувати у практичній діяльності суб'єктами господарювання макро-, мезо- та мікрорівнів і залежить кінцевий результат їх діяльності. Підтримуючи формування та функціонування сучасних інститутів, забезпечуючи демократичні форми і методи управління, свободу підприємництва, цифровізацію усіх сфер життєдіяльності, достатній рівень професійного та соціального рівня людських ресурсів, конкуренції й співробітництва, використовуючи зрозумілі для всіх правила господарювання, державні утворення стають активними суб'єктами глобальної економіки і досягають відповідних темпів економічного розвитку. Проте, ті країни, які обмежують економічні свободи і не враховують національні особливості, знаходяться у другому та третьому ешелоні світогосподарської системи.

Для оцінювання довгих трендів економічної динаміки приймаються, зазвичай, середньорічні темпи зростання ВВП (ВНП) або випуск продукції на душу населення за 10-річний, або 20-річний період, що дозволяє нівелювати коротко- й середньострокові підйоми і спади та посилює об'єктивність результатів оцінювання. Наприклад, за дослідженнями Е. Денісона [1], зростання ВВП США (1925-1982 рр.), у середньому, за рік складало 2,95 %, із них сукупні затрати факторів – 1,9 % забезпечили працю (1,34 %), капітал (0,56 %), сукупна продуктивність факторів – 1,02 % (знання – 0,66 %, розміщення ресурсів – 0,32 %, інші – 0,03 %). Тобто Е. Денісон підтвердив висновки Р. Солоу про те, що більша частина зростання випуску продукції на відпрацьовану годину-особу пов'язана з технічним прогресом, а це базується на інвестиціях у капітал: матеріальний, людський, інформаційний, духовний. За результатами досліджень Д. Йоргенсона [2], питома вага факторів

забезпечення економічного зростання постійно змінюється: за період 1948-2002 рр. середньорічне зростання ВВП США склало 3,46 %, із яких капіталом забезпечено 1,75 % приросту ВВП, праці – 1,05 %, сукупних факторів виробництва – 0,67 %. Тобто, збільшення внеску основних факторів виробництва забезпечених 80,6 % економічного зростання США за більш ніж півстоліття (54 роки), зростання продуктивності – 19,4 %. Відповідно до оцінок Д. Йоргенсона більше 80,00 % внеску капіталу в економічне зростання віддзеркалює накопичення саме основних фондів, у той час як поліпшення якості капіталу дає 20,00 % загального вкладу цього фактору. Аналогічно, зростання загальної кількості відпрацьованих людино-годин забезпечує 68,00 % внесок праці у зростання ВВП, а залишок (32,00 %) пов'язаний із поліпшенням якості праці. З цього, Д. Йоргенсон робить висновок про те, що “Взаємозамінність внеску праці і капіталу у відповідь на зміни цін – є важливим компонентом джерел економічного зростання”.

Наукові дослідження у сфері економічного зростання свідчать про провідну роль у цьому процесі інвестицій, що втілюються у капітал. Але, при цьому, недостатньо уваги приділяється інвестиціям, які спрямовуються і реалізуються у людському потенціалі, реальних трудових ресурсах із причин: відсутності надійних методів визначення інвестицій, які реалізуються у людському розвитку; пов'язаних із тим, що інвестиції у людський капітал фіксуються як витрати бюджетів різних рівнів на: підготовку та перепідготовку людського трудового ресурсу; удосконалення технологій і ролі, у цілому, людського ресурсу (у сімейному вихованні, дошкільному, шкільному та професійному навчанні, забезпеченні охорони здоров'я, безпеки, тощо). З урахуванням названих та деяких інших факторів питома вага інвестицій у розширеному відтворенні у кількісному та якісному зростанні, відповідно, ще збільшиться. Теоретичні дослідження у цій площині свідчать: проблема економічного зростання має стати основою для формування інвестиційної політики, націленої на: інвестиції у матеріальну та духовну сфери; об'єктивізацію суспільних цінностей щодо збереження інтелектуального і соціального капіталу. Щодо рівня підприємства, то це мають бути капітальні вкладання у розвиток виробництва і духовно-соціальних відносин.

Список використаних джерел

1. Denison E. Trends in American Economic Growth. 1929-2982. Wsh. 1985. Table 8-1.
2. Jorgenson D. Accounting for Growth in the Information Age. Combridge. Yarvard Univesity. 2004, Table 2.6.

УДК 338.13

Галайда Тетяна Олександрівна

Національний університет “Полтавська Політехніка імені Юрія Кондратюка”,
м. Полтава

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМУНІКАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА В ОНЛАЙН-ПРОСТОРІ

У сучасних умовах, коли Україна перебуває у воєнному стані, промислові підприємства потребують використання нових не завжди традиційних підходів до формування своєї комунікаційної політики в цілому та в онлайн-просторі зокрема.

Сутністю комунікаційної політики є процес розроблення комплексу заходів щодо забезпечення ефективної взаємодії бізнес-партнерів, організації реклами, стимулювання збуту, зв'язків з громадськістю та персональних продажів. Основою комунікаційної політики є формування громадської думки, а її роль та значення як елемента комплексу маркетингу посилюється тим, що підприємства починають стикатися із певними викликами через ціну, зростання стандартів якості тощо [1].

Одна з переваг провадження маркетингової діяльності в онлайн-просторі полягає у тому, що при використанні значної кількості інструментів можна дуже швидко отримати результат. Використання Інтернет-ресурсів в маркетинговій діяльності машинобудівної компанії дає можливість отримати споживачеві інформацію про товари, продукцію, послуги. Будь-який потенційний споживач може у онлайн-просторі вибрати необхідний товар, продукт чи послугу й тут же швидко придбати їх.

Поширення провадження маркетингу в онлайн-просторі обумовлюється щорічним приростом кількості користувачів, отже, можливо стверджувати про його розвиток та перспективи. Комунікація підприємства через різноманітні інтернет-платформи із цільовими споживачами сьогодні є невід'ємною умовою для здійснення ефективної економічної діяльності та досягнення бажаної конкурентної позиції на внутрішньому та зовнішньому ринку. Оскільки кожне машинобудівне підприємство має різні специфічні особливості: організаційну і виробничу структуру, масштаб і обсяги виробництва продукції, виробничі потужності, технічні характеристики продукції, спектр послуг, географію постачань та місцезнаходження споживачів і територіальне розташування виробничих потужностей, різний майновий комплекс, види обладнання і устаткування, то і маркетингові цілі кожного підприємства у здійсненні комунікацій, у тому числі в онлайн-просторі, можуть бути різними, але доцільно виокремити дві основні групи таких цілей: залучення нових споживачів продукції та послуг; утримання існуючих споживачів.

З метою вдосконалення системи маркетингових комунікації для служб маркетингу машинобудівних компаній можна рекомендувати впровадити сучасну CRM-систему, яка дозволить підтримувати взаємодію та зв'язки з клієнтами і промисловими споживачами.

При оцінюванні ефективності впровадження напрямів вдосконалення комунікацій в інтернет-середовищі на машинобудівному підприємстві потрібно визначити всі складові витрат на здійснення запланованих заходів, а також враховувати їх разовість порівняно з отриманням щорічного економічного ефекту у вигляді зростання обсягів реалізованої продукції і не тільки. Також важливо створити систему зворотного зв'язку з відвідувачами сайту і сторінок у соціальних мережах та традиційними (не онлайн) споживачами, що дозволить швидко відповідати на їхні запити, питання, реагувати більш оперативно на відгуки, а також враховувати їхні пропозиції і зауваження. Це може включати чат-боти на веб-сайті, онлайн консультації через соціальні мережі або електронну пошту. Не менш важливим є збереження відповідності бренду підприємства в усіх каналах маркетингових комунікацій, що включає однаковий тон, стиль оформлення та стилістику повідомлень на веб-сайті, соціальних мережах, електронній пошті та інших комунікаційних каналах, що допоможе підтримати ідентичність бренду на усіх каналах комунікацій та зміцнити взаємозв'язок з цільовою аудиторією.

Удосконалення комунікаційної політики в онлайн-просторі потребує комплексного підходу, який враховує потреби та очікування споживачів і партнерів, використання сучасних інтернет-технологій та інструментів комунікації, постійний і систематичний моніторинг та аналіз результатів здійснення комунікацій та зворотного зв'язку для постійного вдосконалення комунікаційної політики машинобудівного підприємства.

Організація ефективних маркетингових комунікацій безпосередньо впливає на ресурсне забезпечення підприємства, взаємодію зі споживачами та партнерами, а отже, забезпечує ефективність діяльності та подальший розвиток даного бізнесу і територіальних громад.

Загалом, інтегрований підхід до комунікаційної маркетингової політики допоможе досягти більш високих результатів у взаємодії з аудиторією та зміцнить позиції машинобудівних підприємств як на вітчизняному так і на міжнародному ринках та позиції їхнього бренду

Список використаних джерел

1. Зоріна О. І., Фадєєнко В. Ю. Вплив маркетингових комунікацій на діяльність підприємств в сучасних умовах. *Економіка та управління підприємством*. 2018. Вип. 21. С. 284–287.

**СЕКЦІЯ 8.
Міжнародні економічні відносини**

УДК 339.9, 338.2

Редзюк Євгеній Васильович

к.е.н., доц., с.н.с.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

АКТУАЛЬНІСТЬ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ЗМІН УКРАЇНСЬКОГО СУСПІЛЬСТВА В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Українська держава створювалась і формується в надскладних геополітичних й геоекономічних умовах. Відзначимо, що надскладні умови при розбудові української державності були сформовані, як внутрішніми, так і зовнішніми факторами. Внутрішні фактори обумовлені незрілістю й недалекоглядністю представників політичної і бізнес-еліти, відсутністю стійких державних інституцій, корупційністю в багатьох органах влади (суди, правоохоронна система, чиновники й депутати різних рівнів регулярно викривались і викриваються в корупційних діяннях), а також байдужістю широких верств населення до системного стратегічно орієнтованого соціально-економічного розвитку і громадського контролю щодо цього. Зовнішні фактори обумовлені складною геополітичною і геоекономічною географією навколо України. Так, найбільший наш кордон на Північ і Схід – розташована рф з імперськими амбіціями, авторитарно-диктаторським стилем керування та бажанням захопити Україну силовими методами; на Захід і Південний Захід – країни ЄС, які є економічно потужними і висококонкурентними у світовому розподілі праці; на Південь – Туреччина та країни Близького Сходу зі своїм яскраво відмінним від українського стилем управління (в основному авторитарним), менталітетом, традиціями і релігією.

Перераховані умови є суттєвим викликом для України, що потребують переосмислення і зміни у формуванні внутрішньої і зовнішньої політики. Соціально-економічна криза в Україні, що викликана війною і значними втратами людського, економічного та інфраструктурного потенціалу, хоч і викликає значні труднощі, але також відкриває перед Україною унікальні можливості для трансформації. Криза сприяє формуванню нових підходів до військового і економічного розвитку, оптимізації ресурсів і стимулює інновації. В умовах кризи зростає необхідність зменшення залежності від старих неефективних структур, запровадження нових більш дієвих; є можливість до появи й зміцнення малого та середнього бізнесу, а також залучення інвестицій у новітні технології. Такий підхід може допомогти закласти основу для стабільного, інноваційного та орієнтованого на громадян суспільства при відповідній збалансованій і стратегічно орієнтованій політиці.

Для виживання і перебудови соціально-економічного середовища України, як держави, під час екзистенційних викликів необхідні комплексні реформи в різних напрямках:

1. Економічне зростання через інновації та промисловий розвиток: інвестиції у високотехнологічні сектори, розвиток науки й освіти, стимулювання виробництва та експорту.
2. Формування стійкої і сучасної інфраструктури: модернізація енергетичного сектору й транспортної інфраструктури для економічної стабільності та більш гармонійної інтеграції з ЄС.
3. Прозорість і верховенство права: зміцнення антикорупційних інститутів і реформування судової системи для захисту інвестицій.
4. Ефективна соціальна політика: інвестиції у медицину, освіту та соціальний захист задля поліпшення якості життя.
5. Збалансована податкова політика: стимулювання малого та середнього бізнесу для зростання економічної бази.

Підтримка з боку міжнародних партнерів (США, країни ЄС, Великобританія, Канада, Японія) та інтеграція у світову економіку також є важливими для успіху цієї трансформації. На цьому шляху перед Україною є суттєві виклики: війни та наслідки воєнних дій, неефективність державного апарату та ринків, також є значна кількість постраждалого та зuboжілого населення під час війни, при цьому бізнес-структури функціонують в антикризовому режимі. Тому фінансування від партнерів із ЄС відіграє ключову роль у стійкості соціально-економічного середовища України під час активної фази війни. При цьому запуснені програми допомоги мають низку обмежень та недопрацювань, які необхідно виправляти, якщо мета – системний, довгостроковий та комплексний розвиток нашої держави. Так, на даний момент часу є значна кількість внутрішньо переміщених осіб, а їх інтеграція у повноцінне життя на новому місці здійснюється з великими проблемами, що потребує залучення більш стратегічно продуманої політики та фінансування цих програм. Нові економічні центри України (безпечні західні та центральні регіони країни) зможуть виникнути лише за системного фінансування певної виробничої, транспортної, енергетичної, офісної, науково-освітньої та житлової інфраструктури. Потрібен повноцінний запуск фінансування цих програм від міжнародних партнерів. При зниженні військових ризиків і забезпеченні безпекових умов життя в Україні необхідна також дієва програма Уряду щодо повернення українців із-за кордону.

Наступним викликом є те, що ефективність ринків, підприємницької інфраструктури та продуктивність праці в Україні значно поступається іншим країнам ЄС. Повномасштабна війна з 2022 року посилила наявні проблеми у вітчизняній економіці – рівень імпорту суттєво зріс, а експорт у 2022-2024 рр. знизився. Для ЄС не вигідно на своїх кордонах мати значну військову та соціальну напруженість, високий рівень безробіття та зuboжіння в Україні, але за багатьма товарними групами з України – демпінг країнам ЄС також не потрібен (особливо чутливий європейський ринок агропромислових товарів). У воєнний час та при післявоєнному світовому поділу праці, Західні партнери можуть надати Україні певні ринки, квоти, ніші; де наша країна займатиме ті

сектори економіки в межах загальноєвропейської економіки, які мали до війни підсанкційні країни (РФ, Білорусь, Іран), а також інші країни Глобального Півдня. За такого підходу Україна робить значний внесок у збільшенні військової та економічної безпеки, автономності та самодостатності блоку країн ЄС. Крім того, є перспективні галузі ЄС, які активно розвиваються, в них інвестуються значні кошти. Для України у цих перспективних галузях також необхідно виділити певні сектори, квоти та ніші (військово-промисловий комплекс, енергетика нового покоління, зелена енергетика, цифрова економіка та технології, органічні продукти харчування, охорона здоров'я та медичні технології, фармацевтика та біотехнології, екологічні та стійкі технології, супутникові системи та космічні дослідження)¹ [1].

Повноцінна інтеграція української економіки до європейської і світової, а також її трансформація до високорозвиненої можлива лише при реформуванні існуючого регулювання вітчизняного підприємницького сектору. Для стимулюючого податково-правового забезпечення підприємницького середовища, на наш погляд, потрібна цифровізація та інклюзія правового забезпечення у правоохоронній та судовій системі України. Також запровадження цифровізації, деперсоналізації та прозорості процедур реєстрації бізнесу, митно-податкового регулювання, системи перевірок, накладення арештів в Україні, локально або регіонально можливості запровадження англо-саксонського права – все це в комплексі здатне якісно змінити підприємницьке середовище в Україні на краще. Успішний приклад запровадження додатку «Дія» дає підстави ввести вищезазначені заходи оперативно при відповідній політичній волі й стратегічно орієнтованій соціально-економічній політиці [2].

Існуючі виклики і кризи можна при відповідному бажанні, чітких та зрозумілих цілях, які сприймаються суспільством, при цілеспрямованій енергії політичних еліт, державного апарату, підприємницького сектору і широких верств населення – трансформувати у можливості і перспективні шляхи розвитку. З часом це дасть результат і посилить Україну безпеково, економічно і соціально.

Список використаних джерел

1. Україна як цивілізаційний суб'єкт історії та сучасності: національна доповідь / ред. кол. С. І. Пирожков. Київ: Ніка-Центр, 2020. 356 с.
2. Redziuk Y. Economic European Integration: Assessment and Modeling of Superficial and Hidden Factors of Divergence between Ukraine and the EU. *International economic policy*. 2021. 1 (34). p. 91-114.

¹ URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en; https://climate.ec.europa.eu/index_en; <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/programmes/horizon>

УДК 339.92:[327(477):061.1ЄС]

Агафонова Марія Володимирівна

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

КЛЮЧОВІ ПЕРЕПОНИ НА ШЛЯХУ ДО ДОСЯГНЕННЯ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНОГО СТРАТЕГІЧНОГО ІМПЕРАТИВУ ДЕРЖАВИ

Відповідно до Плану відновлення України, всеосяжним стратегічним імперативом, що визначає інституційну та нормативну базу, а також інтеграцію України в міжнародні ланцюжки постачання, включаючи “зелені”, мережі знань та інформації, виступає інтеграція України до Європейського Союзу.

На сьогоднішній день в Україні існує чимало перепон на шляху до досягнення державою євроінтеграційного стратегічного імперативу. Розглянемо ключові з них.

Інституційна стабільність виступає гарантом демократії, верховенства права, прав людини та поваги і захисту прав меншин. Виконання інституційних критеріїв є ключовим аспектом підготовки держави–кандидата до вступу в ЄС. На сьогоднішній день має місце недостатня інституційна спроможність Уряду країни для здійснення повномасштабних євроінтеграційних процесів. До того ж, слабкість державних інституцій створює бар’єри на шляху до формування в країні сприятливого інвестиційного клімату з метою підтримки економічних трансформацій, передусім, на базі імплементації механізму державно–приватного партнерства та залучення прямих іноземних інвестицій. Дослідивши рейтингові показники чинних країн–членів ЄС Центрально–Східного регіону Європи та країн цього ж регіону, що не є членами ЄС, за рівнем інституційної спроможності в рамках світового рейтингового дослідження Global Innovation Index 2024, можемо спостерігати суттєві відмінності, а саме, рейтингові позиції Молдови, України та Республіки Білорусь суттєво поступаються позиціям держав–членів ЄС¹ (табл. 1).

Першопричиною відсталості демократичних інституцій країн, які не є членами ЄС, від інституцій чинних країн–членів Європейського Союзу виступає відсутність реформ державного управління, проведених країнами–кандидатами ще у підготовчий період до євроінтеграції (за підтримки ЄС в експертному, технологічному та фінансовому рівнях). Відсутність проведених інституційних реформ унеможливорює вступ країни до Європейського Союзу².

¹ за виключенням бізнес–середовища у Словачкій Республіці, Польщі та Румунії

URL: <https://eir.zp.edu.ua/server/api/core/bitstreams/29790444-cb71-4264-910d-b7b35320ec8a/content#page=268>

² URL: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/42873/1/2023_11_%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%A5%D0%BE%D0%BD%D1%84.pdf

Таблиця 1

Рейтингові позиції України та країн Центрально–Східного регіону Європи за рівнем інституційної спроможності (серед 133 країн світу)

	Естонія	Литва	Чеська республіка	Словенія	Латвія	Угорщина	Словацька Республіка	Польща	Румунія	Болгарія	Молдова	Україна	Республіка Білорусь
Інституції	12	22	30	41	42	53	63	73	81	83	90	107	132
Інституційне середовище	17	25	27	29	36	40	43	53	72	77	86	117	123
Операційна стабільність для бізнесу*	16	18	25	29	32	37	38	51	70	63	88	123	119
Ефективність уряду**	18	31	28	29	38	45	52	54	68	82	87	99	117
Регуляторне середовище	17	24	22	33	27	48	38	43	52	62	71	106	130
Регуляторна якість**	14	21	19	41	26	54	35	39	55	56	69	90	131
Верховенство права**	17	26	25	27	30	46	38	45	48	69	82	115	127
Бізнес середовище	18	26	59	89	94	87	124	122	115	98	105	84	129

Джерело: сформовано за даними <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4758&plang=EN> 1

* дані 2023 року

** дані 2022 року

Ще однією ключовою перепорою на шляху до досягнення євроінтеграційного стратегічного імперативу виступає надмірний рівень корупції в державі. Так, згідно Індексу сприйняття корупції, оприлюдненим міжнародною правозахисною організацією Transparency International, Україна у 2023 р. посіла 104 місце із 180 країн світу, отримавши 36 бала, тим самим піднявшись на 12 позицій відносно показника 2022 року у напрямку країн з порівняно більш низьким рівнем корупції¹. Незважаючи на ледь помітне зміцнення позицій України в світовому рейтингу, здійснені заходи в питанні антикорупційної діяльності є недостатніми та не чинять вагомий вплив на подолання іміджу країни з високим рівнем корупції, що унеможлиблює не тільки європейську, але й євроатлантичну інтеграцію.

¹ URL: <https://www.transparency.org/en/cpi/2023>

**СЕКЦІЯ 9.
Фізика, ядерна енергетика**

УДК 539.17

Плюйко Володимир Андрійович

д.ф.-м.н., проф.

Горбаченко Олександр Миколайович

к.ф.-м.н.

Романовський Назарій Олегович

студент магістратури

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ

АНАЛІЗ СИСТЕМАТИК ЕНЕРГІЙ ПІГМІ ДИПОЛЬНОГО РЕЗОНАНСУ НА ІЗОТОПАХ Ni, Sn, Pb

Гамма випромінювання супроводжує більшість ядерних реакцій. Процеси гамма випромінювання та фотопоглинання в атомних ядрах можна описати за допомогою фотонних силових функцій [1-2]. Наявність пігмі дипольного резонансу одночасно з гігантським дипольним резонансом може суттєво вплинути на поведінку таких функцій і тим самим на розрахунок спостережних характеристик ядерних реакцій [3,4]. Особливо це важливо для аналізу розповсюдження хімічних елементів у Всесвіті [5].

В даній роботі обчислені енергії дипольного пігмі резонансу на ізотопах Ni, Sn, Pb за допомогою аналітичних виразів, які були отримані з використанням двох моделей, а саме 1) аналогом гідродинамічної моделі Штейнведеля-Йенсена в якій рідина кору і надлишку нейтронів вібрують одна відносно іншої (SIS - модель) [6] та 2) аналогом моделі Гольдхабера-Теллера, коли нейтронно-надлишкова та протонна густини коливаються відносно їх загального центру мас (модель INW) [7]. Результати таких обчислень порівнюються з мікроскопічними розрахунками представленими на рисунках 3-4 роботи [8] і наведені на рисунку 1.

Наша апроксимація для енергії пігмі резонансу відповідає лінійному наближенню по параметру нейтронної шкіри y до точної формули підходу INW і має вигляд:

$$E_{p,INW} = 45.6 \cdot A^{-1/6} \cdot \left[\frac{Z}{A_c} \right]^{1/2} \left[\frac{y \cdot 3R_{av}}{[3R_{av}^2 + (\pi^2 - 6)a^2]} \right]^{1/2} \left[1 - \frac{y[R_{av}^2 + \pi^2 a^2 / 3]}{20R_{av}a^2} \right],$$

де $A_c = 2 \cdot Z$ – масове число кору,

$$R_{av} = (R_n + R_p) / 2,$$

$$y = R_n - R_p - \text{товщина шкіри ядра},$$

$$R_p, R_n - \text{радіус протонного та нейтронного розподілів Фермі},$$

$$a \cong 0.57 \text{ фм} - \text{середнє значення дифузності нуклонних розподілів}.$$

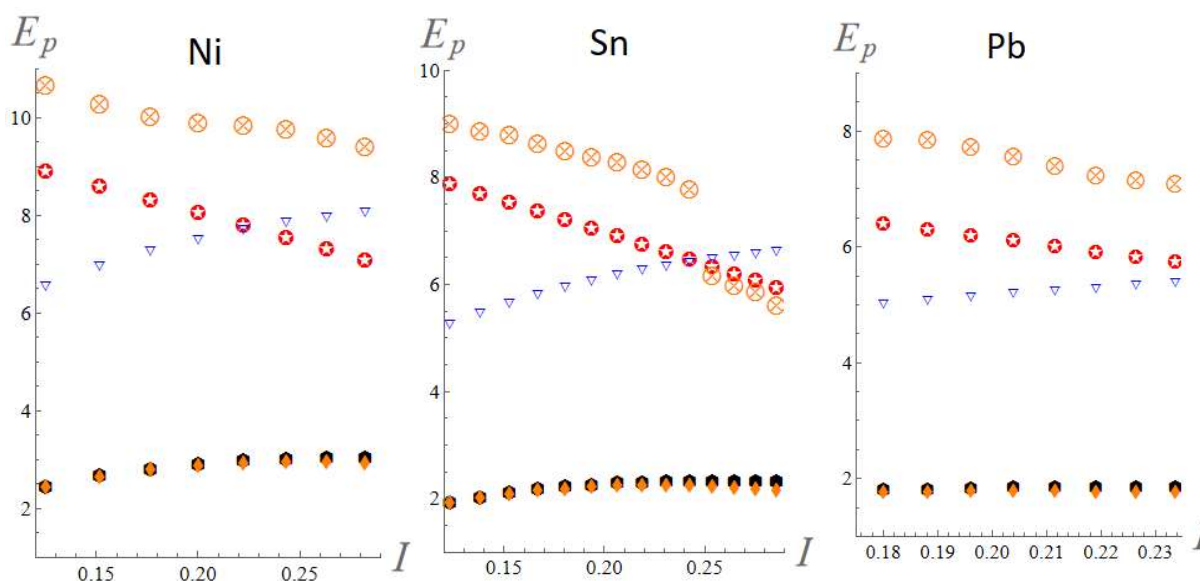


Рис. 1. Порівняння систематик енергій пігмі дипольного резонансу для ізоотопів Ni, Sn, Pb з мікроскопічними розрахунками роботи [8] в залежності від параметра нейтронно-протонної асиметрії $I = (N - Z) / A$.

Позначення: $\otimes$ — розрахунки за мікроскопічною моделлю [8]; ∇ — обчислення за SIS моделлю [6]; $\diamond$ — точний вираз моделі INW на основі формул (5),(6),(9) з [7]; $\star$ — наближена модель INW (формула (10) з [7]); $\bullet$ — наша апроксимація до моделі INW.

Видно, що 1) для точної моделі INW (на відміну від наближеної моделі (формула (10) з [7])) у відсутності нейтронної шкіри енергія пігмі дипольного резонанса дорівнює нулю, 2) наша апроксимація до точної формули INW практично збігається з точним виразом, 3) при використаних параметрах обчислень, з мікроскопічними результатами краще всього збігаються обчислення за наближеною формулою з [7].

Плюйко Володимир Андрійович та Горбаченко Олександр Миколайович дякують фонду НФДУ за часткову підтримку досліджень (грант НФДУ 2023.05/0024 “Вирішення сучасних проблем хімії, біомедицини, фізики та матеріалознавства з використанням центру високопродуктивних обчислень і машинного навчання”).

Список використаних джерел

1. Goriely S., Dimitriou P., Wiedeking M. et al Reference database for photon strength functions. Eur. J. Phys. A — 2019.— Vol. 55. — P. 172 URL: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1910.06966>
2. Goriely S., Plujko V. Simple empirical E1 and M1 strength functions for practical applications// Phys. Rev. C, 2019, V.99, 014303(8). URL: <https://doi.org/10.1103/PhysRevC.99.014303>
3. Gorbachenko O., Kadenko I., Plujko V., Solodovnyk K. Comparison of practical expressions for E1 photon strength functions. EPJ Web of Conferences 239, 03012 (2020), 4pp, URL: <https://doi.org/10.1051/epjconf/202023903012>

4. Горбаченко О.М., Плюйко В.А., Кучер А.І., Петренко В.М. Опис фотопоглинання фотонними силовими функціями із збудженням збудженням двох резонансних станів. Ядерна фізика та енергетика, 24(1) (2023) стор. 17–21 URL: <https://doi.org/10.15407/jnpae2023.01.017>
5. Arnould M., Goriely S. Takahashi K. The r-process of stellar nucleosynthesis: Astrophysics and nuclear physics achievements and mysteries. Physics Reports, 2007. Vol. 450, Is. 4-6. Pp 97-213. URL: <https://doi.org/10.1016/j.physrep.2007.06.002>
6. Suzuki Y., Ikeda K., Sato H.. New Type of Dipole Vibration in Nuclei, Prog. Theor. Phys. 1990. Vol. 83, 180. URL: <https://doi.org/10.1143/PTP.83.180>
7. Isacker P. V., Nagarajan M., Warner D. Effect of the neutron skin on collective states of nuclei. Phys. Rev. C. 1992. Vol.45, R13. URL: <https://doi.org/10.1103/PhysRevC.45.R13>
8. Paar N., Nikšić T., Vretenar D., Ring P. Isotopic dependence of the pygmy dipole resonance. Phys. Lett. B. 2005. Vol.606(3-4), 288-294. URL: <https://doi.org/10.1016/j.physletb.2004.12.011>

УДК 539.1

Аушев Володимир Єгорович

д.ф.-м.н., проф.

Лень Андрій Євгенович

студент магістратури

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

РЕКОНСТРУКЦІЯ РОЗПАДІВ Λ_c^+ В ЕКСПЕРИМЕНТАХ НА ПРИСКОРЮВАЧАХ

Тема даної роботи ґрунтується навколо прискорювачів, які розганяють і зіштовхують один з одним електрони, для дослідження фундаментальних властивостей матерії. Щорічно детектори [1] на таких прискорювачах фіксують мільярди частинок і збирають терабайти даних, які потрібно аналізувати і пояснювати їх природу. Чітке розуміння того, на які дочірні частинки може розпастись певна материнська частинка і з якою ймовірністю, допомагає дослідникам формувати цілісне уявлення про всесвіт. В свою чергу, щоб бачити повну картину подій, потрібні алгоритми реконструкцій [2], бо на детекторі ми бачимо лише результат швидкого і інтенсивного процесу, що відбувається одразу після зіткнень.

Метою даного проекту є покращення і розробка алгоритмів реконструкції чарівних лямбда баріонів на основі даних, отриманих з експерименту на прискорювачі по каналах $\Lambda_c^+ \rightarrow K_S^0 + p^+$ та $\Lambda_c^+ \rightarrow K^- + p^+ + \pi^+$. Для дослідження використовувались передові методи візуалізації, та розглянуто перспективи застосування машинного навчання [3].

Було досліджено розпад Λ_c^+ та K_S^0 і знайдено фізичні характеристики цих частинок: їх маси, а також час життя K_S^0 . Крім того, результати демонструють значно краще виділення сигналу по відношенню до фону в наявних спектрах і дають змогу оцінити ефективність різних підходів до реконструкції.

Список використаних джерел

1. Kou E., et al. The Belle II Physics Book, KEK Preprint 2018-27, BELLE2-PUB-PH-2018-001, FERMILAB-PUB-18-398-T, JLAB-THY-18-2780, INT-PUB-18-047, UWThPh 2018-26. 37-44 с.
2. Mythili M. Thangarajan, Krishnamoorthy R. N. Classification of Signal Versus Background in High-Energy Physics Using Deep Neural Networks. 2019. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-32150-5_111
3. Carleo G., et al. Machine learning and the physical sciences. *Reviews of Modern Physics*, 2019, 91(4), 045002. URL: <https://doi.org/10.1103/RevModPhys.91.045002>

УДК 621

Белицький Дмитро Олександрович

студент магістратури

Єрмоленко Руслан Вікторович

к.ф.-м.н.,

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ

РОЗРОБКА ДОСЛІДНИЦЬКОЮ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ЯДЕРНОЇ СПЕКТРОСКОПІЇ

Наш проєкт спирається на відкритий код та результати досліджень учасників конкурсу “Urban Radiation Challenge” [1]. Суть проєкту полягає у створення автономної повітряної платформи, обладнаної сцинтиляційним детектором для автоматизованого радіаційного картографування великих відкритих територій та виявлення потенційних місць забруднення. Цей проєкт складається з двох основних компонентів: це розробка самої платформи та, другим етапом, створення розширеного набору даних, за допомогою коду Geant4 [2], адаптованого до наших вимог і тренування нейромережі аналізу сигналів.

Платформою обрано дрон у конфігурації квадрокоптера. Для керування платформою, ми обрали польотний контролер Pixhawk[3] 6X від Holybro, поєднаний з програмним забезпеченням з відкритим вихідним кодом (PX4/ArduPilot). Польотний контролер працює на “низькому рівні” (керування двигунами, стабілізація апарату). Високорівневі функції, такі як обробка даних, та прийняття рішень в процесі польоту має виконувати бортовий комп'ютер, raspberry pi або Jetson Nano, підключений до польотного контролера за допомогою протоколу MAVLink[5] (рис. 1).

Помилки при керуванні БПЛА зазвичай призводять до втрати літального засобу, тому щоб зменшити ризики, пов'язані з падінням, вирішено проводити початкове тестування та налагодження системи в середовищі Unreal Engine 4, використовуючи плагін AirSim [4] від Microsoft. Польотний контролер було інтегровано з AirSim в режимі HIL (Hardware-in-the-Loop) коли дані з віртуальних сенсорів, таких як інерційна навігаційна система, GPS, барометр, датчики струму та напруги -інжектуються в польотний контролер через протокол MAVlink [5]. Польотний контролер виконує свої функції відповідно до отриманої інформації.

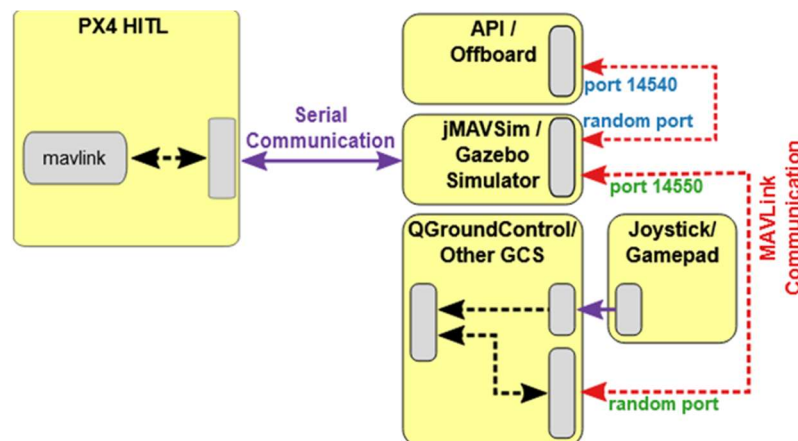


Рис. 1. Схема підключення

Виконано тестування функцій автономної навігації по маршрутних точках в AirSim, використовуючи симульовані GPS координати, а також сконфігурувано бортовий комп'ютер на базі Raspberry Pi для автоматичного завантаження плану польоту на польотний контролер за допомогою бібліотеки MAVSDK.

Подальша роботу по проєкту буде зосереджена на симуляції різних сценаріїв польоту платформи біля джерела ІВ в програмі Geant4 [2], для різних сценаріїв (різна швидкість польоту, різні джерела, різні активності, наявності захисту навколо джерела) з метою розширення тренувального набору даних. Цей проєкт є перспективним, оскільки дає нові можливості для моніторингу забруднення у важко доступних або небезпечних для людини ділянках місцевості.

Список використаних джерел

1. Radiological Search Algorithms Competition. *TopCoder*, <https://www.topcoder.com/challenges/30085346>. Accessed 8 Nov. 2024.
2. Agostinelli, S., et al. *Geant4—a simulation toolkit*. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 2003, 506(3), 250-303. URL: [https://doi.org/10.1016/S0168-9002\(03\)01368-8](https://doi.org/10.1016/S0168-9002(03)01368-8)
3. Meier L., Tanskanen P., Fraundorfer F., Pollefeys M. PIXHAWK: A system for autonomous flight using onboard computer vision, *2011 IEEE International Conference on Robotics and Automation*, Shanghai, China, 2011, pp. 2992-2997, URL: 10.1109/ICRA.2011.5980229.
4. Shah S., Dey D., Lovett C., Kapoor A. *AirSim: High-Fidelity Visual and Physical Simulation for Autonomous Vehicles*. arXiv. 2017. <https://arxiv.org/abs/1705.05065>
5. Koubâa A., Allouch A., Alajlan M., Javed Y., Belghith A., Khalgui M. Micro Air Vehicle Link (MAVlink) in a Nutshell: A Survey, in *IEEE Access*, vol. 7, pp. 87658-87680, 2019, URL: 10.1109/ACCESS.2019.2924410.

УДК 621

Гавриш Лука Степанович
студент бакалаврату
Єрмоленко Руслан Вікторович
к.ф.-м.н.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ

СТВОРЕННЯ КОМПАКТНОГО ГАММА-СПЕКТРОМЕТРА НА БАЗІ ФЕП

У світлі геополітичної кризи та війни, в епіцентрі якої опинилася Україна, розробка і використання власних компактних гамма-спектрометрів є стратегічним завданням. Їх наявність необхідна для забезпечення радіаційного контролю та безпеки на територіях АЕС, та Чорнобильської зони відчуження. Ідентифікуючи джерела радіації або радіоактивні матеріали – гамма-спектрометри, здатні виявляти потенційні загрози, що покращує державну безпеку.

Гамма-спектрометр – прилад, що призначений для вимірювання інтенсивності та енергії гамма-випромінення. Основною задачею таких приладів є ідентифікація та аналіз радіоактивних ізотопів, за їхніми унікальними гамма-лініями, що утворюють їх енергетичні характеристики.

Ця робота демонструє створення гамма-спектрометру на основі сцинтиляційного кристалу CsI(Tl) та 8-ми ступеневого електронного помножувачу із негативною полярністю (ФЕП) Hamamatsu R7400U. Робоча напруга ФЕП становить 1000В, а підсилення сигналу складає 7×10^5 . [4] Одним з ключових завдань роботи є: створення плати -подільника напруги, що потрібна для стабілізації та керування напругою на етапах підсилення сигналу, саме в забезпечує отримання коректного спектру гамма-випромінення.

Програмним забезпеченням для розробки плати є KiCad, моделювання електричних схем відбувається у середовищі LTspice.

Подільник напруги складається з 9 резисторів, $R_1 - R_8 = 330k\Omega$, $R_9 = 160k\Omega$ з загальним опором у $2,8M\Omega$; до останніх трьох $R_7 - R_9$ під'єднанні конденсатори $C_1 = C_2 = C_3 = 1\mu F/200V$; конденсатори є розділовими і покращують вихідну лінійність сигналу, коли фотоелектронний помножувач використовується в імпульсному режимі. [4] Крім того, на електричній схемі є можливість зняття сигналу з останнього (8-го) диноду, а також R-C фільтр на виході з аноду. В роботі використовуються SMD компоненти, що в порівнянні до звичних нам ТНТ мають кращі характеристики за менших розмірів. Крім того для встановлення детектору використовуються роз'єми ХН, типу “мама” зі зменшеною шириною ніжки до 1.2мм. На рисунку 1 зображено фото спектрометра з ФЕП та подільником напруги. Увімкнення детектору відбувається з використанням перетворювача напруги з 3В до 950В.

На рис. 2 представлено сигнал реєстрації гама кванта з побудованого детектора.



Рис. 1. Детектор з ФЕП та подільником напруги

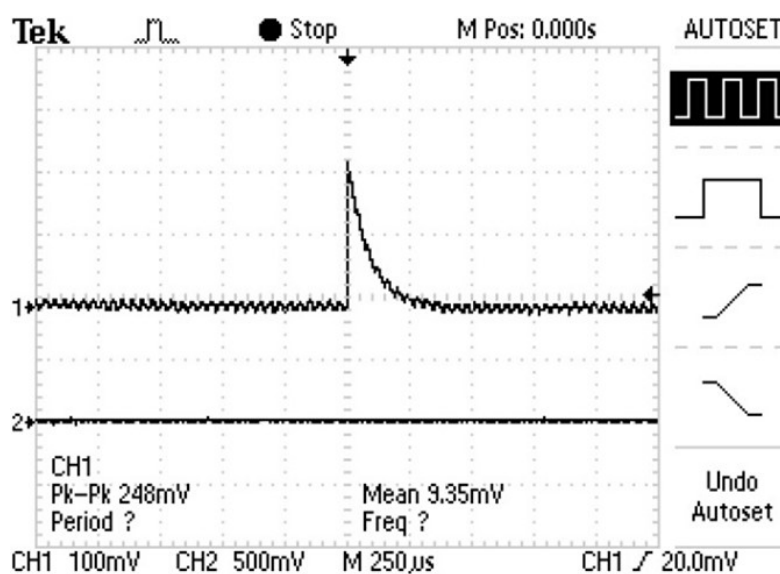


Рис. 2. Сигнал з 8-го диноду

Список використаних джерел

1. International Atomic Energy Agency. Scintillation counting:chapter 5.
2. HAMAMATSU PHOTONICS K.K. Photomultiplier tubes and assemblies, For scintillation counting & high energy physics
3. Photomultiplier tubes: Principle & Applications, Photonis, 2002, PHOTONIS ordering code D-PMT-AB2002.
4. HAMAMATSU PHOTONICS K.K. Electron Tube Division: metal package photomultiplier tube R7400U Series.

УДК 621

Співак Софія Василівна
студентка магістратури
Єрмоленко Руслан Вікторович
к.ф.-м.н.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ

ОПТИМІЗАЦІЯ АНАЛІЗУ УЛЬТРАЗВУКОВИХ СИГНАЛІВ КОРПУСУ РЕАКТОРА ЗА ДОПОМОГОЮ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Під час експлуатації атомної електростанції першочерговим є забезпечення безпеки експлуатації та пошук шляхів продовження терміну її експлуатації. Неруйнівний контроль має вирішальне значення для оцінки якості продукту без пошкодження, використовуючи випромінювання для перевірки. Експлуатаційна перевірка основного металу та зварних швів має ключове значення для розуміння поточного стану реактора. Нехтування своєчасним виявленням дефектів може призвести до витoku радіоактивних речовин або інших аварій, що створює ризик як для персоналу, так і для навколишнього середовища. Послідовні перевірки безпеки реактора та його компонентів є обов'язковими для запобігання незворотним інцидентам.

Корпус реактора, будучи зварною конструкцією, особливо вразливий до виникнення дефектів. Під час роботи атомної електростанції матеріал корпусу реактора піддається значним навантаженням через вплив високого потоку нейтронів, тиску та температури, що потенційно може спричинити тріщини. Тому особлива увага приділяється саме зварним швам.

Тріщина є одним з найнебезпечніших дефектів корпусу реактора. Найбільш ефективним способом вимірювання такого дефекту є дифракційно-часова технологія (TOFD)[4], під час якого дифракційні сигнали приймаються від країв дефекту, що дає змогу досить точно визначити його висоту та прийняти подальші рішення щодо подальших дій використання реактора.

Інтерпретація ультразвукових сигналів TOFD може бути складною. Складність підсилюється аустенітним покриттям внутрішньої поверхні корпусу реактора, що підвищує роздільну здатність шуму та робить процес аналізу сигналу ще складнішим навіть для досвідчених експертів. Таким чином, для підвищення точності результатів експлуатаційного контролю доцільно використовувати сучасні методи обробки даних, зокрема методи машинного навчання [5].

Ми створили модель машинного навчання для TOFD, зокрема, для дослідження дефектів корпусу реактора через аустенітний шар. Навчання потребує більше даних, ніж можна отримати за реальних умов, налаштувань тощо. Тому навчальний набір даних нейронної мережі був згенерований та змодельований у програмному забезпеченні CIVA [1], [2]. Програмне забезпечення CIVA — це експертна платформа, присвячена неруйнівному

контролю. Вона складається з модулів: моделювання, візуалізації та аналізу, які дозволяють задумати або оптимізувати методи перевірки та передбачити їх продуктивність у реалістичних конфігураціях неруйнівного контролю. В даній роботі використовувався ультразвуковий метод контролю та моделювання об'єкту контролю з штучними дефектами.

У результаті цього дослідження після вибору гіперпараметрів на наборі тестових даних середня абсолютна похибка визначення висоти тріщини склала 0,5 мм, а середня абсолютна похибка – 5 %.

Системи машинного навчання відкривають нові можливості для автоматизації процесів аналізу ультразвукових сигналів, знижуючи ризик людської помилки. Дослідження в цьому напрямі є важливими для зменшення ризику аварій, пов'язаних із виявленням дефектів, та для забезпечення тривалого й безпечного функціонування атомних електростанцій.

Метою цього дослідження є забезпечення максимальної схожості досліджуваного об'єкта з корпусом реактора, для можливості подальшого використання в реальних умовах.

Список використаних джерел

1. Kadenko I., Iermolenko R., Kadenko A., Sakhno N. VVER RPV UT Results Modelling with “CIVA” Software Application. Online Workshop: Simulation in NDT 2010. e-Journal of Nondestructive Testing Vol. 15(9).
2. Kadenko I., Iermolenko R., Kadenko A., Sakhno N. Application of “CIVA” software for modelling WWER-1000 reactor pressure vessel UT with SK-187 system from outer surface. 10th International Conference on NDE in Relation to Structural Integrity for Nuclear and Pressurized Components, 1-3 October 2013, Cannes, FRANCE. 2015.
3. Kadenko I., Iermolenko R., Sakhno N., Dubrovin V. Qualification Experience of ISI Systems for WWER RPVs. 12th International Conference on NDE in Relation to Structural Integrity for Nuclear and Pressurized Components, Dubrovnik 4-6 October, 2016.
4. Hecht A. Time of Flight Diffraction Technique (TOFD) – An Ultrasonic Testing Method for all Applications? NDTnet. Vol.2 No.09. Sep 1997.
5. Andriievskiy I., Spivak S., Gogota O., Yermolenko R. Application of the regression neural network for the analysis of the results of ultrasonic testing. Machinery & Energetics, 2024. 15(1), 43-55. URL: <https://doi.org/10.31548/machinery/1.2024.43>

СЕКЦІЯ 10.
Технології харчових продуктів та зберігання сировини

УДК 664.8+551.58

Олефір Володимир Костянтинович

к.е.н., с.н.с.

Державна установа “Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України”, м. Київ

ПЕРЕРОБКА ПЛОДІВ І ЯГІД В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

Адаптація системи продовольчого забезпечення до кліматичних змін стає все більш актуальною проблемою. У 2024 р. температура на всій планеті з червня до серпня була на півтора градуса вищою за середньостатистичну температуру до початку першої індустріальної революції¹. На думку кліматологів, у 2024 р. планета була найтеплішою з початку останнього льодовикового періоду. Слід зазначити, що літо 2024 р. було другим поспіль екстремально спекотним періодом після літа 2023 р.

Вітчизняна плодоягідна галузь зазнала великих втрат у 2024 р. від несприятливих погодних умов. Весна була ранньою і теплою, внаслідок чого вегетаційний період плодових дерев і ягідників розпочався на два тижні раніше за звичайні терміни. У травні, коли багато дерев були у стадії цвітіння, вдарили сильні заморозки. У літні місяці багаторічні насадження потерпали від аномальної спеки і тривалої посухи. Як наслідок урожай яблук у 2024 р. за попередніми оцінками зменшився на 15-40 %^{2,3}.

Переробка плодів і ягід менше залежить від кліматичних умов, ніж вирощування плодоягідних культур. Технологічний процес переробки значно коротший за термін досягання плодів і ягід, а саме виробництво відбувається у закритих приміщеннях. Однак глобальне потепління та аномальна спека зачіпають і процес перероблення, що пов'язано із ускладненням електро- і водопостачання.

Під впливом високих температур збільшується ризик нестабільності електропостачання внаслідок таких причин: 1) зменшення виробництва електричної енергії на АЕС і ТЕС через брак води для охолодження; 2) скорочення виробництва електричної енергії на ГЕС через посухи і втрату води на випаровування; 3) підвищення попиту на електричну енергію у літній період з боку систем кондиціювання повітря та охолодження; 4) зниження надійності транспортування в електричних мережах внаслідок високої температури повітря тощо.

В умовах спеки і посухи вода стає критично необхідним і дефіцитним ресурсом. Переробні підприємства будуть відчувати нестачу води і зіткнуться із проблемою зниження її якості. Під впливом високих температур

¹ URL: <https://www.washingtonpost.com/climate-environment/2024/09/05/hottest-summer-record-heatwave-global-temperature/>

² URL: <https://suspilne.media/poltava/855333-na-poltavsini-znizivsa-urozaj-abluk-so-vplinulo-ta-ak-zminitsa-cina-na-produkt/>

³ URL: <https://exo.in.ua/news/67814>

збільшиться кількість токсичних водоростей у водоймах особливо у літній період.

Іншим наслідком кліматичних змін для переробних підприємств стане прискорена декарбонізація. Вже зараз переробні підприємства ЄС на виконання Європейського зеленого курсу переходять на екологічні технології. Серед передових практик слід відзначити такі: використання електроенергії з відновлювальних джерел; відмова від пакування, яке виготовляється з викопного палива; перехід на багаторазове пакування; переведення парку вантажного автотранспорту на електромобілі; облаштування інфраструктури для заряджання електромобілів; облік викидів парникових газів, який спричиняє діяльність компанії; переведення бойлерів з викопного палива на гранули з органічних матеріалів; використання холодильного обладнання без гідрофторвуглецю; перехід на постачальників с.-г. сировини, які пройшли екологічну сертифікацію тощо.

Для надійного водопостачання в умовах кліматичних змін застосовуються наступні заходи: запровадження інноваційних технологій та обладнання, які заощаджують споживання води; перехід на самозабезпечення водою (артезіанські свердловини); впровадження систем очищення і повторного використання води тощо.

В Україні також розпочався процес переходу до “зеленої” переробки плодів та ягід. На заводах групи компаній T.V.Fruit фруктові вижимки переробляються у біопаливо, завдяки чому T.V.Fruit відмовилась від використання природного газу. Також для енергетичних потреб застосовуються відходи деревини (щепи), кісточки вишні, пелети з відходів переробки соняшнику і кукурудзи.

Державне стимулювання переходу переробних підприємств на передові екологічні практики відбувається у таких напрямках: 1) гармонізація регуляторних актів України та ЄС щодо переробки плодів і ягід; 2) розробка комплексних стратегічних документів адаптації до кліматичних змін; 3) сприяння у поширенні передових практик; 4) координація міжнародної співпраці щодо адаптації до кліматичних змін.

У жовтні 2021 р. Кабінет Міністрів України схвалив Стратегію екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року. В цьому контексті доцільно розробити стратегічний документ, який розглядає аспекти адаптації до кліматичних змін переробної промисловості і, зокрема, переробки плодів і ягід.

УДК 665.1

Романовська Тетяна Іванівна

к.т.н., доц., с.н.с.

Національний університет харчових технологій, м. Київ

Романовський Назарій Олегович

студент магістратури

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИЛУЧЕННЯ ВОСКУ З ОЛІЇ

Віск є природним компонентом олії. Вміст воску у олії залежить від джерела добування олії, природно-кліматичних умов вирощування насіннєвої маси, технології добування і виморожування олії та наявності супутніх речовин у олії. Вміст воску в олійному насінні знаходиться у діапазоні 0,2–2,0 %. Віск здебільшого міститься у оболонках: плодовій і насіннєвій. Плодові оболонки під час вирощування чи добування олії знімають. Культури, у яких оболонки зрослися з ядром, переробляють без зняття оболонок (без шеретування), зокрема ріпак, ріжій, льон, коноплі. Віск вилучають з олії, яка виходить на роздрібний ринок. Для олій, які промислово переробляють на жирові продукти, зокрема маргарин, спред, майонез, або йдуть на виробництво жировмісних продуктів, зокрема продуктів кондитерської чи хлібопекарської галузей харчової промисловості чи харчових продуктів м'ясо-молочної промисловості.

У жировмісних продуктах температура плавлення жиру має бути не вище температури тіла людини. Віск отримують кристалізацією під час виморожування олії. Розміри кристалів воску залежать від швидкості охолодження, а значить від швидкості утворення центрів кристалізації та тривалості їх росту, концентрації воску у олії. Для інтенсифікації процесу утворення кристалів у кристалізатор-витримувач доцільно вносити центри кристалізації у вигляді порошку воску або добавляти пасту кристалів воску в олії. Під час відділення кристалів вносять допоміжний фільтруючий агент, зокрема перліт. Недоліком фільтрування з перлітом є збільшення втрат олії з ним та необхідність утилізації відпрацьованого перліту.

Для зменшення втрат із фільтрувальним порошком доцільно відділення кристалів воску проводити за допомогою тарілчастого сепаратора. Отриману пасту можливо досушувати у рамному фільтр-пресі. Використання сепараторів хоча і збільшить кількість необхідного обладнання, але скоротить час обробки та зменшить площі під рамним фільтр-пресом. Також застосування сепараторів усуне потребу у використанні допоміжного фільтрувального матеріалу, оскільки у восковій пасті після сепараторів є достатньо кристалів воску, які, швидко намиваючись, створять фільтрувальний шар.

Отже, використання тарілчастого сепаратора зменшить втрати воску під час відокремлення кристалів воску з олії. Також внесення кристалів воску під час охолодження і витримування олії пришвидшить кристалізацію воску.

**СЕКЦІЯ 11.
Методи контролю харчових продуктів та сировини**

УДК 665.1

Романовська Тетяна Іванівна

К.Т.Н., доц., с.н.с.

Національний університет харчових технологій, м. Київ

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ПОВНОТИ ВИЛУЧЕННЯ ВОСКІВ З ВИМОРОЖЕНОЇ ОЛІЇ

Під час очищення олій вилучають супутні речовини, які знаходячись у міnorних кількостях мають суттєвий вплив на якість олії. Воски є натуральним компонентом олій, зокрема соняшникової, ріпакової, кукурудзяної. У олії, яка не пройшла етап вилучення воску, за низьких температур може утворюватися завись із кристалів воску. Така завись сприймається споживачами як бракувальна ознака олії. За підвищення температури вище 18 °C завись кристалів воску в олії зникає.

Віск є необхідним рецептурним компонентом для виготовлення косметичних засобів, зокрема помади, косметичного олівця, емульсійного крему. Також воски можуть використовувати у виготовленні харчової глазури, зокрема у кондитерських виробках та морозиві.

Природа восків визначає високу температуру плавлення високомолекулярних сполук, які є ефірами вищих карбонових (жирних) кислот і вищих спиртів. Сполуки, що не мають ефірного зв'язку але також мають високу температуру плавлення, називають воскоподібними сполуками. Власне і воски, і воскоподібні сполуки мають спільну властивість – високу температуру плавлення.

За походженням воски розрізняють карнаубський, канделяльський, японський воски, віск цукрової тростини, отримані під час переробки листя карнаубської пальми, листя канделяльської трави, плодів японського дерева *Rhus*, а також воски, отримані під час виморожування олій (соняшникової, ріпакової тощо). Вміст восків і воскоподібних речовин міnorний, залежить від сировини та знаходиться у діапазоні 0,01–0,06 %.

Для кількісного і детального аналізу олії на наявність воску у олії застосовують високотемпературну капілярну газову хроматографію. За наявності зразка соняшникового воску як свідка у хроматографічному визначенні вдається якісно ідентифікувати воски в олії шляхом порівняння хроматографічних профілів стандартного воску і зразків олії до та після виморожування.

У виробництві якісно визначають воски за температурою їхнього кристалоутворення, яке проводять після витримання олії за температури 6–10 °C протягом доби. Утворення зависей воску свідчить про їхню присутність у зразку олії. Це неруйнівний метод визначення наявності восків.

Експресний неруйнівний метод визначення восків у олії полягає у швидкому охолодженні зразка олії у морозильній камері за температури близько -18°C та витримуванні близько трьох годин. Відсутність зависі у олії гарантує вилучення восків під час виморожування.

**УЧАСНИКИ III-ої МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
“АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ НАУКИ ТА ОСВІТИ:
РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ”
11 листопада 2024 року, м. Київ**

Shevchenko Olena Mykolaivna 12	Завгородня Марія Юріївна 49
Агафонова Марія Володимирівна 113	Зарудна Ольга Станіславівна 63
Анісімов Вадим Миколайович 67	Керімов Павло Олексійович 39
Антохова Ірина Михайлівна 102	Кокряцька Наталія Іванівна 77
Аушев Володимир Єгорович 119	Кричевська Тетяна Олександрівна 94
Белицький Дмитро Олександрович 120	Кудрицька Наталія Василівна 43
Биконя Олександр Сергійович 37	Кушніренко Оксана Миколаївна 22
Білецька Ангеліна Валентинівна 77	Лень Андрій Євгенович 119
Близнюк Вікторія Валеріївна 32	Ляшенко Ольга Федорівна 56
Бойко Олена Миколаївна 16	Микитенко Вікторія Володимирівна 105
Брус Світлана Іванівна 100	Мосійчук Іван Васильович 69
Брюховецька Наталя Юхимівна 105	Олефір Володимир Костянтинівич 127
Бублик Євген Олександрович, 92	Осташко Тамара Олексіївна 87
Булєєв Іван Петрович 105	Пальчук Олена Ігорівна 47
Венгер Віталій Васильович 20	Перегудов Єгор Олегович 60
Гавриш Лука Степанович 122	Перегудова Тетяна Вячеславівна 60
Галайда Тетяна Олександрівна 107	Піріашвілі Олександр Борисович 41
Гахович Наталія Георгіївна 54	Плюйко Володимир Андрійович 116
Герасімова Олена Аркадіївна 52	Полінкевич Оксана Миколаївна 26
Горбаченко Олександр Миколайович 116	Попель Лілія Анатоліївна 102
Гуменюк Василь Васильович 89	Пустовойт Людмила Анатоліївна 34
Євстігнєєва Ольга Юріївна 75	Пустовойт Олег Валентинович 34
Єрмоленко Руслан Вікторович 120, 122, 124	Редзюк Євгеній Васильович 110
Єршова Галина Віталіївна 98	Романова Маргарита Іванівна 34
Жовнір Світлана Михайлівна 58	Романовська Наталія Іванівна 79
	Романовська Тетяна Іванівна 129, 132

Романовський Назарій Олегович 116, 129	Хвесик Михайло Артемович 30
Савочкін Олександр Володимирович 65	Ципліцька Олена Олександрівна 28
Савченко Іван Євгенович 71	Чередніченко Юлія Григорівна 30
Співак Софія Василівна 124	Чмирьова Лариса Юріївна 45
Стасюк Ольга Миколаївна 45	Шаповал Юлія Ігорівна 96
Терюханова Ірина Миколаївна 14	Шейко Олександр Олександрович 83
Тимченко Леонід Іванович 77	Шелудько Елла Ігорівна 49
Федорова Катерина Олександрівна 73	Шубравська Олена Василівна 24
Федяй Наталя Олександрівна 45	Яценко Любов Дмитрівна 32

ШАНОВНІ КОЛЕГИ!

Редакційна колегія наукового електронного періодичного видання “Науковий вісник Міжнародної асоціації науковців. Серія: економіка, управління, безпека, технології” запрошує Вас до публікації наукових робіт.

Відповідно до Наказу МОН України від 10.10.2022 р. “Науковий вісник Міжнародної асоціації науковців. Серія: економіка, управління, безпека, технології” **включено до категорії «Б»** переліку фахових видань України за спеціальностями:

051 економіка,
072 фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок,
073 менеджмент,
076 підприємництво, торгівля та біржова діяльність,
292 міжнародні економічні відносини.

Статті подають через сайт:

<https://man.org.ua/nv/index.php/about>

Сподіваємось на плідну співпрацю!!!

Прохання поширити дану інформацію серед колег.

З повагою, головний редактор електронного наукового видання

Віталій ВЕНГЕР