



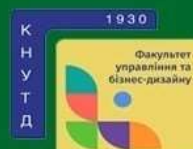
Co-funded by
the European Union

Міжнародний науково-практичний круглий стіл «ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»

Тези доповідей

За підтримки Європейського Союзу в межах реалізації проекту
101127252 – ERASMUS-JMO-2023-HEI-TCH-RSCH
напряму Жана Моне «Promotion of European skills and approaches for sustainable
bioeconomy in the conditions of Ukrainian acute challenges» /
«Просування європейських навичок та підходів до сталої біоекономіки
в умовах сучасних викликів в Україні» (PESAB).

Київський національний університет
технологій та дизайну, 20 жовтня 2023 року



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

**Міжнародний науково-практичний круглий стіл
«Просування європейських навичок та підходів
до сталої біоекономіки в умовах сучасних
викликів в Україні»**

КИЇВ 2023

УДК [001.9 (100):33(477)](06)
П82

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету управління та
бізнес-дизайну Київського
національного університету технологій та дизайну
(протокол № 4 від 11.10.2023)

П82 Міжнародний науково-практичний круглий стіл
«Просування європейських навичок та підходів до сталої
біоекономіки в умовах сучасних викликів в Україні»: тези
доповідей, 20 жовтня 2023 р., Київ: КНУТД, 2023. 68 с.
ISBN 978-617-7763-25-2

УДК [001.9 (100):33(477)](06)

ISBN 978-617-7763-25-2

© Київський національний
університет технологій та
дизайну, 2023

З М І С Т

Oleshko A. PRESENTATION OF THE JEAN MONNET MODULE “PROMOTION OF EUROPEAN SKILLS AND APPROACHES FOR SUSTAINABLE BIOECONOMY IN THE CONDITIONS OF UKRAINIAN ACUTE CHALLENGES” (PESAB)	4
Ольшанська О. ФОРМУВАННЯ БІОЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	10
Будякова О. БІОЕКОНОМІКА: ГЕНЕЗІС, ДЕТЕРМІНАНТИ, ІМПЕРАТИВИ	16
Мокроусова О., Охмат О. СУЧАСНІ БІОТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ	24
Бєбко С. БІЗНЕС-АНАЛІЗ РИНКУ БІОПАЛИВА УКРАЇНИ	28
Клецов А. МАКРОЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ ЕКО-ІНДУСТРІАЛЬНИХ ПАРКІВ В УКРАЇНІ	32
Новіков Д. БІОЕКОНОМІКА В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ	38
Власюк Т. ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВИКЛАДАЧІВ У СФЕРІ БІОЕКОНОМІКИ	43
Слюсарєва Л., Данько Ю. ВІДНОВЛЕННЯ НАЦІОНАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	47
Цимбалюк С. ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА ЗЕЛЕНОГО УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ В УКРАЇНІ	55
Khaustova Y. METHODOLOGICAL APPROACHES TO DETERMINING THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF GREEN INTELLECTUAL CAPITAL OF A HIGHER EDUCATION	58
Шацька З. БІОЕКОНОМІКА В ДІЯЛЬНОСТІ ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВ АГРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ	63

new direction has emerged – the bioeconomy, which includes all sectors and branches of the economy that produce, manage and otherwise use biological resources. Due to the relevance of this area, in 2021 the Department of Smart Economics of KNUTD opened the new Bachelor's degree program in Bioeconomics which became the first Bachelor's degree program in this area in Ukraine. The aim of the program is to train specialists based on an interdisciplinary approach with deep basic and professional competencies in economics, biotechnology and ecology, aimed at acquiring knowledge in the fields of social and behavioral sciences with wide access to employment and further education. The project envisages the creation of a module, which provide for obtaining by students of various Bachelor's and Master's degrees the additional competencies in the production, exploitation and use of biological resources, processes and systems to provide products, processes and services across all economic sectors.

The aim of the module is to Europeanize the institutional, organizational and procedural architecture of consumer protection in financial conditions in the context of digital transformation, which will ultimately contribute to financial integration and financial stability of Ukraine and will be achieved through European studies in financial and economic bachelors.

The aim of PESAB Module can also be achieved through European studies for undergraduate students and other ways of dissemination provided by the project. That will promote the development of a circular, green, sustainable bioeconomy in Ukraine, strengthening the connection between economy, society, and environment in the war conditions and post-war recovery.

PESAB is a project that generates, disseminates and implements European skills and approaches among pupils and students, promotes the improvement of teaching methods, dialogue between public authorities and NGOs in the field of sustainable bioeconomy, taking into

account global threats. The implementation of the project ensures the acquisition of bioeconomy skills by pupils and students for use in the future in the European space.

The main goal of PESAB is to promote the knowledge of the EU in order to develop a sustainable bioeconomy in Ukraine in accordance with the EU strategy for the Bioeconomy.

The objectives of the project:

1. Promote the development of a sustainable bioeconomy in Ukraine in compliance with European principles and values in the war conditions and post-war recovery.

2. Develop educational and methodological support for the module in sustainable bioeconomy based on the digital content.

3. Provide training for teachers on the methods of teaching sustainable bioeconomy as a tool for disseminating European knowledge among Ukrainian universities and colleges (short-term mixed off-line and online courses using training technologies and game methods are planned for pupils and college students).

4. Provide research activities in the field of sustainable bioeconomy and its implementation in the educational process.

5. Develop cooperation among universities, businesses and local authorities to promote initiatives for using biological resources, processes and systems to provide products and services across all economic sectors.

6. Spread knowledge about the EU and the EU-Ukrainian relations in the field of bioeconomy to the wide Ukrainian public.

7. Attract young people and experienced specialists to the activities of the proposal that will help to develop innovative methods in teaching and research on the European experience of green growth and rebuild Ukraine's economy in the post-war period.

The project provides:

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

1. Teaching three modules: 1) Sustainable biomass potentials of the EU and Ukraine; 2) Bioeconomics and trade in the context of international relations between Ukraine and the EU; 3) Strategies of sustainable bioeconomy of the European Union.

2. Conducting short-term mixed off-line and online courses pupils and college students.

3. Conducting a certified training for teachers in the methods of teaching sustainable bioeconomy.

4. Organization an academic conferences, round tables, workshops, scientific and practical seminars.

5. R&D in the field of sustainable bioeconomy.

Target groups of Jean Monnet Module PESAB are academic staff, scientists, young researchers, students, pupils. business representatives, NGO representatives, representatives of state and municipal authorities.

The implementation of the PESAB project will ensure the promotion of European knowledge, skills and approaches to a sustainable bioeconomy in Ukraine in the conditions of external challenges and the development of long-term partnership and cooperation with European institutions, and will contribute to the spread of green economy narratives among representatives of students, businesses, government officials, and pupils.

The implementation of the project will have a long-term positive impact on the activities of KNUTD, on the knowledge and skills of students and pupils, on the development of education and science in the field of sustainable bioeconomy.

Implementation of the project will lead to the expansion of the following skills of young people:

- use of information and communication technologies;
- ability to adapt and act in a new situation;
- ability to act socially responsibly and consciously;
- ability to learn and master modern knowledge;

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL ROUND TABLE
«PROMOTION OF EUROPEAN SKILLS AND APPROACHES FOR
SUSTAINABLE BIOECONOMY IN THE CONDITIONS OF UKRAINIAN
ACUTE CHALLENGES»**

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

- implementation of safe activities;
- desire to preserve the environment;
- ability to comply with biosafety, biosecurity and bioethics requirements.

The involvement of scientists, young researchers, business representatives, NGO representatives, representatives of state and municipal authorities in consultations, discussions and recommendations during the implementation of the entire project will contribute to the creation and implementation of a high-quality module and will ensure the diffusion of European knowledge on bioeconomy in the long term.

Thus, the long-term effects are as follows:

- generation of knowledge and ideas for dissemination of EU policies and strengthening of the role of the EU in Europe and in the globalized world;
- strengthening cooperation between EU universities and universities of Ukraine;
- strengthening of scientific discussion in the field of bioeconomy in Ukraine;
- ideological impulse of bioeconomy development;
- ensuring scientific research activities in the field of sustainable bioeconomy and its implementation in the educational process;
- ensuring the training of teachers in the methods of teaching sustainable bioeconomy as a tool for spreading European knowledge among Ukrainian universities and colleges;
- spreading the European vision of a sustainable bioeconomy and best practices in Ukraine;
- more involvement of youth in environmental solutions;
- enhanced collaboration between scientists, universities, businesses and authorities to promote initiatives to use biological

resources, processes and systems to provide products and services in all sectors of the economy;

- dissemination of knowledge about regional opportunities for the application of biotechnologies and the use of biomass and smart specialization of regions;

- creation of a bioeconomy cluster based on the experience of the light industry cluster of the Kyiv National University of Technologies and Design;

- reaching the general public and spreading knowledge about the EU among society (beyond academic and specialized audiences), bringing the EU closer to the public.

The formation of a new direction of educational activity of KNUTD in the field of bioeconomy will contribute to the expansion of partnership relations and stimulate ecologically clean production.

The introduction of the Jean Monnet module contributes to the dissemination of European values and experience in the development of a sustainable bioeconomy and the Green Course among young people, teachers and researchers, and their acquisition of modern competencies in bioeconomy and ecology. It will also increase the effectiveness of green policy in the future in the context of cooperation and development, trade, investment, economy, environment and employment within the framework of the European Partnership between the EU and Ukraine.

The project will provide new ideas and solutions for promoting Ukraine's sustainable bioeconomy in the European space to overcome the long-term economic, financial, energy and food crisis caused by the war in Ukraine.

References

1. Jean Monnet Module ERASMUS-JMO-2023-HEI-TCH-RSCH “Promotion of European skills and approaches for sustainable bioeconomy in the conditions of Ukrainian acute challenges”. <https://knutd.edu.ua/grants/pesab/>

Олександра ОЛЬШАНСЬКА,

Доктор економічних наук, професор, професор кафедри смарт-економіки, декан факультету управління та бізнес-дизайну, Київський національний університет технологій та дизайну

Oleksandra OLSHANSKA,

*Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Smart Economics, Dean of the Faculty of Management and Business Design, Kyiv National University of Technologies and Design
ORCID ID: 0000-0003-1535-7742*

ФОРМУВАННЯ БІОЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

FORMATION OF BIOECONOMY IN UKRAINE TO ACHIEVE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Значні теоретичні напрацювання та кращі практики впровадження стійкої біоекономіки в країнах Європейського Союзу є суттєвим базисом для активізації досліджень, визначення напрямів та можливостей формування біоекономіки в Україні [1].

Біоекономіка є парадигмою та інструментом досягнення цілей сталого розвитку [1].

Сьогодні довгостроковий розвиток біоекономіки в країнах Європейського Союзу визначається Стратегією розвитку біоекономіки до 2030 року – The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda [2].

Стратегія біоекономіки ЄС має на меті перехід від логіки заміни до циркулярності та стійкості. Для цього необхідно

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

формувані сталу біоекономіку, нормативною базою якої є Цілі сталого розвитку (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив біоекономіки на досягнення цілей сталого розвитку

<i>Вплив біоекономіки на досягнення цілей сталого розвитку</i>	
<i>Позитивний</i>	<i>Негативний</i>
1	2
<u>Ціль 2. Подолання голоду</u>	
Зміни у землевпорядкуванні, що полягають у відновленні якості ґрунту шляхом внесення в ґрунт більшої кількості органічної речовини (як частина заходів щодо пом'якшення наслідків зміни клімату), можуть підвищити врожайність сільськогосподарських культур. Відновлення ґрунтів збільшує обсяги посівних площ для наступного виробництва харчових продуктів/кормів та біоекономіки.	Розширення непродуктивних / кормових культур та лісів з біомаси може створити конкуренцію за землю, необхідну для виробництва продуктів харчування. Збільшення використання рослинних відходів може призвести до відволікання від інших видів використання (наприклад, корм для тварин) або до зниження надходження органічної речовини в ґрунт.
<u>Ціль 6. Чиста вода та належні санітарні умови</u>	
Зміни в управлінні земельними ресурсами (наприклад, багаторічні замість однорічних культур, краще управління ґрунтами, більш різноманітні ландшафти сільгоспкультур і лісів) можуть зменшити обсяги стічних вод. Використання стічних вод для вирощування непродуктивних культур може покращити санітарні умови, підвищити врожайність сільгоспкультур та їх вирощування на землі низької якості.	Більш інтенсивне використання землі для виробництва сільськогосподарської біомаси, посилене використання добрив (наприклад, для вирощування біомаси) та збільшення лісозаготівель можуть збільшити обсяги стічних вод у водні системи.

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

Продовження табл. 1

1	2
<u>Ціль 7. Відновлювана енергія</u>	
Збільшення виробництва біомаси та використання енергії може підвищити енергетичну безпеку місцевих громад. У традиційних електричних системах електроенергія з біомаси забезпечує базове навантаження. Диспетчеризована біоенергія (біогаз, біометан) сприяє гнучкості в електричних системах з високою частотою коливання відновлюваної генерації.	Обмеження доступу до лісових ресурсів (як частина заходів щодо збереження лісових запасів вуглецю) може обмежити використання лісової біомаси як джерела біоенергії. Вирощування монокультурних плантацій може становити ризик для біорізноманіття та інших екосистемних послуг.
<u>Ціль 8. Гідна праця та економічне зростання</u>	
Більш різноманітне використання землі може забезпечити кращі можливості для отримання доходу та ширший діапазон посад та навичок. Будуть запроваджені нові бізнес-моделі, які пропонують фермерам та лісникам важливу роль у постачанні нехарчової біомаси.	Місцева або регіональна надмірна залежність від виробництва біомаси може знизити економічну стійкість. Дитяча праця та небезпечне землеволодіння під час вирощування біомаси можуть мати негативні соціальні наслідки.
<u>Ціль 12. Відповідальне споживання</u>	
Збільшення переробки біомаси та її спалювання з відновленням енергії може зменшити кількість відходів та збільшити постачання відновлюваної продукції.	Збільшення використання деяких лісових відходів може перенаправити поставки з виробництва композитних виробів з деревини, збільшуючи викиди парникових газів.
<u>Ціль 13. Боротьба зі зміною клімату</u>	
Зростання використання біомаси може зменшити викиди парникових газів від викопної енергії. Відновлення лісів і ландшафтів і покращення використання сільгоспземель може підтримувати запаси, поглиначі CO ₂ і вирішувати питання адаптації / стійкості екосистем.	Більш інтенсивне використання землі для виробництва сільськогосподарської та/або лісової біомаси; збільшення використання добрив може призвести до зменшення запасів вуглецю в ґрунті та збільшення викидів парникових газів.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL ROUND TABLE
«PROMOTION OF EUROPEAN SKILLS AND APPROACHES FOR
SUSTAINABLE BIOECONOMY IN THE CONDITIONS OF UKRAINIAN
ACUTE CHALLENGES»**

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

Продовження табл. 1

1	2
<u>Ціль 15. Збереження екосистем суші</u>	
Зменшення інтенсивності управління посівами біомаси та збереження лісових територій може сприяти відновленню екосистеми та захисту біорізноманіття. Відновлення невикористаних, покинутих та деградованих земель збільшить можливості для постачання сировиною та розвитку сільських територій. Підвищена економічна цінність сільськогосподарських культур та лісів (як джерел біомаси, чи цінних запасів вуглецю) може дати стимули для захисту сільськогосподарських угідь та лісів. Краще управління лісами покращує умови проживання.	Більший тиск на сільськогосподарські землі та ліси через попит на продукти харчування та біоенергію/матеріали може призвести до надмірної експлуатації та деградації екосистем і, можливо, до втрати екосистем. Вирощування непродовольчих культур з використанням нестійких методів підвищить ущільнення ґрунту. Посилене видалення залишків сільськогосподарської та лісової біомаси може призвести до втрати поживних речовин і структури ґрунту з негативним впливом на продуктивність сільгоспкультур і лісів.

Джерело: складено за [3; 4]

Розвиток біоекономіки дає синергетичний ефект у досягненні Цілей сталого розвитку ООН. Так, наприклад, біоекономіка пропонує вирішення проблеми забруднення води, розвиток відповідального споживання, забезпечення стійкості міст. Як приклади технологій біоекономіки можна навести використання біозамінників пластику або утилізацію харчових відходів для виробництва біогазу. Останній захід має забезпечити зниження розміщення харчових відходів на європейських сміттєзвалищах на 50% до 2030 р. порівняно з 2018 р., а також створення 75 млрд євро на рік додаткової вартості щороку у 50 найбільших містах Європи при зниженні викидів парникових газів на 30 млн т. CO₂-екв.

Вирішення окреслених проблем забезпечує біоекономіка, наративом якої є використання людиною природного потенціалу на

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТІЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

відновлювальній циркулярній основі у площині реалізації цілей сталого розвитку.

У широкому сенсі біоекономіку можна розглядати як мегатренд. Таке розуміння передбачає не тільки виробництво товарів чи надання послуг на основі біотехнологій та використання поновлюваної біологічної сировини. Біоекономіка в цьому сенсі може виступати як інструмент досягнення цілей сталого розвитку, і як державно-політична концепція, що сприяє вирішенню завдань міждержавної інтеграції.

Також біоекономіку можна розглядати через призму науки, наприклад, як певну міждисциплінарну галузь дослідження на стику гуманітарних та природничо-наукових дисциплін.

Розгляд економіки через призму біоекономіки відкриває широкі можливості для використання біологічних знань, знань наук про життя та навколишнє середовище, причому не лише у технологічному утилітарному плані.

Біоекономіка процвітає завдяки досвіду та співпраці у багатьох галузях. Разом галузі розвивають рослини та мікроорганізми, а також технічні процеси для сталого виробництва продуктів харчування, кормів, сировини та цінних матеріалів, а також біоенергії. Для майбутнього розвитку потрібні інновації, які однаково враховують екологічні, економічні та соціальні проблеми. Саме тут на допомогу приходять дослідження в галузі біоекономіки. Для всіх сфер застосування та секторів економіки вчені шукають рішення, що базуються на ефективному використанні біогенних ресурсів. Дослідження у галузі біоекономіки також спрямовані на розширення біотехнології. Це означає знання того, як улаштовані біологічні системи, як вони працюють і як взаємодіють. Біоекономіка покликана сприяти розробленню ефективнішого застосування цих знань на практиці.

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

Біоекономіка також розроблятимете соціально-економічні стратегії та концепції реалізації, щоб просувати подальші зміни до економіки, заснованої на біотехнологіях.

Отже, біоекономіка як наука та сектор smart-економіки є прогресивною та перспективною, у якій економічні, соціальні, екологічні та smart-технології враховуються одночасно під час планування, моніторингу, оцінювання та перегляду проєктів. У цьому контексті глибокої трансформації, спричиненої стрімкою цифровізацією, стратегії біоекономіки спрямовані на перехід до сталої біоекономіки як сектора smart-економіки. Цей підхід використовується багатьма країнами світу, щоб переосмислити свою стратегію сталого розвитку [5].

Список використаних джерел

1. Олешко А. А., Ольшанська О. В., Будякова О. Ю., Бебко С. В. Розвиток стійкої біоекономіки: досвід Європейського Союзу та можливості для України. *Агросвіт*. 2022. № 3. С. 64–69. DOI: 10.32702/2306-6792.2022.3.64
2. OECD (2009), *The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264056886-en>
3. Matthews, R. (2020). *Synthesis report on Question 2: Bioeconomy development consistent with sustainable development and achieving net zero emissions*. Final report prepared for EC DG RTD & JRC.
4. Fritsche, U., Brunori, G., Chiaramonti, D., Galanakis, C., Hellweg, S., Matthews, R. and Panoutsou, C. (2020). *Future transitions for the Bioeconomy towards Sustainable Development and a Climate-Neutral Economy – Knowledge Synthesis Final Report*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
5. Ольшанська О.В. Біоекономіка як драйвер розбудови смарт-економіки України. *Інтелектуалізація соціально-економічного розвитку України в перспективі післявоєнного відновлення: моногр. / за наук. ред. О. В. Ольшанської, А. А. Олешко, З. Я. Шацької*. Київ : КНУТД, 2022. С. 126-191. DOI: 10.30857/978.617.7763.05.4 <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/20381>

Олена БУДЯКОВА,

*кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри смарт-економіки,
Київський національний університет технологій та дизайну*

Olena BUDIAKOVA,

*PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Smart Economics,
Kyiv National University of Technologies and Design
ORCID ID: 0000-0001-6028-2650*

БІОЕКОНОМІКА: ГЕНЕЗІС, ДЕТЕРМІНАНТИ, ІМПЕРАТИВИ

BIOECONOMY: GENESIS, DETERMINANTS, IMPERATIVES

Біоекономіка зараз як ніколи важлива для сприяння зеленому та справедливому переходу в Європі. Стратегія біоекономіки ЄС виявилася успішною, але її подальша імплементація повинна приділяти більше уваги кращому управлінню біологічними ресурсами та сталим моделям споживання [1].

Наша нинішня економіка, що базується на викопних видах палива, досягла своїх меж [2], і перехід до нової суспільної та економічної моделі, заснованої на сталому та циркулярному використанні ресурсів, став одним із ключових завдань ЄС.

Для вирішення цього завдання Європейська Комісія ухвалила Стратегію біоекономіки у 2012 році [3] та оновила її у 2018 році [4]. Оновлена Стратегія підтвердила п'ять початкових цілей: (i) забезпечення продовольчої безпеки та безпеки харчування, (ii) стале управління природними ресурсами, (iii) зменшення залежності від невідновлюваних, нестійких ресурсів, (iv) пом'якшення наслідків зміни клімату та адаптація до них і (v) посилення європейської

конкурентоспроможності та створення робочих місць. Ці цілі, що відповідають цілям Європейського зеленого курсу, зараз є більш актуальними, ніж будь-коли, після неспровокованого російського вторгнення в Україну та необхідності прискорити досягнення енергетичної незалежності [5] та зміцнити продовольчу безпеку [6]. Стратегія ЄС з біоекономіки забезпечує «зелений» і справедливий перехід та охоплює всі три виміри сталого розвитку: навколишнє середовище, суспільство та економіку.

Для досягнення цих цілей оновлена Стратегія біоекономіки супроводжується цільовим Планом дій за трьома основними напрямками:

- (1) зміцнення та розширення біологічних секторів, розблокування інвестицій та ринків;
- (2) швидке розгортання місцевих біоекономік по всій Європі;
- (3) розуміння екологічних меж біоекономіки.

Рада Європейського Союзу визнала важливість біоекономіки як основного компонента для впровадження Європейської зеленої угоди [7] в Європі регіонального розмаїття [1].

Біоекономіка є природним стимулом та результатом трансформації Європейської зеленої угоди. Управління біоекономікою має вирішальне значення для максимізації синергії та вирішення компромісів.

Біоекономічна політика повинна будуватися на всіх аспектах сталого розвитку:

- (1) управління земельними та біологічними ресурсами в екологічних межах;
- (2) сталі ланцюги доданої вартості та споживання;
- (3) соціальна справедливість та справедливий перехід.

Концепції біоекономіки та біоекономічної політики еволюціонували від першої Стратегії біоекономіки ЄС у 2012 році [3] до оновленої Стратегії біоекономіки 2018 року [4].

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

Біоекономіка охоплює всі сектори та системи, які залежать від біологічних ресурсів (тварини, рослини, мікроорганізми та похідна біомаса, органічні відходи), їхні функції та принципи. Стратегія біоекономіки ЄС може допомогти визначити, оцінити та вирішити компроміси між цілями політики та конкуруючими видами використання землі, моря та біомаси [8] з метою оптимізації використання матеріальних ресурсів і послуг, включаючи екосистемні послуги. Це дозволяє визначити безпрограшні рішення, які створюють економічні вигоди, зберігають довкілля та підвищують сталість і здатність до відновлення.

Управління біоекономікою має вирішальне значення для максимізації синергетичних ефектів галузевих політик [9], створення рівних умов для гравців та формування узгоджених критеріїв сталості у всіх сферах політики. Сприяння міжвідомчій співпраці, узгодженості політики та вертикальній координації на місцевому, національному, європейському та міжнародному рівнях дозволяє біоекономіці реалізувати свій потенціал.

Біоекономічна політика допомагає розбудовувати біоекономіку, що базується на всіх вимірах сталості [10]. Вона дозволяє всім людям насолоджуватися "біологічним" способом життя, забезпечуючи їх матеріальними (продукти харчування, волокна, біоматеріали, енергія) та нематеріальними (чисте повітря та вода, біорізноманіття, пом'якшення наслідків зміни клімату та адаптація до них, рекреація) продуктами та послугами, таким чином сприяючи досягненню цілей «Нового європейського Баухаузу» [11] та його цінностей сталості, інклюзивності та якості досвіду.

Розглядаючи біоекономіку у Євросоюзі, можна назвати такі ключові характеристики.

По-перше, біоекономіка є важливою частиною способу економіки майбутнього Європейського Союзу. Одним із пріоритетів

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

поточної європейської стратегії є посилення секторів біоекономіки, у тому числі залучення додаткових інвестицій та створення ринків. Також ця стратегія передбачає розгортання технологічних та економічних рішень, що базуються на біотехнологіях та природоподібних технологіях. Для створення економіки нового типу Євросоюз надає значну фінансову підтримку проєктам у цій галузі.

Інвестиційна платформа має відіграти важливу роль на перших етапах виробництва або в ситуаціях, коли ринкові механізми не забезпечують достатніх стимулів для переходу на біотехнології. Очікується, що у Європейському союзі завдяки біоекономіці з'явиться до мільйона нових робочих місць.

По-друге, біоекономіка розглядається в Євросоюзі як ефективний інструмент вирішення екологічних проблем, оскільки вона дає можливість зниження негативного впливу на навколишнє середовище та ефективнішого використання наявних ресурсів. Важливо, що реалізація політики біоекономіки веде до значних синергетичних ефектів із іншими екологічними політиками. Наприклад, біоекономіка відповідає парадигмі низьковуглецевого розвитку, що передбачає мінімізацію впливу на клімат відповідно до цілей Паризької кліматичної угоди.

Розглядаючи екологічні аспекти біоекономіки, слід також зазначити, що оновлена у 2018 р. стратегія Євросоюзу у цій галузі називається «Стиійка біоекономіка для Європи: посилюючи зв'язки між економікою, суспільством та навколишнім середовищем» (A sustainable Bioeconomy for Europe: Strengthening the connection between economy society and the environment). При цьому стратегія тісно інтегрує завдання циркулярної економіки, а офіційне гасло біоекономіки в Європі звучить як «Біоекономіка: європейський шлях використання наших природних ресурсів» (Bioeconomy: the European way to us our natural resources).

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

По-третє, біоекономіка для Євросоюзу є важливим елементом внеску у забезпечення енергобезпеки та самозабезпечення ресурсами, зокрема сільськогосподарськими. За оцінками, використання біотехнологій є ключовим компонентом системи відновлюваної енергетики. При цьому на її частку за планом 2020 р. має припадати 20% генерації всієї європейської енергії, а 2030 р. 32%.

По-четверте, біоекономіка в Євросоюзі є інструментом євроінтеграції та виконання загальноєвропейських завдань кожною країною-членом. Одним із основних механізмів розвитку біоекономіки є нормотворчість на загальноєвропейському рівні. Органи Європейського союзу активно працюють над формуванням законодавства та розробкою рекомендацій у галузі біоекономіки. Ці рекомендації надалі реалізуються на національному рівні. У свою чергу, багато країн ЄС формують свої концепції та підходи, пов'язані з біоекономікою та біологізацією економіки. Прикладами можуть бути Фінляндія, де реалізується *forest-based bioeconomy*, або Німеччина, де в офіційних документах використовуються терміни «біологізація економіки» та «біологічна трансформація промисловості». Також на рівні регіональних стратегій з'явилося поняття «біорегіон» (*Lodz Decalration of Bioregions*). Нарешті, в Євросоюзі було прийнято стратегію, спрямовану на розвиток біоспільнот (*bioscommunities*), включаючи біодерева, біогороди та біорегіони .

Слід зазначити, що процес розвитку біоекономіки у Європейському Союзі стикається зі своїми складнощами. Насамперед сам процес її становлення відбувався не відразу – для початку реалізації перших програм, спрямованих на впровадження європейської стратегії з біотехнологій, знадобилося 10 років. Більше того, між запуском перших програм з біотехнологій та адаптацією стратегії в галузі біоекономіки минуло 30 років. Такі тривалі лаги були пов'язані з інертністю управлінських практик та недосконалістю

секторальних політик, задіяних у розробці програмних документів . Крім цього, успішність реалізації європейського законодавства окремими країнами нерівномірна. Вона залежить, зокрема, від якості державного управління та готовності урядів до впровадження елементів біоекономіки. Такі країни, як Фінляндія та Німеччина, краще справляються з адаптацією принципів біоекономіки, ніж, наприклад, Угорщина чи Литва. Можна припустити, що саме інституційна ефективність держави зумовлює успішність розвитку біоекономіки.

Загалом очікується, що роль біоекономіки у Європейському Союзі зростатиме. Вона сприятиме досягненню соціальних, екологічних та економічних цілей за допомогою створення нових продуктів та технологій з високою доданою вартістю. Також вона має сприяти підвищенню конкуренції на ринку генерації енергії та видобутку сировини (за рахунок появи середніх та малих підприємств, що переробляють біомасу), а також збільшення різноманітності видів економічної активності. Розвиток біоекономіки нерозривно пов'язаний із застосуванням нових технологій та передових управлінських практик, що має призвести до підвищення конкурентоспроможності як окремих підприємств, так і цілих галузей європейської економіки [12].

ЄС-27 отримує приблизно 1 мільярд тонн сухої речовини біомаси на рік. Ця біомаса в основному надходить із секторів сільського та лісового господарства, тоді як рибальство та аквакультура забезпечують менше 1 % сухої речовини біомаси. Біомаса, яка використовується для харчових цілей, становить приблизно половину всієї біомаси, яка використовується в ЄС-27. Приблизно 80 % біомаси, виробленої для харчових продуктів у ЄС-27, призначені для продуктів харчування тваринного походження, тоді як 20 % – це харчові продукти рослинного походження [13;14].

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

Збільшення використання біомаси в період 2009-2017 років становило близько 1 % для харчових цілей і 10 % для нехарчових цілей протягом останніх двох років. За останні два десятиліття первинне та вторинне використання деревної біомаси зросло на 25 % та 29 % відповідно. Енергетичне використання деревної біомаси зросло в ЄС приблизно на 12 % за останні два чотирирічних періоди.

Загальний обсяг поставок біомаси в ЄС-27 становив 1,066 мільйона тонн сухої речовини у 2017 році. Близько 70% цієї біомаси має сільськогосподарське походження. Більшість сільськогосподарської біомаси виробляється всередині країн, а рослинництво є основним джерелом зібраної біомаси. Поживні залишки, зібрані для подальшого використання, становлять лише близько п'ятої частини вироблених залишків. Решта залишків залишається на полях, сприяючи родючості ґрунту, біорізноманіттю та іншим екосистемним послугам, або використовується на місці. Більшість зібраної сільськогосподарської біомаси використовується для виробництва продуктів харчування, з яких найбільша частка призначена для виробництва продуктів харчування тваринного походження. Важливо також зазначити, що хоча харчові відходи не дуже значні на етапах виробництва, обробки та розподілу харчового ланцюга.

Виробництво біомаси та перетворення біомаси в їжу, напої, промислові біопродукти, рідке біопаливо та біоелектрику залучають 17,42 мільйона працівників і створюють 657 мільярдів євро доданої вартості в структурі секторів ЄС після Brexit у 2019 році. Таким чином, ці сектори біоекономіки зосереджують 8,3% європейської робочої сили та забезпечують 4,7% її ВВП. Сільське господарство та виробництво продуктів харчування, напоїв та тютюнових виробів забезпечують 65% загальної доданої вартості, створеної вищезгаданими секторами.

References

1. EU Bioeconomy Strategy Progress Report European Bioeconomy Policy: Stocktaking and future developments
2. Statement by Commission President von der Leyen on the European Green Deal, 14 July 2021 (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT_21_3701)
3. COM(2012)60. Innovating for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe
4. COM(2018)673. and SWD(2018)431. A sustainable Bioeconomy for Europe: Strengthening the connection between economy, society and the environment.
5. REPowerEU: Joint European Action for more affordable, secure and sustainable energy, COM(2022)108
6. COM(2022)133. Safeguarding food security and reinforcing the resilience of food systems
7. Council conclusions (14594/19) on the updated Bioeconomy Strategy "A sustainable Bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment"
8. <https://materialeconomics.com/latest-updates/eu-biomass-use>
9. See recommendations of the Policy Support Facility <https://op.europa.eu/s/vzU7>
10. In line with the Sustainable Development Goals: <https://sdgs.un.org/goals>
11. COM(2021)573. New European Bauhaus: Beautiful, Sustainable, Together.
12. Будякова О.Ю. Біоекономіка як драйвер розбудови смарт-економіки України. *Інтелектуалізація соціально-економічного розвитку України в перспективі післявоєнного відновлення: моногр. / за наук. ред. О. В. Ольшанської, А. А. Олешко, З. Я. Шацької. Київ : КНУТД, 2022. С. 126-191. DOI: 10.30857/978.617.7763.05.4* <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/20381>
13. JRC(2022), <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128384>
14. Haarich, S., Kirchmayr-Novak, S., Bioeconomy strategy development in EU regions, Sanchez Lopez, J., Borzacchiello, MT and Avraamides, M. Editors, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-49341-9, doi:10.2760/065902, JRC128740

Олена МОКРОУСОВА,

*д.т.н., професор, завідувач кафедри біотехнології, шкіри та хутра,
Київський національний університет технологій та дизайну*

Olena MOKROUSOVA,

*Dr. Sc., Professor, Head of the Department of Biotechnology, Leather and Fur,
Kyiv National University of Technologies and Design*

ORCID ID: 0000-0003-1943-8048

Олена ОХМАТ,

*к.т.н., доцент, доцент кафедри біотехнології, шкіри та хутра,
Київський національний університет технологій та дизайну*

Olena OKHMAT,

*Ph.D., Associate Prof., Associate Prof. of the Department of Biotechnology,
Leather and Fur,*

Kyiv National University of Technologies and Design

ORCID ID: 0000-0003-0927-8706

**СУЧАСНІ БІОТЕХНОЛОГІЇ
ДЛЯ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ
MODERN BIOTECHNOLOGY
FOR THE DEVELOPMENT OF THE NATIONAL ECONOMY**

Визначення біотехнології як науки про використання хіміко-біологічних процесів і біологічних об'єктів (мікроорганізмів, культур клітин і тканин рослинного або тваринного походження, ферментних препаратів та інших біологічно активних речовин) для забезпечення потреб та якості життя людства, набуває сьогодні все більш важливого значення для формування стратегії розвитку світової економіки.

В останні роки напрями вирішення світових проблем, таких як продовольча безпека та безпека харчування, медичне здоров'я, раціональне використання природних ресурсів та охорона навколишнього середовища, поступово перейшли у завдання біоекономічного розвитку шляхом застосування сучасних біотехнологій [1, 2].

За останні два десятиріччя біоекономіка продемонструвала, що є стійкою бізнес-моделлю та економічною формою розвитку країн світу. Завдяки застосуванню біотехнологічних методів (біопереробки, редагування генів, синтетичної біології та інших технологій) стало можливим зменшення абсолютної кількості використання видобувної енергії та забруднень навколишнього середовища шляхом скорочення викидів парникових газів [3].

На сьогоднішній день принципи біотехнології успішно реалізуються в трьох галузях: сільському господарстві, охороні здоров'я та промисловості. Агробіотехнологія використовується для розведення тварин і рослин, діагностики їх хвороб. Трансгенна технологія та технологія редагування генів сприяють підвищенню ефективності селекції та дозволяють отримувати нові сорти сільськогосподарських культур з високою врожайністю, якістю, стійкістю; селекція геному та нові репродуктивні технології надають нові можливості для генетичного вдосконалення тварин і захисту генетичного різномайття [1].

З точки зору охорони здоров'я, застосування біотехнологій сприяє використанню фармакогенетики для лікування, діагностики та вдосконалення рецептурної практики, отримання функціональних харчових продуктів. Промислова біотехнологія забезпечує виробництво хімічних речовин, пластмас і ферментів за допомогою біотехнологічних процесів, застосування в технологіях захисту навколишнього середовища, наприклад, біоремедіація забрудненого ґрунту, біосенсиори, методи зменшення впливу на

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

довкілля або витрати на видобуток ресурсів, а також виробництво біопалива. Постійне вдосконалення біотехнологій сприяє підвищенню ефективності біоенергетики та виробництва біоматеріалів та, одночасно, зменшує споживання енергії та викидів забруднюючих речовин у промислових галузях, діяльність яких спрямована на отримання кормів, текстилю та паперу шляхом використання мікроорганізмів та ферментних препаратів.

Враховуючи високий потенціал біотехнологій, багато країн в усьому світі орієнтовані на перехід до біоекономіки. В країнах ЄС біоекономіка має різні характеристики розвитку. Наприклад, біоекономіка Фінляндії, Швеції, Естонії, Латвії орієнтована, переважно, на лісовий сектор; в Італії та Португалії 14 % і 16 % біоекономічна модель реалізується в галузі виробництва біотекстилю відповідно; 36 % біоекономічної доданої вартості в Ірландії та 35 % у Данії припадає на виробництво біохімічних речовин, лікарських засобів, полімерних матеріалів та гуми [1].

З 2018 році ЄС реалізує біоекономічну стратегію за трьома ключовими напрямками: прискорення розвитку біоіндустрії, просування біоекономічного розвитку міських і сільських територій, а також захист екосистем. У 2021 році ЄС оприлюднив звіт «Форсайт-сценарій для біоекономіки ЄС у 2050 році: майбутній перехід біоекономіки до сталого розвитку та кліматично нейтральної економіки». Згідно звіту ЄС, біоекономіка повинна бути спрямована на сталий розвиток та кліматичну нейтральність, а також покращити свою інклюзивність в економічних і соціальних реаліях країн-членів ЄС [4].

В Україні біоекономічна стратегія розвитку на основі біотехнологій відбувається повільними темпами, носить фрагментарний характер. Основними економічними галузями в Україні, де застосовуються біотехнології, є сільське господарство, фармацевтична галузь, харчова промисловість та біоенергетика.

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТІЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

В зв'язку з цим, цілеспрямована політика розвитку біотехнологій в Україні, підтримка біотехнологічного сектору може стати рушійною силою у сталому розвитку національної економіки.

References

1. Wei, X., Luo, J., Pu, A., Liu, Q., Zhang, L., Wu, S., Wan, X. From biotechnology to bioeconomy: A review of development dynamics and pathways. *Sustainability*. 2022. №14(16), 10413, P 1-17.
2. Федина С. М., Ковальов Б. Л., Ігнатченко В. М. Біоекономіка: сутність поняття, стратегії, стан та перспективи розвитку підприємницьких форм в Україні, *Механізм регулювання економіки*, 2019, № 3. С. 16-27.
3. O'Donoghue, C.; Chyzheuskaya, A.; Grealis, E.; Finnegan, W.; Goggin, J.; Hynes, S.; Kilcline, K.; Ryan, M. Measuring GHG emissions across the agri-food sector value chain: The development of a bioeconomy input-output model. *Int. J. Food Syst. Dyn.* 2018, 10, 55–85.
4. European Commission. *Foresight Scenarios for the EU Bioeconomy in 2050*. Available online: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/strategic_foresight_report_2020_1.pdf

Світлана БЕБКО,

доктор економічних наук, доцент,

професор кафедри маркетингу

та комунікаційного дизайну

Київський національний університет технологій та дизайну,

Svitlana BEBKO,

Doctor of Economics, Associate Professor,

Professor of Department of Marketing

and Communication Design

Kyiv National University of Technologies and Design

ORCID ID: 0000-0002-0687-3801

БІЗНЕС-АНАЛІЗ РИНКУ БІОПАЛИВА УКРАЇНИ

BUSINESS ANALYSIS OF BIOFUEL MARKET OF UKRAINE

Сьогодні світовий ринок біопалива стрімко розвивається, що зумовлено проблемами екології та зростанням цін на традиційні види палива. У доповіді ООН «Future Possibilities Report 2020» серед шести перспективних напрямів майбутнього є вуглецево-нейтральна економіка [1]. Світ рухається у напрямку сталого розвитку і постійно відкриває нові можливості, серед яких розвиток «зелених» та екологічно чистих альтернатив нафтопродуктам.

Біоенергетика є важливою складовою «зеленої» енергетики за рахунок прогнозованості та здатності балансувати енергосистему. У зв'язку з військовою агресією російської федерації, існують вагомі причини розвитку біоенергетики в Україні, а саме: енергозалежність та стабільність, розвиток місцевої економіки та нові робочі місця,

додатковий дохід для фермерів, виконання міжнародних зобов'язань України щодо скорочення викидів вуглекислого газу [2].

Документом, що окреслює стратегічні орієнтири розвитку енергетичного комплексу держави, є Енергетична Стратегія України на період до 2035 року [3].

Біопаливо — альтернатива звичайного палива, яка створюється шляхом переробки біологічно чистих відходів або сировини. Виробляти біопаливо можна з найрізноманітніших природних продуктів: кукурудзи, соломи, гною тощо. Розрізняють три основних видів біологічно чистого палива: газоподібне; рідке; тверде. Газоподібне представляє собою метан, біогаз та біоводень. Ці різновиди можна отримати шляхом бродіння певної біомаси під впливом спеціальних бактерій – метаногенів, які викликають розкладання. При чому, використовуватися може практично будь-яка біомаса, яка містить в собі вуглекислий газ та метан [4].

Тверде біопаливо виготовляється у вигляді гранульованих пелет, які використовуються для приготування їжі, обігріву приміщення будь-якої площі, деяких спеціальних транспортних засобів тощо. Основна перевага пелет полягає в тому, що їх можна виготовити буквально з будь-якої природної речовини (деревної кори, соломи, деревної тирси, дерев'яних трісок, соняшникового лушпиння, гною, горіхової шкаралупи тощо) [2, 4].

Рідке паливо найчастіше застосовується для автотранспорту. До цього різновиду відносяться біоетанол (виготовляється з рослинних масел) та біодизель (виробляється шляхом бродіння цукру в крохмалі зернових культур, таких як кукурудза, сорго та ячмінь, а також цукру в цукровій тростині та цукрових буряках). Біоетанол поступається бензину по енергощільності, але вважається його кращою альтернативою [4].

Світовий ринок біоетанолу успішно розвивається вже протягом кількох десятиріч, і загальні обсяги виробництва

вимірюються мільярдами літрів. За оцінками Міжнародного енергетичного агентства, у 2022 році було вироблено більше 114 млрд л. Лідерами цього напрямку є США (50% світового обсягу виробництва, головним чином із зерна кукурудзи) і Бразилія (31%, сировина — цукрова тростина) [5].

У Європі щорічно виробляється понад 5 млрд л біоетанолу, хоча встановлені потужності дозволяють отримувати майже 10 млрд л. Лідерами на європейському ринку біоетанолу є Франція, Німеччина та Угорщина. В ЄС 55 заводів виробляють біоетанол першого покоління і 4 заводи — біоетанол другого покоління (передовий) з лігноцелюлозної сировини. Ці заводи у 2022-му були завантажені на 83% та 52%, відповідно [5].

В Україні внутрішнє споживання біоетанолу, за оцінками «Української асоціації виробників біоетанолу», складало : 74 тис. т у 2019 році, 49 тис. т у 2020 році та 50 тис.т у 2021 році [6]. Варто зазначити, що експорт українського біоетанолу здійснюється переважно до країн Європейського Союзу. В Україні існують 22 невеликих біоетанолових заводи, які загалом можуть виробляти близько 500 млн л/рік. З них сім — це нові приватні виробництва, інші — реконструйовані старі державні заводи. Наразі стабільно функціонують на повну потужність менше половини з усіх підприємств [7].

Блокада українських портів і проблеми з експортом аграрної продукції змінили ситуацію у напрямку дій щодо переробки цієї продукції всередині країни. У 2023 році планується початок проектування ще трьох заводів з глибокої переробки агросировини з отриманням біопалива в різних регіонах України [2, 3].

Україна має значний потенціал біомаси, доступний для виробництва рідких та газоподібних моторних біопалив. У зв'язку з війною змінюється роль і місце біоетанолу та біодизелю в системі національної енергобезпеки. Наразі багато експертів вбачають

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

варіант використання потенціалу аграрного сектору для виробництва альтернативних видів енергетики. В уряді вважають, що ефективне використання галузі переробки дозволить частково замінити традиційні види енергії як на місцевому, так і на національному рівнях.

Паливні компанії й агрохолдинги ведуть інтенсивне вивчення можливостей створення власних заводів комплексної переробки агросировини, одним з елементів яких є біоетанол.

Отже, виробництво біодизелю та біоетанолу може стати для України вікном можливостей, збільшить валовий внутрішній продукт і створить додаткові робочі місця.

Список використаних джерел

1. United Nations Digital Library. URL: <https://digitallibrary.un.org/record/3898825>
2. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. URL: <https://saee.gov.ua/uk/ae/bioenergy>
3. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року “Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність”. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-p#Text>
4. Розвиток та застосування різних видів біоенергетики: [Монографія] / Талавири М.П., Барановська О.Д., Добрівська М.В. та ін. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2012. – 180 с.
5. Світовий ринок біодизелю в 2022 році. URL: <https://www.apk-inform.com/uk/exclusive/topic/1528162>
6. Укрбіоетанол. Українська асоціація виробників біоетанолу. URL: <https://ukrfuel.org>
7. Лукашевич Е.А. Біоетанол – практика та застосування. URL: https://uabio.org/wp-content/uploads/2020/10/bioethanol_utc_experience-1.pdf

Антон КЛЕЩОВ,

*кандидат технічних наук, національний координатор проєкту,
Організація Об'єднаних націй з промислового розвитку*

Anton KLESHCHOV,

*PhD, National Project Coordinator,
United Nations Industrial Development Organization
ORCID ID: 0000-0002-9412-4156*

МАКРОЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ ЕКО-ІНДУСТРІАЛЬНИХ ПАРКІВ В УКРАЇНІ

MACROECONOMIC BASIS FOR THE IMPLEMENTATION OF ECO-INDUSTRIAL PARKS CONCEPT IN UKRAINE

Метою даного дослідження є визначення основних причин виникнення передумов до впровадження концепції еко-індустріальних парків в Україні.

Задачею дослідження є проаналізувати макроекономічні процеси та передумови, що призвели до необхідності впровадження концепції еко-індустріальних парків в Україні.

У 2012 році, коли було підписано Закон України «Про індустріальні парки», економіка України в базувалася на аграрному секторі (17,2%) [1, с. 3] та промислового виробництва (12,2%) [2]. Економіка в країні мала високий рівень сегментації: промислові регіони зосереджені на сході країни, а аграрні регіони – на заході та півдні. Завдяки значному зростанню реальної заробітної плати роздрібні продажі прискорилися до 14,8% [3]. Рівень промислового виробництва в Україні стабілізувався після падіння у металургії, яка виграла від підвищення світових цін на сталь. Крім того,

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТІЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

машинобудування відновилося на тлі підвищення попиту з країн СНД. Проте, спостерігався спад у будівництві та вантажоперевезеннях через завершення інфраструктурних проектів (пов'язаних із підготовкою до Євро 2012) та зниження поставок і транзиту викопного палива відповідно. Спостерігалась дефляція економіки в результаті дефляції продовольства, оскільки рекордно високий врожай 2011 року та покращення прогнозу врожаю на 2012 рік вплинули на ціни на продукти харчування. Водночас цьому сприяло помірне зростання грошових агрегатів. Хоча монетарні органи покращували умови банківського кредитування, ефективність цих заходів підривається цільовим показником НБУ щодо стабільності курсу гривні. Таким чином, щоб утримувати коливання гривні у вузькому діапазоні, НБУ продовжував жорстко контролювати ліквідність банківського сектору. Завдяки збільшенню обсягів експорту зерна та поставок важкої техніки до країн СНД у квітні експорт відновив зростання, підвищившись на 3,2% [3]. У результаті, в 2012 р., гривня залишалася стабільною, а НБУ збільшив свої валові міжнародні резерви до 31,7 млрд доларів [3]. В цих умовах, Верховною Радою України був прийнятий закон «Про індустриальні парки», що за прогнозами, за перші 3-4 роки мав залучити 8 млрд доларів інвестицій та створити понад 300 тис. робочих місць [4]. Основною задачею прийнятого закону було підвищити додану вартість виготовленої продукції в Україні за рахунок залучених інвестицій до індустриальних парків (ІП), створення нових робочих місць та переведення економіки України з ресурсної до інноваційної і виробничої. Після прийняття закону «Про індустриальні парки» та відповідних підзаконних актів, в Україні почали активно реєструвати відповідні суб'єкти господарювання, Рис. 1.



Рис. 1. Динаміка реєстрації індустріальних парків в Україні.

Джерело: побудовано на основі статистичних даних [5]

Макроекономічні передумови в поєднанні з історією обмеженого прогресу структурних реформ щодо операційної діяльності ІП, призвели до практичної відсутності економічної діяльності в рамках суб'єктів господарювання і не створило економічного буферу під час економічних криз в Україні у 2008-2009 р.р. (світова економічна криза), 2014-2015 р.р. (анексія східних та південних територій України російською федерацією).

Динаміка зміни валового внутрішнього продукту (ВВП) України наведена на Рис. 2.

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

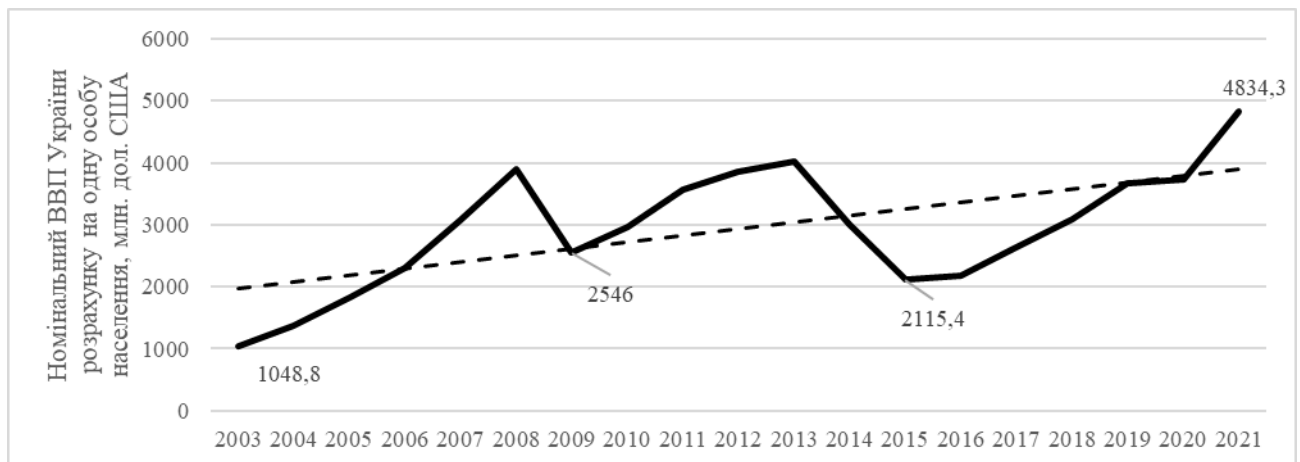


Рис. 2. Динаміка ВВП в Україні.

Джерело: побудовано на основі статистичних даних [6]

В українській економіці досі спостерігається поширеність низькотехнологічного товарного виробництва [7], втрата наукового потенціалу та зростаюча фізична амортизація основних його активів. Як результат, в структурі експорту переважають товари та послуги з низькою доданою вартістю, тоді як частка високотехнологічних товарів і послуг залишається низькою. Саме ці показники мали змінити ІП, що активно створювались на території України.

У дослідженні було проаналізовано динаміку зміни валового внутрішнього продукту в Україні з 2003го року до 2021го включно. Її було співставлено із динамікою розвитку індустріальних парків. В результаті, було визначено, що серед причин, що сприяли впровадженню концепції еко-індустріальних парків в Україні можна відзначити наступні: сегментація секторів економіки за регіональною ознакою; перевага виробництва із низьким рівнем доданої вартості; обмежений прогрес структурних реформ щодо операційної діяльності ІП; відсутня тенденція зростання ВВП.

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

Впровадження концепції еко-індустріальних парків у відповідності до Міжнародних рамкових положень з еко-індустріальних парків [8], що базується на принципах циркулярної економіки, має забезпечити кластеризацію виробництва та підвищення доданої вартості виробництва. Розпорядження Кабінету Міністрів України № 221-р від 14 березня 2023 р. [9] визначає впровадження моделі еко-індустріальних парків через зміни до відповідних законів однією із пріоритетних дій Уряду на 2023 рік. Це підтверджує спрямованість Уряду України на впровадження концепції еко-індустріальних парків.

Список використаних джерел

1. Особливості аграрного сектора в національній економіці. (2014). Ефективна Економіка, №2.
<https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/3074/1/1.pdf>
2. Ukraine manufacturing output 1989-2023. MacroTrends. (2023).
<https://www.macrotrends.net/countries/UKR/ukraine/manufacturing-output>
3. Ukraine macroeconomic situation. May 2012. Ukrainian HITECH Initiative RSS. (2012). <https://hi-tech.org.ua/ukraine-macroeconomic-situation-may-2012/#:~:text=Ukraine%20Macroeconomic%20Situation.%20May%202012%20June%2019%2C%202012,the%20period%20amid%20a%20larger%20spring%20sowing%20area>.
4. Закон “про індустріальні парки” дозволить за 3-4 роки залучити 8 млрд. доларів інвестицій, - держагентство з інвестицій. РБК-Україна. (2012).
<https://www.rbc.ua/ukr/news/zakon-ob-industrialnyh-parkah-pozvolit-za-3-4-goda-privlech-22032012133100>
5. Реєстр індустріальних парків. Інформація про індустріальні промислові парки включені до реєстру індустріальних промислових парків. (2022). <http://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=b7c98e95-35ef-4e4b-a612-88a0404ac6d2&title=InformatsiiaProIndustrialni-promislovi-Parki-VkliucheniDoRestruIndustrialnikh-promislovi-Parkiv>
6. ВВП України за роками: графік, зростання, структура: ... НАБУ. (2022). <https://nabu.ua/ua/vvp-2.html>

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТІЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

7. EU4Business. (2018). (publication). Investing in SMEs in the Eastern Partnership (pp. 62–63).
8. UNIDO. (2021). (rep.). Міжнародні рамкові положення про еко-індустріальні парки (2nd ed.). Retrieved October 14, 2023, from <https://geipp-ukraine.org/mizhnarodni-ramkovi-polozhennia-pro-eip/>.
9. Про затвердження плану пріоритетних дій Уряду на 2023 рік. Урядовий портал. (2023). <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennia-planu-priorytetnykh-dii-uriadu-na-2023-rik-221r-140323>

Дмитро НОВИКОВ,

Аспірант кафедри смарт-економіки,

Київський національний університет технологій та дизайну

Dmytro NOVIKOV,

Postgraduate of the Department of Smart Economics,

Kyiv National University of Technologies and Design,

ORCID ID: 0000-0003-4159-993X

БІОЕКОНОМІКА В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ

BIOECONOMY IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF UKRAINE

Світовий порядок, який людство має сьогодні, якщо його розмістити на графіку життєвого циклу товару, то його стадія розвитку буде знаходитися між зрілістю та виведенням з експлуатації. Чому так? Достатньо оглянути події, які відбуваються в Україні, Ізраїлі, Африці. Вирішення конфлікту шляхом використання зброї, перерозподіл сфер впливу, формування нових союзних утворень, спроби створити власну світову валюту – це ознака країн, які обирають шлях у їхньому розумінні «росту», а не розвитку. Провідні країни світу натомість продовжують створювати 50% світового ВВП та економічно доцільно використовувати наявні ресурси шляхом впровадження інновацій та реалізації цілей сталого розвитку. Сутність біоекономіки полягає в тому, що вона постає сучасною парадигмою безпечного майбутнього наступних поколінь [1].

Біоекономіка в аграрному секторі України – це процес виробництва продукції рослинного та тваринного походження з використанням біотехнологій та відновлювальних ресурсів чи

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

сировини з врахуванням цілей сталого розвитку: економічне зростання, екологічна безпека та соціальна захищеність.

До воєнного часу – неконтрольована чи мало контрольована з погляду захисту довкілля, як це має місце бути в Україні, індустріалізація сільського господарства породжує низку негативних наслідків, зокрема: зниження родючості ґрунту та життєздатності культурних рослин; забруднення ґрунтових і поверхневих вод; зниження біологічного різноманіття, забруднення компонентів навколишнього середовища та підвищення нестабільності екосистем; залишки хімічних речовин у продуктах, їх негативний вплив на здоров'я людей і тварин; забруднення навколишнього середовища відходами великих відгодівельних пунктів і тваринницьких ферм, а також пакувальними матеріалами тощо – потребувала менш радикальної стратегії розвитку біоекономіки. Проте війна в Україні, яка спровокувала світову кризу в 2022 році, наслідком якої стало зростання цін на продукти харчування, енергію та добрива, що негативно вплинуло на економіки 74 країн світу, що розвиваються, із загальною чисельністю населення 1,2 млрд. Також відбувся обвал постачання продовольства та зростання цін на продукцію сільського господарства і відповідно харчові товари, паливна дестабілізація, блокада портів, окупація та мінування орних площ – стало фатальним для економіки України та світової спільноти в цілому. Українське зерно очікують у країнах Африки, Сходу, Європи, проте вартість його виробництва вимірюється на сьогодні коштує тисячі життів українського народу... Перераховані вище проблеми частково або повністю можуть бути вирішені шляхом впровадження європейських навичок та підходів сталої біоекономіки в Україні. Поточна ситуація вимагає розробити план дій для сьогоdnішнього виробництва аграрної продукції та майбутнього відновлення аграрного сектору на засадах біоекономіки [3].

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL ROUND TABLE
«PROMOTION OF EUROPEAN SKILLS AND APPROACHES FOR
SUSTAINABLE BIOECONOMY IN THE CONDITIONS OF UKRAINIAN
ACUTE CHALLENGES»**

В аграрному секторі відбувається формування передумов щодо ощадливого використання, збереження і відновлення біоекономічної основи галузі, реалізація екологічних пріоритетів у розвитку, мінімізація екологічних ризиків і поширення біологічного землеробства, широкомасштабне використання енергозберігаючих технологій, біомаси, відходів рослинництва, тваринництва, рибництва тощо. Крім того, вагомим чинником переходу до біоекономіки є, власне, просторове положення України, як невід'ємної складової Європи та приєднання до «Стратегії 2020». Основними положеннями цієї Стратегії є біоекономіка та «зелене» зростання в Європі через стійке виробництво і перетворення біомаси у волокна, енергію, низку харчових і промислових продуктів, товарів для здоров'я населення [2].

Звичайно, війна є кризовим явищем і її наслідки фатальні та критичні, проте такі часи породжують нові ідеї та шляхи вирішення будь-якої проблеми. Перспективи розвитку аграрного сектору України як провідної галузі економіки лежить в наступному:

Диференційоване внесення мінеральних добрив – елемент точного землеробства, який дозволяє зменшити хімічне навантаження на верхній шар землі.

Використання біомаси рослинництва та тваринництва для створення біопалива – значні залишки від зернових та технічних культур, а також життєдіяльності тварин дають можливість розвивати енергетичну галузь (солома, кукурудзяний силос, жом, гній). Це питання сьогодні особливо гостро стоїть в Україні. Енергетичний терор, якому піддається наш народ, може частково бути вирішений лише використанням відновлювальних та альтернативних джерел енергії. Аграрний сектор постає виробником біомаси, яка дозволяє виробляти «зелений» газ. Потужності виробництва якого можуть забезпечити 25% від необхідного обсягу даного джерела енергії. За розрахунками

Біоенергетичної асоціації, до 2030 року Україна здатна повністю замінити імпортований природний газ в обсязі до 10 млрд куб м на рік і в цій частині стати енергонезалежною.

Раціональне використання земельних ресурсів:

по-перше, ведення господарської діяльності без структурних змін верхнього шару ґрунту;

по-друге, інвентаризація земельного банку України та диджиталізація в якісно новому форматі.

В Україні вже існують приватні компанії, які пропонують послуги з обліку земель та ведення їх історії використання. Проте на державному рівні відсутня програма з упорядкування земельного ресурсу відповідно до викликів сьогодення. Раціональність використання площ потребує перегляду, з точки зору, біоекономіки. Для захисту державних інтересів та створення сприятливих умов ведення бізнесу, та у зв'язку зі скороченням орних площ унаслідок мінування та окупації провести доцільність використання кожного гектару землі.

Органічне виробництво, за кількісними показниками Україна повинна посідати перше місце з даного напрямку біоекономіки. Однак очікування не відповідають реальності. Наявність природних ресурсів дозволяє нарощувати органічну продукцію та виходити на нові ринки збуту. Воєнний стан повинен дати поштовх до розширення цієї складової.

Соціальна відповідальність біоекономіки в аграрному секторі до війни набувала необхідних форми та продуктивності. Сьогодні діяльність кожного з підприємств спрямована на забезпечення продовольчої безпеки країни, підтримки ВПК, наданням гуманітарної допомоги. Аграрні холдинги реалізують грантові та проєктні заходи для подолання ворога, створення сприятливих умов життя в селі та формуванні надійного аграрного тилу.

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТІЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

Альтернативні засоби зберігання збіжжя – полімерні рукави. Циркулярна економіка повністю представлена в даному аспекті.

Українське диво має бути реалізоване на засадах біоекономіки. Для цього лише потрібно створити сильні державні інститути, вдале географічне розташування вже є, а після цієї війни культурні цінності суспільства будуть орієнтованими на формування незалежної, кліматично нейтральної, соціально відповідальної, економічно розвиненої та інноваційної «житниці» Європи та світу.

Список використаних джерел

1. Kucher O.V. Bioeconomy as the modern paradigm of economic development. *Bioeconomy and agrarian business*. 2021. 12 (2): 18-28.
2. European Commission 2012: *Innovating for Sustainable Growth – A bioeconomy for Europe*. Publications Office of the European Union, Luxembourg
3. Carus M. & Dammer L. The "Circular Bioeconomy" – Concepts, Opportunities and Limitations. *nova paper 9 on bio&based economy*. 2018. 2018&01. nova&Institut. Hurth. URL: http://bio&based.eu/?did=120804&vp_edd_act=show_&download (дата звернення: 20.10.2023).

Тетяна ВЛАСЮК,

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри смарт-економіки,

Київський національний університет технологій та дизайну

Tetiana VLASIUK,

Ph.D., associate professor,

associate professor of the department of smart economics,

Kyiv National University of Technologies and Design

ORCID ID: 0000-0001-9644-8608

ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВИКЛАДАЧІВ У СФЕРІ БІОЕКОНОМІКИ

PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF TEACHERS IN THE FIELD OF BIOECONOMY

«Нестача продовольства через зростання чисельності населення, вичерпання корисних копалин, мінеральних, сировинних та енергетичних ресурсів, забруднення навколишнього середовища, поширення Industry 4.0 та smart-технологій, зростання споживання й поширення ідеології консюмеризму вимагають пошуку механізмів підтримки балансу між споживанням обмежених ресурсів і накопиченням відходів, що завдають екологічної шкоди навколишньому середовищу та населенню планети. Вирішення окреслених проблем забезпечує біоекономіка, наративом якої є використання людиною природного потенціалу на відновлювальній циркулярній основі у площині реалізації цілей сталого розвитку» [1, с. 64].

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТІЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

Наразі довгостроковий розвиток біоекономіки в країнах Європейського Союзу визначається Стратегією розвитку біоекономіки до 2030 року – The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda [2].

Особливе місце в цьому процесі імплементації європейських навичок та підходів до сталої біоекономіки в Україні належить системі підвищення кваліфікації, оскільки вона за своїм призначенням є інструментом соціальних перетворень на якісно новому рівні, що забезпечить розвиток національної науково-освітньої мережі та інформаційних ресурсів за головними галузями знань. Саме в системі підвищення кваліфікації, враховуючи специфіку контингенту слухачів, можна створити інноваційно-розвивальне середовище, в якому, спираючись на професійний досвід фахівців, ініціювати їхній професійний та особистісний розвиток, сприяти проектуванню слухачем власної стратегії ефективної професійної діяльності.

Головна ідея підвищення кваліфікації полягає в розвитку загальних і спеціальних компетентностей слухачів у сфері біоекономіки, заснованої на раціональному використанні відновлюваних біологічних ресурсів, скороченні відходів, забезпеченні захисту біорізноманіття в екосистемах, збільшенні ринків біосировини та нових споживчих продуктів, екологізації різних галузей «економіки майбутнього».

Мета підвищення кваліфікації полягає в удосконаленні управлінської, науково-методичної та професійно-фахової компетентностей слухачів з проблем просування європейських навичок та підходів до сталої біоекономіки в умовах сучасних викликів в Україні.

Для досягнення поставленої під час навчання слухачів буде будуть вирішені наступні завдання:

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

- удосконалення та оновлення знань і вмінь із теоретико-методичних, правових, управлінських, філософських та інших питань забезпечення ефективної професійної діяльності слухачів;
- активізація самостійної діяльності, розвиток мотивації професійного вдосконалення та особистісного розвитку слухачів в умовах відкритої освіти;
- отримання додаткових та вдосконалення наявних знань і вмінь у сфері економіки, біотехнології та екології;
- формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з економіки, сталого використання біоресурсів та екології;
- вивчення досвіду європейських країн щодо розвитку сталої біоекономіки;
- набуття навичок застосування європейських навичок та підходів до сталої біоекономіки в умовах сучасних викликів в Україні.

Підвищення кваліфікації складається з двох блоків: нормативний і вибіркового.

Мета нормативної складової – вдосконалення загальної та спеціальної компетентностей слухачів з проблем просування європейських навичок та підходів до сталої біоекономіки в умовах сучасних викликів в Україні шляхом реалізації наступних завдань:

- 1) удосконалення та оновлення знань і вмінь із соціально-економічних, управлінських, науково-методичних питань професійної діяльності слухачів щодо просування європейських навичок та підходів до сталої біоекономіки в Україні;
- 2) підвищення компетентності слухачів щодо планування, організації та забезпечення просування європейських навичок та підходів до сталої біоекономіки в Україні;
- 3) сприяння професійно-особистісному розвитку слухачів з питань біоекономіки.

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

Мета вибіркової частини – забезпечення особистісно-професійних потреб та інтересів слухачів.

Підвищення кваліфікації слухачів відбувається за очною, дистанційною або змішаною формами підвищення кваліфікації. При цьому Обсяг ППК за очною, дистанційною або змішаною формами підвищення кваліфікації – 180 год / 6 кредитів ЄКТС. Обсяг одного навчального модуля встановлений у межах 30 год / 1 кредит ЄКТС. За умови використання накопичувальної системи підвищення кваліфікації обсяг одного етапу не повинен бути меншим 30 год / 1 кредит ЄКТС.

У період післявоєнного відновлення України пріоритетним напрямом розвитку має стати біоекономіка, що сприятиме розвитку виробництва на умовах сталого розвитку та дозволить «оптимально використовувати обмежені ресурси на безвідходній циркулярній основі» [1, с. 68].

Список використаних джерел

1. Олешко А. А., Ольшанська О. В., Будякова О. Ю., Бебко С. В. Розвиток стійкої біоекономіки: досвід Європейського Союзу та можливості для України. Агросвіт. 2022. № 3. С. 64-69. URL: http://www.agrosvit.info/pdf/3_2022/9.pdf

2. The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda. URL: <https://www.oecd.org/futures/long-termtechnologicalsocietalchallenges/thebioeconomyto2030designingapolicyagenda.htm>

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

Людмила СЛЮСАРЕВА,

*Доктор економічних наук, професор кафедри економіки,
підприємництва та економічної безпеки,
Державний податковий університет*

Liudmyla SLIUSAREVA

*Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Economics,
Entrepreneurship and Economic Security,
State Tax University*

ORCID ID: 0000-0002-6845-9307

Юрій ДАНЬКО,

*Доктор економічних наук,
професор кафедри маркетингу та логістики,
Сумський національний аграрний університет*

Yuriy DANKO,

*Doctor of Economic Sciences,
Professor of the Department of Marketing and Logistics,
Sumy National Agrarian University*

ORCID: 0000-0002-9847-1593

**ВІДНОВЛЕННЯ НАЦІОНАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ НА
ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ
RESTORATION OF NATIONAL ENTERPRISES ON THE
BASIS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

Проблема забезпечення сталого розвитку є актуальною вже багато років не лише для окремих компаній, але й для України в цілому та її національної економіки. При переході до сталого розвитку бізнес повинен врахувати два ключові принципи: по-перше, це формування збалансованого зв'язку в тріаді економіка, екологія та соціальна сфера, що означає оптимальне використання в інтересах людини і природи тих ресурсів, які дають економічний розвиток; по-друге, розв'язання завдань виробництва, на основі

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL ROUND TABLE
«PROMOTION OF EUROPEAN SKILLS AND APPROACHES FOR
SUSTAINABLE BIOECONOMY IN THE CONDITIONS OF UKRAINIAN
ACUTE CHALLENGES»**

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

впровадження відповідальних інновацій, пов'язаних з розвитком не лише на сучасному етапі, а й з урахуванням інтересів майбутніх поколінь.

Генеральною Асамблеєю ООН, у 2015 році були окреслені цілі та завдання сталого розвитку, які може досягнути бізнес в результаті його орієнтації на сталий розвиток. Результати дослідження, проведеного компанією KPMG у 2022 році, свідчать, що основними цілями сталого розвитку бізнесу в Україні є: подолання бідності; мир, справедливість та сильні інститути; подолання голоду; міцне здоров'я і благополуччя. Водночас, сформульовані на світовому рівні цілі є такі: гідна праця та економічне зростання; пом'якшення наслідків зміни клімату; відповідальне споживання та виробництво; доступна та чиста енергія; промисловість, інновації та інфраструктура. Загалом, розуміння цілей сталого розвитку створює можливості для підприємств переходу від короткострокового мислення до довгострокового, і сприяє інноваціям для перебудови своєї компанії, бізнес-моделей і процесів, формування спільноти партнерів і постачальників навколо нових сталих цілей.

На сьогоднішній день для оцінки ефективності сталого розвитку компаній науковцями використовується системний інструментарій, який реалізується у вигляді рейтингів сталого розвитку, або ESG рейтингів (англ. environmental, social, governance). Детальний аналіз таких рейтингів, на нашу думку, може стати додатковим джерелом інформації при побудові стратегій відновлення національних підприємств. Адже, за результатами опитування бізнесу 71% українських компаній постраждали від війни.

Для оцінки сталого розвитку в Україні найчастіше використовують такі ESG рейтинги – Sustainable Ukraine та Експертне дослідження оцінки сталого розвитку бізнесу в Україні. Порівняльну характеристику даних рейтингів наведено в табл. 1.

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

Таблиця 1

Порівняльна характеристика основних ESG рейтингів бізнесу
України

Найменування	Sustainable Ukraine	Експертне дослідження оцінки сталого розвитку бізнесу в Україні
1	2	3
Компанія, що проводить дослідження	Premier Business Consulting & Communications, з 2019 року	Європейська Бізнес Асоціація, з 2021 року
База дослідження	Результати опитування 50 найбільших платників податків України та інших найвпливовіших компаній.	Результати опитування 62 членських компаній та 18 глибоких інтерв'ю з представниками компаній-членів Європейської Бізнес Асоціації
Мета дослідження	Оцінка сталого розвитку українських компаній на основі провідних міжнародних практик через аналіз якості корпоративного управління у сфері сталого розвитку; корпоративної стійкості; прозорості діяльності та її суспільної підзвітності; уміння визначати й керувати своїми нефінансовими ризиками та можливостями; рівень позитивного/негативного впливу на українське суспільство та екологію	Оцінка наслідків агресії росії для бізнесу у частині реалізації Цілей сталого розвитку ООН, зміні пріоритетів у сфері сталого розвитку у воєнний час, та визначення чинників, що стоять на заваді або можуть сприяти сталому повоєнному відновленню бізнесу та держави.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL ROUND TABLE
«PROMOTION OF EUROPEAN SKILLS AND APPROACHES FOR
SUSTAINABLE BIOECONOMY IN THE CONDITIONS OF UKRAINIAN
ACUTE CHALLENGES»**

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

Продовження табл. 1

1	2	3
Показник	Інтегральний рейтинг	Індекс сталого розвитку
Складові показника:	<ul style="list-style-type: none"> - Рейтинг корпоративної стійкості компаній, який відображає їх оцінювання на відповідність міжнародним управлінським стандартам у сфері сталого розвитку, корпоративної соціальної відповідальності та звітності; - Рейтинг прозорості компаній у сфері сталого розвитку, який формується на основі аналізу повноти розкриття індикаторів; - Вектор сталого розвитку бізнес-середовища 	<ul style="list-style-type: none"> - Оцінка рівня інтеграції Цілей сталого розвитку ООН у стратегії компаній; - Середня оцінка рівня інтеграції економічних, екологічних та соціальних компонентів сталого розвитку у Національний план відновлення України.
Межі показника:	від AAA до D	5-бальна шкала

Джерело: узагальнено авторами на основі даних експертного дослідження оцінки сталого розвитку ЕВА, 2022

В Україні перший професійний рейтинг у сфері сталого розвитку Sustainable Ukraine був розроблений компанією Premier Business Consulting & Communications у 2019 р. Його метою було створення ефективного та дієвого інструменту щорічного оцінювання сталого розвитку українських компаній на основі провідних міжнародних практик через аналіз якості корпоративного управління у сфері сталого розвитку;

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL ROUND TABLE
«PROMOTION OF EUROPEAN SKILLS AND APPROACHES FOR
SUSTAINABLE BIOECONOMY IN THE CONDITIONS OF UKRAINIAN
ACUTE CHALLENGES»**

корпоративної стійкості; прозорості діяльності та її суспільної підзвітності; уміння визначати й керувати своїми нефінансовими ризиками та можливостями; рівень позитивного/негативного впливу на українське суспільство та екологію [2].

Рейтинг Sustainable Ukraine передбачає використання шкали від AAA до D та охоплює три кластери оцінки: 1) рейтинг корпоративної стійкості компаній, який відображає їх оцінювання на відповідність міжнародним управлінським стандартам у сфері сталого розвитку, корпоративної соціальної відповідальності та звітності; 2) рейтинг прозорості компаній у сфері сталого розвитку, який формується на основі аналізу повноти розкриття індикаторів; 3) вектор сталого розвитку бізнес-середовища (розраховується як інтегральний показник змін кількісних індикаторів компаній, внаслідок їх рейтингування).

На відміну від інших рейтингів, поряд з екологічною, соціальною та управлінською, аналізують також фінансово-економічну сферу діяльності компаній. Усі сфери поділяються на області (від 3 до 8), кожна з яких оцінюється за допомогою відповідних показників, займаючи, при цьому, (залежно від виду діяльності компанії) різну питому вагу в інтегральному рейтингу. Рейтингування охоплює 50 найбільших платників податків України та інших найвпливовіших компаній. Оцінювання здійснюється на основі заповненої учасниками рейтингу анкети, яка вміщує понад 100 індикаторів, а також моніторингу ЗМІ та вивчення іншої доступної публічної інформації про компанії – учасниці рейтингу.

На основі аналізу методології рейтингу Sustainable Ukraine, слід зазначити, що він може стати одним із чинників стимулювання позитивних змін у бізнес-середовищі, надання нових можливостей та засобів заохочення сталого розвитку, відповідальної ділової практики вітчизняних суб'єктів господарювання.

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

Експертне дослідження оцінки сталого розвитку бізнесу в Україні було проведено Європейською бізнес асоціацією (ЕВА) у 2021 році. З метою оцінки поточного стану виконання Цілей сталого розвитку ООН в бізнесі та державі був розрахований інтегральний показник індексу сталого розвитку [1], тобто, показник, який враховує вплив екологічних, економічних та соціальних факторів на діяльність бізнесу та держави. За методологією, запропонованою ЕВА, показник визначається за 5-бальною шкалою та дозволяє оцінити вплив сталого розвитку на державу та бізнес. Цей показник може мати негативне, нейтральне чи позитивне значення.

Узагальнені дані рівня інтеграції цілей сталого розвитку підприємствами України, представлено в табл. 2.

Таблиця 2

Індекс сталого розвитку та його вплив на державу та бізнес

Показник	2021 рік	2022 рік
Індекс сталого розвитку	3,27	3,50
Вплив сталого розвитку на державу та бізнес	Нейтральний	Нейтральний
Пріоритет у сфері сталого розвитку	Екологія	соціальна складова

Джерело: узагальнено авторами на основі даних експертного дослідження оцінки сталого розвитку ЕВА, 2022

Дослідженнями встановлено, що українські компанії оцінювали стан впровадження цілей сталого розвитку в країні у 2021 році на рівні 3,27 бали, при цьому внесок бізнесу у досягнення цілей сталого розвитку оцінювалась в 3,58 бали. Водночас, у стратегічних документах держави сталий розвиток враховано на 2,75 бали. Отже, сфера бізнесу більш свідомо ставиться до впровадження принципів сталого розвитку, а рівень впливу сталого розвитку на державу та бізнес, загалом, є нейтральним.

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТІЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

Дані другого експертного дослідження рівня інтеграції Цілей сталого розвитку ООН у стратегію бізнесу та стратегію розвитку України свідчать, що 96% бізнесів у 2022 році продовжують орієнтуватися на цілі сталого розвитку у своїй діяльності. Так, інтегральний показник Індексу покращився і склав 3,50 балів з 5 можливих. Варто також зазначити, що у 2021 році пріоритетними у сфері сталого розвитку були екологічні питання. Водночас, під час війни бізнес сконцентрував свою увагу на соціальній складовій сталого розвитку.

Основними стимулами для покращення прогресу в реалізації Цілей сталого розвитку в Україні, згідно даних дослідження, можуть бути гранти та цільова безповоротна допомога міжнародних організацій, підтримка (фінансова, організаційна, консультативно-інформаційна) інноваційних проєктів, податкові пільги, та регуляторні зміни (у тому числі скорочення бюрократичних процедур та тимчасовий мораторій на посилення контролю та підвищення стандартів).

Підсумовуючи, слід зазначити, що питання оцінки сталого розвитку залишаються стратегічно важливими для бізнесу. Основними перевагами, які отримує бізнес від впровадження проєктів сталого розвитку є: покращення лояльності до компанії з боку співробітників, покращення ділової репутації всередині країни, а також покращення сприйняття компанії з боку споживачів її продукції/послуг та місцевих громад. Крім того, зростання інвестицій у проєкти сталого розвитку також сприятиме покращенню ділової репутації в міжнародному середовищі та доступу до міжнародних фінансів та кредитів.

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТІЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

References

1. ЕВА назвала лідерів сталого розвитку в Україні (2022). <https://gmk.center/ua/news/eva-nazvala-lideriv-staloho-rozvytku-v-ukraini/>
2. Sustainable Ukraine (2019). <https://sustainableukraine.com/ua/about.html>
3. Слюсарева Л.В., Жмайлов В.М. (2019) Сталий розвиток підприємств: дуалізм концептуальних підходів. Всеукраїнський науковий журнал «Актуальні проблеми інноваційної економіки», 4, 87-91. <http://dspace.khntusg.com.ua/bitstream/123456789/12015/1/17.pdf>
4. Сталий розвиток, як один із шляхів розвитку бізнесу на перспективу (2020). <https://www.bdo.ua/uk-ua/news-2/2020/sustainable-development-as-one-of-the-ways-of-business-development-for-the-future>

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

Світлана ЦИМБАЛЮК,

*Доктор економічних наук, професор,
декан факультету управління персоналом, соціології та психології,
Київський національний економічний університет імені Вадима
Гетьмана*

Svitlana TSYMBALIUK

*Doctor of Economics, Professor, Dean of the Faculty of Personnel Management,
Sociology and Psychology,
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman
ORCID ID: 0000-0002-6194-4035*

**ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА ЗЕЛЕНОГО УПРАВЛІННЯ
ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ В УКРАЇНІ**

**GREEN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT THEORY AND
PRACTICES IN UKRAINE**

Технічний поступ, зростання населення, нераціональне використання природних ресурсів, їх виснаження та забруднення призводять до погіршення екологічної ситуації на планеті. Захист навколишнього середовища стає завданням державних органів влади та бізнесу, громадських організацій та кожного громадянина. Окрім глобальних проблем, екологічна ситуація в Україні погіршується через військові дії. Соціально відповідальні компанії повинні змінити свою економічну поведінку та впроваджувати зелені практики в усі функціональні сфери. Для реалізації зелених ініціатив компаніям потрібні працівники, які поділяють зелені цінності та володіють екологічними знаннями і навичками.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL ROUND TABLE
«PROMOTION OF EUROPEAN SKILLS AND APPROACHES FOR
SUSTAINABLE BIOECONOMY IN THE CONDITIONS OF UKRAINIAN
ACUTE CHALLENGES»**

Зелене управління людськими ресурсами (GHRM) є новою концепцією управління персоналом, яка передбачає інтеграцію екологічних питань у політику та практику управління персоналом.

Політики та практики зеленого управління людськими ресурсами сприяють досягненню Цілей сталого розвитку:

Ціль 6 – Чиста вода та належні санітарні умови;

Ціль 7 – Доступна та чиста енергія;

Ціль 11 – Сталий розвиток міст і громад;

Ціль 12 – Відповідальне споживання та виробництво;

Ціль 13 – Пом'якшення наслідків зміни клімату;

Ціль 14 – Збереження морських ресурсів;

Ціль 15 – Захист та відновлення екосистем на суші [1].

Серед важливих теоретико-методологічних засад дослідження зеленого управління людськими ресурсами варто виокремити такі:

- зелене управління людськими ресурсами фокусується на екологічній стійкості суспільства, а тому є одним із найперспективніших напрямів розвитку управління персоналом;
- практики зеленого управління людськими ресурсами впливають на екологічну поведінку працівників, тому відіграють вирішальну роль у формуванні екологічної політики організації;
- підтримка керівництва компанії є запорукою успішного впровадження практик зеленого управління людськими ресурсами.

Незважаючи на усвідомлення важливості екологізації управління людськими ресурсами, результати дослідження показали, що зелені практики не знайшли поширення в управлінні персоналом. Так, за результатами опитування, 45% компаній в Україні мають політику зеленого управління людськими ресурсами. 41% респондентів зазначили, що в компанії визначені структурні підрозділи, відповідальні за реалізацію екологічної політики. У 37% компаній визначено посадових осіб, які опікуються екологічними питаннями. Лише 36% компаній інформують працівників про

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТІЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

екологічні заходи. 21% респондентів вказали, що вимоги до кандидатів на вакантні посади містять зелені компетенції. У процесі добору 26% компаній оцінюють екологічну обізнаність та здатність кандидатів до екологічної поведінки.

Незважаючи на розвиток теорії та практики зеленого управління людськими ресурсами, питання впровадження зелених питань у різні функції управління персоналом залишаються актуальними. Бракує комплексних досліджень щодо розробки зеленої стратегії управління людськими ресурсами, яка б охоплювала всі функції управління персоналом, а не лише традиційні (добір, адаптацію, навчання та мотивацію персоналу). Важливими функціями є розробка організаційної структури з центрами відповідальності за реалізацію зеленої політики, формування дружньої до довкілля корпоративної культури, розвиток екологічного мислення тощо. Особливу увагу слід приділити позиціонуванню організацій як зеленого роботодавця задля залучення працівників із зеленими цінностями та соціально відповідальною поведінкою.

Список використаних джерел

1. UN General Assembly (2015). The 2030 Agenda for Sustainable Development. <https://sdgs.un.org/goals>.

Yevheniia KHAUSTOVA,

Doctor of Economic Sciences, Professor,

Professor of the Department of Smart economy,

Kyiv National University of Technology and Design

ORCID ID: 0000-0003-1436-6137

METHODOLOGICAL APPROACHES TO DETERMINING THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF GREEN INTELLECTUAL CAPITAL OF A HIGHER EDUCATION INSTITUTION

Taking into account the main shortcomings of the existing integral methods of evaluating green intellectual capital (GIC), namely: the subjectivity of the results of the use of the expert evaluation method, calculation based on a limited number of factors, as well as the presentation of factors in different units of measurement, it was proposed to use the method of multifactor analysis - the method of principal components, which allows eliminate the above-mentioned shortcomings in the assessment and analysis of the factors of development and increase of green intellectual capital of higher education institutions (HEIs).

The method of assessing the development of green intellectual capital was developed using the recommendations of E. Pedro [1], existing approaches to its assessment for industrial enterprises by O. Kozhushko [2] and approaches to the assessment of human development by O. Tutova [3]. As a result of the fact that the values of the input indicators of a certain component of the (GIC), of a separate HEIs could fluctuate in relatively large intervals and have different units of measurement, they were linearly normalized by A. Hervier [4] within [-1, 1]:

for stimulating factors: $\tilde{x}_{ia} = 2 \times \frac{x_{ia} - x_i^{min}}{x_i^{max} - x_i^{min}} - 1$ (1)

and for disincentive factors: $\tilde{x}_{ia} = 2 \times \frac{x_i^{max} - x_{ia}}{x_i^{max} - x_i^{min}} - 1$, (2)

where \tilde{x}_{ia} – the normalized value of the input i -indicator for the a -observation period; x_{ia} – the basic value of the input i -indicator for the a -period of observation; x_i^{max} , x_i^{min} – respectively, the maximum and minimum value of the i -th indicator for all observation periods.

Further, using the statistical software product Statistica, a factor analysis using the method of principal components is performed. According to its results, the input i -indicators are transformed into new iy -indicators with different factor loadings according to the y -factors. Within the framework of a certain m -component of the GIC, on the basis of the maximum factor loadings, its weighting factor was calculated for each iy -indicator:

$$d_{iym} = \frac{f_{iym} \times Var_{iym}}{\sum f_{iym} \times Var_{iym}} \quad (3)$$

where d_{iym} – the weight coefficient of the i -th input indicator with the maximum value of the factor load, which was included in the y -factor (main component) of the m -component of the GIC, $i = \overline{1, n}$, $\sum d_{iym} = 1$, where n – input i -indicators of the m -component of the GIC; f_{iy} – the maximum value of the factor load of the input i -indicator that entered the y -factor (the main component); Var_{iy} – share of the total variance of the y -factor (the main component), which grouped the input and indicators of the m -component of the GIC with factor loadings greater than 0.7 (with a strong correlation according to the Pearson test).

The annual values of the integral indicator of the development of a separate m -component of GIC HEIs provide for the determination of indicators for y -indicators (for input y -indicators grouped by y -factors with factor loadings greater than 0,7):

$$d_{iyH} \times H_{i \text{ norm}} \quad (4)$$

$$d_{iyR} \times R_{i \text{ norm}} \quad (5)$$

$$d_{iyO} \times O_{i \text{ norm}}, \quad (6)$$

where d_{iyY} , d_{iyR} , d_{iyO} – respectively, the weight of the iy -indicator of the client, human and innovative m-component of GIC, $i = \overline{1, n}$, where n – the number of i -indicators used to estimate the m -component of the GIC ($\sum d_{iy} = 1$); $H_{i \text{ norm}}$, $R_{i \text{ norm}}$, $O_{i \text{ norm}}$ – normalized values of input i -indicators, respectively, of green human capital, green relationship capital and green organizational capital (informational, innovative, process) within $[-1, 1]$.

During the normalization of the input i -indicators, some of them acquired a zero value, therefore, in order to prevent zero values of the integral indicators of the iy -indicators and, as a consequence, the integral indicator of the development and protection of a separate m -component of the GIC itself, a normalized additive convolution was used for their calculations. Taking into account the above, the annual assessment of the integral indicator for a separate m -component of the GIC of a certain HEIs was carried out within $[-1, 1]$ according to the formulas:

$$I_H = \sum_{i=1}^n d_{iyH} \times H_{i \text{ norm}} \quad (7)$$

$$I_R = \sum_{i=1}^n d_{iyR} \times R_{i \text{ norm}} \quad (8)$$

$$I_O = \sum_{i=1}^n d_{iyO} \times O_{i \text{ norm}}, \quad (9)$$

where I_H , I_R , I_O – respectively, integral indicators of the development of the GIC component for a certain period for a separate HEIs ($-1 \leq I_m \leq 1$).

In order to determine the integral indicators of the development of GIC as a whole over the years of observation, the obtained data on the level of development of the components of GIC (integral indicators without normalization) are subject to factor analysis by the method of principal components and are transformed into new mz -indicators. For each mz -indicator I_H , I_R and I_O , grouped by z -components with factor loadings greater than 0.7), its weighting factor is calculated:

$$d_{zm} = \frac{f_{zm} \times Var_{zm}}{\sum f_{zm} \times Var_{zm}} \quad (10)$$

where d_{zm} – the weight of the integral indicator of the m -component of GIC with the maximum value of the factor load, which was included in the z -factor (the main component), where $m = \overline{1,3}$ – the index of the component of GIC ($\sum d_{zm} = 1$); f_{zm} – the maximum value of the factor load of the integral indicator of the m -component of the GIC, which was included in the z -factor (the main component); Var_{zm} – shares of the total variance of the z -factor (principal component), which grouped the integral indicators of the m -component of the GIC with factor loadings greater than 0,7.

The calculation of the annual values of the integral indicator of GIC for each HEIs provided for the determination of indicators for the corresponding period of observation:

$$d_{zH} \times I_H \quad (11)$$

$$d_{zR} \times I_R \quad (12)$$

$$d_{zO} \times I_O, \quad (13)$$

where d_{zH} , d_{zR} , d_{zO} – respectively, the weighting factor of the mz -indicator or the integral indicator of the m -component of the GIC ($\sum d_{zm} = 1$); I_H , I_R , I_O – integrated indicators of green human capital, green relational capital and green organizational capital, respectively, by years of observation ($-1 \leq I_m \leq 1$).

Taking into account the annual values of the indicators for the components of the GIC, the annual assessment of its integral indicator for a certain HEIs (I_{GIC}) was carried out within [-1,1] according to the normalized additive convolution:

$$I_{GIC} = d_{zH} \times I_H + d_{zR} \times I_R + d_{zO} \times I_O = \sum d_{zm} \times I_m \quad (14).$$

The use of additive convolution is based on the results of numerical modeling of output effects, according to which the similarity of additive and multiplicative convolutions is manifested when it becomes impossible to change the output effect instantaneously according to the change of input resources, that is, when the integration step becomes smaller than the time required to change the output effect according to input resource [5]. Such trends characterize the influence of factors on the level of development of GIC.

References

1. Pedro Eu. Intellectual capital and performance: Taxonomy of components and multi-dimensional analysis axes / Eu. Pedro, J. Leitão&H. Alves // Journal of Intellectual Capital. – 2018. – Vol. 19 (2). – P. 407–452. – DOI:<https://doi.org/10.1108/JIC-11-2016-0118>.
2. Кожушко О. Економетричне моделювання рівня захисту інтелектуального капіталу промислового підприємства / О. Кожушко // Вісник ЖДТУ. Серія: економіка, управління та адміністрування. – 2011. – № 3 (57). – DOI: [https://doi.org/10.26642/jen-2011-3\(57\)-254-257](https://doi.org/10.26642/jen-2011-3(57)-254-257).
3. Тутова О. В. Вимірювання рівня людського розвитку за допомогою методів агрегування [Електронний ресурс] / О. В. Тутова // Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем. – 2015. – Вип. 20. – С. 343-355. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/emmses_2015_20_21
4. Herv'e A. Normalizing Data. In Neil Salkind (Ed.), Encyclopedia of Research Design. Thousand Oaks, CA: 2010, Sage. Retrieved from <https://www.utdallas.edu/~herve/abdi-Normalizing2010-pretty>.
5. Шевченко В. Якісна схожість згорток в математичних моделях процесів розвитку складних систем. Телекомунікаційні та інформаційні технології. – 2014. – №3. С.32.

Зорина ШАЦЬКА,

*кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри смарт-економіки,
Київський національний університет технологій та дизайну*

Zorina SHATSKAYA,

*PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department
of Smart Economics,*

Kyiv National University of Technologies and Design

ORCID ID: 0000-0003-1600-148

**БІОЕКОНОМІКА В ДІЯЛЬНОСТІ ВІТЧИЗНЯНИХ
ПІДПРИЄМСТВ АГРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ
НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ**

**BIOECONOMY IN THE ACTIVITIES OF DOMESTIC ENTERPRISES
OF THE AGRO-INDUSTRIAL SECTOR OF THE NATIONAL
ECONOMY**

Вітчизняний агропромисловий сектор є одним з провідних секторів економіки країни. До війни Україна забезпечувала продовольством понад 400 млн. людей в світі. За прогнозами згідно Плану відновлення України «Нова аграрна політика» передбачається досягнути рівня забезпечення продовольством до 2 млн людей в світі [4]. Виробництво таких обсягів сільськогосподарської продукції забезпечувало понад 100 великих сільськогосподарських підприємств у формі агрохолдингів, 12 з яких за показниками доходів та обсягів виробленої сільськогосподарської продукції наближається до рівня провідних світових ТНК. Так, за період 2020-2021 р.р. агрохолдинг «Kernel» збільшив на 2,4 млрд грн чистий прибуток, агрохолдинг «Ерідон» – на 2,06 млрд грн, агрохолдинг «Сантрейд» – на 1,14 5млрд грн [8].

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

Нарощення обсягів виробництва сільськогосподарської продукції та інтенсифікація сільськогосподарського підприємництва призвели до того, що розораність земель в Україні становить 80% сільськогосподарських угідь, що займає приблизно 57% території країни. Окрім того, негативними наслідками інтенсифікації сільськогосподарського виробництва є:

1. Забруднення сільськогосподарських земель пестицидами та іншими хімічними добривами.
2. Руїнування родючого шару ґрунту (чернозему). Наприклад, на деяких територіях країни втрати гумусу у лісостепу становлять 22%, степу – 20% і поліссі – 19% [7].
3. Зменшення біологічного різноманіття тварин та рослин.
4. Скидання забруднюючих речовин в річки та озера.
5. Викиди парникових газів.
6. Викиди небезпечних хімічних речовин, тощо [1].

Таким чином, діяльність вітчизняних підприємства агропромислового сектору спричиняє значний вплив на зміну навколишнього середовища. «Тривалий час звичною моделлю був виробничий процес, коли ресурси потрапляли у виробництво, готовий продукт надходив до споживача, і відходи, отримані на стадіях виробництва та споживання, поверталися в довкілля» [6]. Однак, в сучасних умовах в зв'язку зі стрімкими змінами клімату та довкілля все більшого значення перед сільськогосподарськими підприємствами постають питання захисту навколишнього середовища від різних видів забруднення, виробництво екологічно чистих продуктів. Щоб «підприємство зайняло на ринку провідні позиції, підвищувало якість продукції та прибутковість, воно не може не зважати на такий суттєвий чинник, як впровадження нових технологій» [9], що забезпечується переходом до біоекономіки. Біоекономіка включає виробництво відновлюваних біоресурсів та їх

переробку в продукти харчування, корми, ліки та інші біопродукти та біоенергію [2, с. 132].

Одним з напрямів біоекономіки, що сприяє зменшенню відходів від виробництва сільськогосподарської продукції, який активно впроваджується у вітчизняному агропромисловому секторі є створення біогазових комплексів. На сьогоднішній день зі 100 великих вітчизняних сільськогосподарських підприємств у формі агрохолдингів тільки 6 мають в своїй структурі біогазовий комплекс, а саме:

- «Миронівський хлібпродукт»;
- «Vitagro»;
- «Галс Агро»;
- ТОВ «Земля і Воля»;
- «Панда»;
- «Україна 2001».

Відновлення родючості ґрунтів, зменшення рівня забрудненості ґрунтів, зниження рівня ерозії та інше сприяє створення в структурі агрохолдингів лабораторії контролю якості стану ґрунтів. На сьогоднішній день майже всі вітчизняні великі сільськогосподарські підприємства у формі агрохолдингів мають таку лабораторію у своїй структурі. Однією з основних задач лабораторії є здійснення моніторингу стану посівів і якості польових робіт. Більш потужні агрохолдинги в своїй структурі можуть створити велику науково-дослідну інфраструктуру. Наприклад, агрохолдинг «Kernel» заснував центр агрохімічних досліджень «Kernel lab».

Наступним напрямом біоекономіки є відновлення водних ресурсів. Цей напрям біоекономіки активно впроваджується агрохолдингом «Нібулон». У 2009 році агрохолдинг «Нібулон» запустив інвестиційний проєкт з відновлення річок Дніпро та Південний Буг, як судноплавних транспортних артерій України. В

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

рамках проекту збудовано 18 елеваторних комплексів та перевантажувальних терміналів у різних регіонах України, які працюють на засадах біоекономіки.

Деякі агрохолдинги-лідери галузі, наприклад, Кернел та Миронівський хлібопродукт виділяють екологічну складову в рамках корпоративної соціальної відповідальності, інші, зокрема Астарта-Київ – розділяє екологічну та соціальну відповідальність [5].

Переходу до біоекономіки в агропромисловому секторі економіки України сприяє розроблена урядом «Концепція Державної стратегії розвитку біоекономіки України до 2030 року (проект)», яка визначає необхідність створення можливостей для досягнення інноваційного зростання (дослідження і новації), стійкого зростання (ресурсоефективність і розвиток низьковуглецевої економіки) та інклюзивного зростання (зайнятість, продуктивність, соціальна і територіальна згуртованість) [3]. Концепцією визнано сільське господарство, лісівництво та рибальство, як пріоритетні напрями розвитку біоекономіки в Україні в агропромисловому секторі економіки. Стратегія розвитку біоекономіки в Україні передбачає до 2030 року [3]:

- закласти системні основи розвитку біоекономіки в Україні;
- забезпечити створення нових підгалузей промисловості, націлених на випуск інноваційних біотехнологічних продуктів для хімічної і нафтохімічної промисловості, фармацевтики, лісопереробки, побутового та медичного обслуговування населення тощо;
- стимулювати розвиток виробництва і споживання біотехнологічної продукції на існуючих в Україні ринках, перш за все, в агропродовольчому секторі;
- доповнити існуючу систему заходів підтримки сільського господарства, медицини та фармацевтики.

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ КРУГЛИЙ СТИЛ
«ПРОСУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАВИЧОК ТА ПІДХОДІВ ДО СТАЛОЇ
БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ В УКРАЇНІ»**

Список використаних джерел:

1. Бураяй А. П., Непочатенко О. А. Вплив діяльності сільськогосподарських підприємств на навколишнє природне середовище. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2018. 20(1). URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.ua/archive/20_1_2018ua/16.pdf
2. Інтелектуалізація соціально-економічного розвитку України в перспективі післявоєнного відновлення: моногр. / за наук. ред. О. В. Ольшанської, А. А. Олешко, З. Я. Шацької. Київ: КНУТД, 2022. 340 с., с.132.
3. Концепція Державної стратегії розвитку біоекономіки України до 2030 року (проект). НДІ економіки і менеджменту. URL: <https://nubip.edu.ua/node/72005>
4. Підоричева І. Ю. Ключові завдання повоєнного відновлення економіки України. *Zn.ua* : веб-сайт. 16 червня 2022 р. URL: <https://zn.ua/ukr/macrolevel/kljuchovi-zavdannja-povojennoho-vidnovlennja-ukrajini.html>
5. Просторові форми організації бізнесу в Україні: тенденції, перспективи та механізми розвитку: наукова доповідь / НАН України. ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України»; наук. ред. М.І. Мельник. Львів, 2018. 107с. (Серія «Проблеми регіонального розвитку»)
6. Федина С. М., Ковальов Б. Л., Ігнатченко В. М. Біоекономіка: поняття, стратегії, стан та перспективи розвитку підприємницьких фірм в Україні. *Механізм регулювання економіки*, 2019, № 3. URL: https://mer.fem.sumdu.edu.ua/content/articles/issue_42/Svitlana_M_Fedyna_Bohdan_L_Kovalov_Vitaliy_M_IgnatchenkoBioeconomics_the_Essence_of_the_Concept_Strategies_Status_and_Pro.pdf
7. Хто вбиває українські землі або як зупинити деградацію ґрунтів. *Agropolit* : веб-сайт. 2019. 6 червня. URL: <https://agropolit.com/spetsproekty/566-hto-vbivaye-ukrayinski-zemli-abo-yak-zupiniti-degradatsiyu-gruntiv>
8. Шацька З. Я. Розвиток підприємницьких структур агропромислової сфери в умовах військового екоциду. *Ефективна економіка*. 2023. №7. URL: <https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/1872/1889>
9. Шацька З. Я., Семко В. В. Впровадження нових технологій на вітчизняних підприємствах Міжнародна науково-практична конференція Сучасні детермінанти розвитку бізнес-процесів в Україні. 24 травня 2017 р. Київ, КНУТД. 2017. с. 370-373. URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/7207/1/20170524_Determinant_P370-373.pdf

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL ROUND TABLE
«PROMOTION OF EUROPEAN SKILLS AND APPROACHES FOR
SUSTAINABLE BIOECONOMY IN THE CONDITIONS OF UKRAINIAN
ACUTE CHALLENGES»**

Наукове видання

**Міжнародний
науково-практичний круглий стіл
«Просування європейських навичок та підходів
до сталої біоекономіки в умовах сучасних
викликів в Україні»**

Тези доповідей

Технічний редактор: канд. екон. наук, доц. О. Ю. Будякова
Відповідальний за поліграфічне виконання Л. Л. Овечкіна

Підп. до друку 11.10.2023 р. Формат 60x84 1/8.
Ум. друк. арк. 3,95. Облік. вид. арк. 3,09. Наклад 15 пр. Зам. 1949.

Видавець і виготовлювач Київський національний університет технологій та дизайну.
вул. Мала Шияновська, 2, м. Київ-11, 01011.

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 993 від 24.07.2002.