

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ ТЕОРІЇ**

**МАТЕРІАЛИ ДОПОВІДЕЙ
VII-ГО МІЖНАРОДНОГО
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОГО СЕМІНАРУ**

**РОЗВИТОК БІОЕНЕРГЕТИЧНОГО
ПОТЕНЦІАЛУ В СІЛЬСЬКОМУ
ГОСПОДАРСТВІ**

**11 - 12 лютого 2022 р.
м. Київ**

УДК 620.9:63

Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві: матеріали доповідей VII-го Міжнародного науково-практичного семінару (м. Київ., 11 – 12 лютого 2022 р.). – К.: Видавництво «Наукова столиця», 2022. – 114 с.

Відповідальний за випуск д. е. н., професор **М. П. Талавира**

Відповідальність за достовірність матеріалів несуть автори.

© Національний університет біоресурсів і
природокористування України, 2022

ЗМІСТ

<i>ВСТУП</i>	6
<i>Aleksandrov Дмитро.</i> RENEWABLE ENERGY RESOURCES IN UKRAINE – ARE GERMAN LESSONS USEFUL?	8
<i>Bakun Y.O.</i> ALGORITHM OF ADVISORY SUPPORT FOR THE USE OF BIOMASS ENERGY POTENTIAL AGRICULTURAL PLANTATIONS	10
<i>Goray A.V.</i> THE IMPACT OF BIOECONOMICS ON THE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS	12
<i>Gushcha I.</i> HOW THE BIOECONOMY CONTRIBUTES TO EU'S PRIORITIES	13
<i>Knap N.V.</i> WAYS OF BIOECONOMIC DEVELOPMENT IN UKRAINE	17
<i>Kostiuk T.O.</i> ECONOMIC SECURITY DEVELOPMENT IN BIOENERGY	19
<i>Koval O.M., Koval O.O.</i> PROSPECTS OF BIOECONOMICS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF REGIONS	20
<i>Melnyk D.V.</i> PROSPECTS FOR BIOMETHANE PRODUCTION IN THE CONDITIONS OF ENERGY MARKETS ' VOLATILITY	22
<i>Polukhovich V.S.</i> DEVELOPMENT OF ENERGY SAVING INTENSIFICATION	24
<i>Zoia Pustova, Oleg Kucher, Natalia Pustova.</i> USE OF MILLET WASTE FOR GRAIN FOR ENERGY PURPOSES	25
<i>Saiapin Serhii.</i> WAYS OF ELECTRONIC ADVISORY DEVELOPMENT: PRACTICAL EXPERIENCE	28
<i>Yuriy SENIUK.</i> BIOECONOMICS OF HEALTH AS A NEW MODEL OF SUSTAINABLE ENDOGENOUS INCLUSIVE DEVELOPMENT MODEL FOR THE LOCAL COMMUNITY AND INNOVATION MAINSTREAM OF THE POST-PANDEMIC TRANSFORMATION OF THE WORLD ECONOMY	29
<i>Talavyria Mykola.</i> DEVELOPMENT OF THE BIOECONOMY AND CHALLENGES IN THE GERMAN INNOVATION SYSTEM	40
<i>Vashchenko I.V.</i> POTENTIAL USE OF MAIZE IN BIOENERGY	42
<i>Vashchenko V.V.</i> FORECASTING THE DEVELOPMENT OF THE STATE RESERVE OF UKRAINE IN THE LONG TERM	44
<i>In Zhovan, O.V. Pashchenko.</i> THE CURRENT STATE OF UKRAINE'S FOREIGN TRADE	45
<i>Балабанов С.В, Бутенко В.М.</i> ТІНЬОВА ЗАРОБІТНА ПЛАТА, ФАКТОРИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ВІДХІД ДО ТІНЬОВОГО СЕКТОРУ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ЦІЄЇ ПРОБЛЕМИ	47

<i>Будзяк В.М., Будзяк О.С.</i> СТАН ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ	50
<i>Бутенко В.М., Бутенко М.В.</i> СОЦІАЛЬНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК СКЛАДОВА РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА	53
<i>Вершута Ю.С., Коваль О.М.</i> ФІСКАЛЬНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІКИ	55
<i>Власенко Ю.Г., Власенко Т.О.</i> ІНТЕГРАЦІЯ ДО ЄС: ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ	57
<i>Войтовська Я.О.</i> КОНЦЕПЦІЯ ЦИРКУЛЯРНОЇ БІОЕКОНОМІКИ ТА ЇЇ ПЕРСПЕКТИВИ	58
<i>Газуда Л.М., Газуда М.В., Берча О.М.</i> ВІДНОВЛЮВАНІ АГРАРНІ РЕСУРСИ ЯК ВАГОМА СКЛАДОВА БІООРІЄНТОВАНОЇ ЕКОНОМІКИ	62
<i>Гозуля О.П.</i> РОЛЬ І ЗНАЧЕННЯ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ У ФОРМУВАННІ БІОЕКОНОМІКИ	64
<i>Гришко В., Пащенко О.В.</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ	66
<i>Коваленко Л.В.</i> СУТНІСТЬ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА	70
<i>Коваленко Л.</i> НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ЛЮДСЬКИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ОРГАНІЗМУ	72
<i>Макарчук О.Г.</i> СУЧАСНИЙ СТАН ПОЛІТИКИ “ЗЕЛЕНОГО” ІНВЕСТУВАННЯ В УКРАЇНІ	76
<i>Мосіюк С.І.</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ	78
<i>Нам'ясенко Ю.О.</i> СУЧАСНІ АСПЕКТИ ІНВЕСТУВАННЯ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ	79
<i>Носар К.В., Пащенко О.В.</i> РОЛЬ ЗЕЛЕНОГО ДОБРИВА У ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ	82
<i>Оваденко В.А.</i> МАРКЕТИНГОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ КОРПОРАТИВНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ПТАХІВНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА	85
<i>Парій Л.В.</i> БІОЕКОНОМІКА В СИСТЕМІ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ НА СВІТОВОМУ РИНКУ	87
<i>Пащенко О. В., Жарікова О.Б.</i> СИДЕРАЛЬНІ ДОБРИВА – ЯК ОДИН ІЗ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВИДІВ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ	90
<i>Пшеничний Т.Ю., Бутенко В.М.,</i> РОЗВИТОК ЗЕЛЕНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ	93
<i>Рогоза Н.А.</i> ОСНОВИ СТАНОВЛЕННЯ БІОЕКОНОМІКИ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ	95

<i>Сіденко В.А., Гуца І.О.</i> ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ ШЛЯХ УКРАЇНСЬКОГО МАЙБУТНЬОГО В АСПЕКТІ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ	97
<i>Солоп А.П.</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ: СТВОРЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО КЛІМАТУ	100
<i>Степаніна Т., Пащенко О.В.</i> СОНЯЧНА ЕНЕРГЕТИКА ЯК НАЙПОТУЖНІШИЙ ВИД АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ	102
<i>Ткач Н.М., Мірзоєва Т.В.</i> ВИРОБНИЦТВО НІШЕВИХ КУЛЬТУР В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІКИ	105
<i>Хлисту́н Д.М.</i> СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТИХ РІШЕНЬ ЯК КЛЮЧОВИЙ ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІЧНИХ ПЛАТФОРМ	107
<i>Ястребов П.С.</i> НЕЦІНОВА ФАКТОРИ ПОПИТУ ТА ПРОПОЗИЦІЇ В КОНТЕКСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА	108
<i>Vytvytska Olga, Martuniuk Olena.</i> FORMATION OF THEORY OF ENTERPRISE MANAGEMENT ON THE BASIS OF INNOVATIVE DYNAMICS	111
<i>Bondarenko Larysa.</i> OVERVIEW OF FUNCTIONS OF SIDERATES AND THEIR SIGNIFICANCE FOR AGRICULTURAL PRODUCTION IN MODERN CONDITIONS	113

ВСТУП

Як зазначають вчені, біоенергетика для України є одним зі стратегічних напрямів розвитку енергетичного сектора та економіки в цілому, враховуючи високу залежність країни від імпортованих енергоносіїв, в першу чергу, природного газу, і великий потенціал біомаси, доступної для виробництва енергії. Використання біомаси та біогазу має значний потенціал виробництва тепла та електроенергії завдяки наявним залишкам рослинництва та тваринництва у сільському господарстві, сприятливим кліматичним умовам, а також наявністю значних площ сільськогосподарських угідь.

Біогазові установки мають численні переваги порівняно з викопним паливом та іншими видами відновлюваних джерел енергії, тому дослідження потенціалу утворення біогазу з різних видів біомаси є надзвичайно актуальним для України.

Основною метою семінару провести дослідження та порівняння властивостей різних типів сільськогосподарської біомаси з утворення біогазу для подальшого оптимального використання біомаси у виробничому процесі промислових біогазових комплексів. У ході лабораторних експериментів використовувались наступні види біомаси: солома зернових сільськогосподарських культур, лушпиння соняшника, пелети з різних видів сільськогосподарських відходів та жировмісні речовини.

Роль біоенергетики в українській економіці може і має бути значно потужнішою. України має потужний аграрний сектор та значний потенціал його розвитку, тому біоенергетика – це критично важливий напрям для нашої держави. Реалізація біоенергетичних проєктів дозволяє ефективно трансформувати сільськогосподарські відходи в зелену енергію та екологічно чисті органічні добрива.

Результати експериментів науковців допоможуть розробити оптимальну модель управління промисловими біогазовими комплексами для досягнення стабільних виробничих та біологічних параметрів, враховуючи потенціал утворення біогазу з різних видів вхідної сировини.

«В промисловому птахівництві України генерується майже 3,3 млн тонн посліду на рік, який містить близько 20 тис. тонн амонійного азоту. З такого обсягу посліду можна згенерувати майже 0,3 млрд м³ біометану та одночасно перевести амонійний азот в доступну для рослин форму. Велику перспективу в якості сировини для біогазових установок мають також лігноцелюлозні поживні рештки — солома, стебла та інші залишки кукурудзи та соняшника. Власне, дослідженню виходу біогазу з такої сировини й присвячена спільна наукова робота», - прокоментував перспективи виробництва біогазу голова правління Біоенергетичної асоціації України Георгій Гелетуха.

VII Міжнародний науково-практичний семінар «Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві», що відбувся 11-12 лютого 2022 р. у м. Києві за

ініціативою кафедр економічної теорії, маркетингу та міжнародної торгівлі, навчально-наукової лабораторії економічної теорії та біоекономіки НУБіП України був присвячений дослідженню цих та багатьох інших питань. Тематика семінару охоплювала широкий спектр питань, пов'язаних з енергетичним використанням біомаси; розвитком біоекономіки; економічні та екологічні аспекти розвитку біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві.

За оцінкою Біоенергетичної асоціації України, на сьогодні потенціал енергії з біомаси складає 23 млн т н.е. Основними складовими цього потенціалу є побічні продукти рослинництва (загалом 10 млн т н.е. або 44% від загального потенціалу біомаси) та енергетичні культури (загалом 7,5 млн т н.е. або 32% від загального потенціалу). Побічними продуктами рослинництва є солома зернових і ріпаку, стебла кукурудзи, соняшнику тощо. Вирощують в Україні також енергетичні культури, такі як верба, тополя та міскантус для твердого біопалива і кукурудза для біогазу. Очевидно, що ринок біомаси в Україні нагально потребує розвитку та реорганізації шляхом забезпечення вільного доступу підприємств усіх форм власності до відходів або побічної продукції лісового та сільського господарства.

Експерти переконані, що в Україні окреслилися хороші тенденції розвитку ринку альтернативної енергетики. За даними Енергетичного балансу України, частка біопалива у загальному постачанні первинної енергії складає 3,2 млн т н.е., тобто 3,4 відсотка.

Таким чином, для України біоенергетика є одним із стратегічних напрямів розвитку сектору відновлюваних джерел енергії, враховуючи високу залежність країни від імпорتنих енергоносіїв, у першу чергу, природного газу, а також великий потенціал біомаси, доступної для виробництва енергії. Роль біоенергетики у секторі виробництва теплової енергії є особливо важливою, оскільки біомаса та біопалива можуть замінювати традиційні палива і енергоносії у виробництві теплової та електричної енергії, а також на транспорті.

Редакційна колегія та організаційний комітет висловлюють щирю вдячність всім учасникам за активну роботу під час організації та проведення VII Міжнародного науково-практичного семінару «Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві».

*Aleksandrov Dmitro, PhD student in the Department of Economic Theory, NULES
of Ukraine*

**RENEWABLE ENERGY RESOURCES IN UKRAINE – ARE GERMAN
LESSONS USEFUL?**

Due to the introduction of the Renewable Energy Act in 2000 (EEG 2000) and the tax free support of biofuels (tax free till 2006) the bioenergy sector, especially in biogas, shows an enormous technological development and growth in Germany. The Renewable Energy Act contributed significantly to the establishment of a new economy sector up from 2000. Although market introduction and implementation seems to be completed, the cost-fair and cost-effective market integration of RES capacities is a recent challenge in Germany (STANEV 2016).

Numerous issues occurred that effect traditional agricultural growing methods and mechanisms. Germany faces an increased competition for land in particular crops such as energy-crops (maize) currently. Negative environmental impacts by monocultures are expected (accidents, emissions). In comparison to other RES electricity from biogas/solid biofuels reveal higher production costs. The partial displacement effect of crops in regions with a high biogas plant density resulted in a declining acceptance by society. In line with that some adjustments were made by the enforcement of the EEG-amendment 2017 (since 07/21/2017) according to the limitation of new projects which foresees the decline of bioenergy projects from 2020 on (EEG 2017).

The development of bioenergy sector is calling for a stronger focus on utilization of waste and residues. The potential seems to be limited. A further development of alternative substrates and energy crops is required as well as the enhancement of efficiency in production and use of biomass. The renewable energy sector shall couple bioenergy with fluctuating renewables e.g. wind and solar power (system integration). The consideration of sustainability issues for example sustainability, avoidance of emissions, water protection, agro-biodiversity and the improvement of bioenergy plant safeties need to be stronger taken into account. Better public relations with proper information are essential to avoid future protest in society.

RES-electricity sector/ RES-mobility sector (Biofuels) - assessment

The extensive development of RES-electricity in Ukraine must be aspired. Against other bioenergy carriers the use of solid biofuels seems to be more reasonable and ought to be a focus area. This development should be driven by combined heat and power (CHP) technologies (STANEV 2016).

RES-heat sector/ Biomethane Sector - assessment

Germany can provide some positive summaries of the promotion practice of introduction measures for RES-heat technologies on the market but Ukraine can improve these insights.

Specific incentives and adapted legal frameworks need to be developed and implemented first. This includes the development of Ukrainian market incentive program (UMAP) for the promotion of RES in the heating sector. Incentive mechanisms based on the CO₂ or GHG (Greenhouse Gas) emissions performance of the plants can play an important role on this (STANEV 2016).

Recommendations and Conclusions For Ukraine the market introduction of RES and bioenergy is a priority. Specific support and market instruments as well as the state and market conditions must be developed and implemented. According to undertaken studies only the Green Tariff is implemented in Ukraine although not to its full extent. Next to biogas the Green Tariff could be extended in favor for electricity from biomass and coal and electricity from household waste. Current politics on usage of bioenergy require state intervention urgently (STANEV 2016). Further incentives for the development of RES in Ukraine might be imposed taxes on fossil fuels. In comparison to the current situation the state subsidizes fuels by state budget. Following state support, Ukraine does not subsidize any RES-equipment yet. Laws are partially signed and enforced but observable working programs are basically not existent. The goals for the Energy Strategy 2030 appear insufficient (MATIJUK 2016). An entire duplicate of German sectoral experiences seems to be impossible and will not succeed. Projects on bioenergy are demanding a stabilized supply of biomass which can be reached by long-term supply-contracts. For the production of all kinds of bioenergy either for the domestic market or for exports international quality levels and certificates as well as the compliance of rules in sustainable steering of energy resources need to be fulfilled. Due to the military conflicts in East-Ukraine which in turn led to higher risks for the international investment community the economic situation has worsened. In terms of financing programs the conditions related to the economic downturn appear more complex. Thus more accessible programs for Ukrainian companies are demanded. For the development of those accessible programs more guarantees for combating corruption and efficient and reliable security towards laws and juridical regulations are crucial. In the first phase the Ukrainian economy and politics should not expect any significant help and incentives for the development of the bioenergy sector. They rather should develop this sector themselves which will also help the locals. Following this, any support of EU member states will be granted (MATIJUK 2016). The EU-politics on incentives of utilization renewable energies and their resource friendly use is based on four core mechanisms: Market prices for traditional energy resources, Green Tariffs for electricity from renewable energies, Subsidies on the purchase of equipment in order to use renewable energies and for a resource efficient use for consumers, State programs on the RES-development (STANEV 2016).

Hence bioenergy offers a reliable perspective if local problems in the area of bioenergy production and utilization are addressed and solved:

- A crucial precondition is the availability of spatial concentrated low priced biomass substrates,
- Bioenergy technologies need to be high efficient and economical feasible,
- The entire production and utilization chain of biomass need to be backed up by reliable legal and economic framework,
- Specific incentives for sustainable bioenergy products are developed and introduced,
- Public acknowledgement for the advantages of fixing energy misbalances, climate-change mitigation and the development of rural areas using bioenergy.

References:

1. EEG 2000 (2000): Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien. Internet: <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/eeg/gesamt.pdf>, 30.03.2017.
2. EEG 2017 (2014): Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2017). Internet: https://www.gesetze-im-internet.de/eeg_2014/BJNR106610014.html, 30.03.2017.
3. MATIJUK, L. N. (2016): Entwicklung des Bioenergiepotenzials in der Landwirtschaft – Die Erfahrungen Deutschlands und die Aussichten für die Ukraine. Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR). Presentation.
4. STANEV, A. (2016): Frame Conditions for the Development of Bioenergy in Germany – Policy options for Ukraine. Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR). Presentation.

Bakun Y.O., Candidate of Agricultural Sciences, doctoral student of NULES of Ukraine

ALGORITHM OF ADVISORY SUPPORT FOR THE USE OF BIOMASS ENERGY POTENTIAL AGRICULTURAL PLANTATIONS

According to the expert estimation of the Bioenergy Association of Ukraine as of 2016 data, the wood energy potential from pruning and grubbing of perennial agricultural plantations in Ukraine is about 109 thousand tons toe/year¹. Today, usually this biomass is burned in the open air, left on the edge of the field or crushed and scattered on the surface of the soil.

The key causes of such low level of wood potential use are low awareness of agricultural producers, lack of tools to disseminate best sectorial practices. Therefore,

¹ <https://saf.org.ua/events/476/>

advisory support for agricultural producers and organizations that involved in wood waste processing and using (enterprises, social organizations, local government) is significance. The advisory role in the value chain formation is to support of producers, explain technological solutions for them and substantiation the economic expediency of various implementations in production.

According to the results of the Up_running project², the recommended work pattern of adviser is to build the following logical matrix of actions:

1. The initial phase of consultation and obtaining initial information;
2. first visit and planning consultation;
3. analysis and addition of information;
4. preparation and transfer of results.

The main indicators of the implementation of each phase of interaction should be specific results and recommendations that are provided to participants in a counseling scheme. For example, the following indicators can be attributed to key indicators of the identification and collection of information phase:

1. list of potential participants in the value chain;
2. assessment of biomass potential for stakeholders;
3. identified the basic needs of the producer;
4. type of initiative / model to be implemented;
5. SWOT-analysis of the possible use of the energy potential of biomass of perennial agricultural plantations;
6. determination of the list of support measures and the schedule of the actions.

Under any conditions, advisers need to be prepared to formulate answers to key questions. One of them may be issues of opportunities for attracting additional financing, knowledge of potential suppliers of energy equipment in the region, possible technological support for the project, the possibilities of obtaining financial preferences on the part of the state or local authorities, the social and environmental effect of the implementation of the project is possible. The given set of important issues allows a comprehensive approach to assessing the success of a project.

It is useful to use the experience of implementing successful practices. For example, as a result of the Up_running project “Sustainable use of wood biomass from pruning and uprooting perennial agricultural plantations” 10 real practices that have been implemented in the countries of the European Union and Ukraine have been described³. Based on the experience of implementing such practices, it was possible to formulate a clear step-by-step action plan for advisory support.

² Посібник для консультування: Стале використання деревної біомаси від обрізки і використання багаторічних сільськогосподарських насаджень. НТЦ Біомаса с. 61

³ http://ua.up-running.eu/wp-content/uploads/sites/11/2019/06/3rd_Monograph_final_UA_part1_2.pdf

The introduction of an integrated approach is important for Ukraine in the context of the search for alternative energy sources and ensuring the energy independence of the state. This will help to reduce dependence on imported energy resources, solve social problems of rural communities, and improve the ecological state of the environment.

*Goray A.V., PhD student in the Department of Economic Theory
NULES of Ukraine*

THE IMPACT OF BIOECONOMICS ON THE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS

The LEADER + approach should be seen as an important tool for achieving the three rural development policy goals listed above. Its basic concept is to involve local communities as much as possible in the process of improving the socio-economic and environmental situation in rural areas. This concept is based on the fact that the unfavorable conditions of rural areas are further exacerbated by the disintegration of local rural communities, lack of cooperation between state administrations, enterprises and the population. Usually, local communities are characterized by weakness and lack of organization, participation in public events is irregular, regions have begun to lose their characteristics and identity, and development initiatives (if any) are often isolated. The main approach of the EU Rural Development Policy (2007-2013) [1].

It should be noted that LEADER + is a time-tested approach that has been applied in the EU since 1989 to implement the rural development program. This approach is based on the promotion of local development strategies, defined through an upstream approach, and on the basis of public-private partnerships to drive change, promote employment and rural development. All these are essential elements for improving the socio-economic and environmental situation in rural areas. The main driving force behind the LEADER + concept is to ensure the viability of rural development through full delegation of authority and responsibility to local communities. It should be noted that this innovative method of rural development is strongly recommended by the EU, but is not mandatory for Member States (a minimum of 7% of the total budget of the program is allocated to this end) [2]

Like the previous 15 EU Member States, the new member states in 2004 have access to the Rural Development Fund (€ 5.7 billion for 2004-2006) to help strengthen agriculture, the environment in rural areas, mitigating the adverse social impact of the restructuring process, and creating more attractive living and working conditions in rural areas.

In fact, the direct payments program to support agriculture for the new Member States is linked to their efforts in rural development. The underlying reason for this approach is that if farmers in the new Member States were to receive full CAP payments in full, this would

likely slow down the necessary restructuring measures and also lead to disparities in rural income. people. New EU Member States should allocate 40% of the funds allocated to agriculture for rural development, which is an indication of the increased importance and attention to this aspect [3].

All new Member States have launched rural development activities in line with EU rural development policies, as well as through their own Rural Development Action Programs, which in turn are based on the National Development Pl. [4].

For this purpose, the EU countries have allocated quotas for the mandatory use of renewable energy sources, envisages the possibility of obtaining state support for compliance with land use legislation. Stability criteria for different fuels are proposed to achieve 10% utilization of liquid biofuels and environmental conservation. Considering the technical and economic potential of biomass for energy production, it may be sufficient to cover global demand for energy without competing with the production of raw materials for food, and without harming the environment [5].

References:

1. Біоекономіка в Україні: сучасний стан та перспективи [Електронний ресурс]. Режим доступу: file:///C:/Users/User/Downloads/znptdau_2013_1_3_4%20(1).pdf
2. Біоекономіка: проблеми становлення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://www.webeconomy.ru/index.php?page=cat&newsid=2847&type=news>
3. Bioeconomy [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/bioeconomy>
4. Daly H., Cobb J. For the Common Good. Boston: Beacon Press., 1994. – 293 p.
5. Talavyria M.P. Development of bioeconomics and management of nature management / M.P. Talavyria et al. - Nizhin: Publisher of PP Lysenko M.M., 2018.-353s.

Gushcha Inna, Ph.D., Associate Professor of Economic Theory NULES of Ukraine

HOW THE BIOECONOMY CONTRIBUTES TO EU'S PRIORITIES

This update to the 2012 Bioeconomy Strategy will maximise the contribution of the bioeconomy to major European policy priorities [1].

Sustainability is not only a legal obligation, it is an opportunity for all parts of Europe and underpins most EU priorities [2]. The EU is already a global leader in the sustainable use of natural resources within an efficient bioeconomy, which is essential to most of the Sustainable Development Goals [3].

With a turnover value of €2.3 trillion and accounting for 8.2% of the EU's workforce [4], the bioeconomy is a central element to the functioning and success of the EU economy. The deployment of a sustainable European Bioeconomy would lead to the **creation of jobs**,

particularly in coastal and rural areas through the growing participation of primary producers in their local bioeconomies. In the bio-based industries **one million new jobs** could be created by 2030, according to industry estimates [5]. The strong and fast-growing startup ecosystem in the biotechnology sector will play a leading role in realising this potential.

A sustainable European bioeconomy is necessary to build a carbon neutral future in line with the **Climate objectives of the Paris Agreement**. For instance, in the construction sector engineered wood offers great environmental benefits as well as excellent economic opportunities. Studies show that the average impact of building with 1 ton of wood instead of 1 ton of concrete could lead to an average reduction of 2.1 tons of carbon dioxide emissions over the complete life cycle of the product (including use and disposal) [6]. A sustainable bioeconomy is also essential to the reduction of emissions in the European Energy sector. Bioenergy, currently the EU's largest renewable energy source, is expected to remain a key component of the energy mix in 2030 and contribute to meet the EU renewable energy targets of 20% in 2020 and of at least 32% in 2030 [7]. Sustainable primary production on land and sea underpins the overall sustainability of the bioeconomy and will provide 'negative emissions' or carbon sinks, in line with the commitments of the Paris Agreement.

A sustainable European bioeconomy supports the **modernisation and strengthening of the EU industrial base** through the creation of new value chains and greener, more cost-effective industrial processes. By capitalising on unprecedented advances in life sciences and biotechnologies, as well as innovations merging the physical, digital and biological worlds, the European industrial base can maintain and enhance its global leadership. Research and innovation and the deployment of innovative solutions for the production of new and sustainable bio-based products (such as bio-chemicals, bio-fuels, etc.) will also enhance our capacity to substitute fossil raw materials in very significant parts of European industry (e.g. construction, packaging, textiles, chemicals, cosmetics, pharma ingredients, consumer goods) in line with the renewed Industrial Policy objectives [8]. According to the projections of the industry, the demand for industrial biotechnologies is expected to almost double within the next decade [9].

A sustainable bioeconomy is the renewable segment of the **circular economy**. It can turn bio-waste, residues and discards into valuable resources and can create the innovations and incentives to help retailers and consumers **cut food waste by 50%** by 2030. For example, in the livestock sector innovations increasingly allow to safely turning certain food waste into feed for animals, provided the applicable rules and legal requirements are observed [10]. It is estimated that the land - currently used to feed animals - that could be saved through these innovations could feed three billion additional people [11]. **Cities should become major circular bioeconomy hubs**. Circular urban development plans could translate into very significant economic and environmental gains. For instance, the city of Amsterdam estimates that the better recycling of high value organic residue streams could generate EUR 150 million in added value per year, create new 1.200 jobs in the long run and save 600.000 tonnes of

carbon dioxide annually [12]. For Europe's 50 largest cities, representing 11% of EU population, combined effects would be at least 50 times higher.

Supporting **healthy ecosystems** is a European priority. The bioeconomy can contribute to restoring ecosystems, for instance achieving **plastic-free seas and oceans**. The European Environmental Agency already advises that biobased, biodegradable materials alternative to plastics should be used where the risk of dispersion into the ecosystem is high, such as lubricants, materials subject to wear and tear, and disposable products [13]. Furthermore a sustainable bioeconomy will contribute to the Sustainable Development Goals target of achieving **land degradation neutrality** by 2030 and to the ambition of restoring at least 15% of degraded ecosystems by 2020 [14].

Realising this potential will not happen on its own. It requires investments, innovation, developing strategies and implementing systemic changes that cut across different sectors (agriculture, forestry, fisheries, aquaculture, food, biobased industry). It means enhancing our capacity to translate opportunities from all types of innovation into new products and services on the market, creating new jobs locally. And it means doing it the European way: being economically viable with sustainability and circularity in the driver's seat.

Maximising the impact of EU Research and Innovation is key in this respect [15]. Regulation and financing must be innovation friendly for Europe to become a front-runner in market creating innovation. This was stressed by the recent Renewed European Agenda for Research and Innovation [16]. Horizon 2020 and the European Regional Development Fund, in a complementary fashion, will continue to deliver important Research and Innovation outputs that can address cross-cutting challenges and opportunities in the bioeconomy. The Commission proposals for the next Multiannual Financial Framework for 2021-27 intend to give a significant boost for systemic research and innovation in the areas and sectors covered by the bioeconomy, in particular with EUR 10 billion foreseen²¹ for the Horizon Europe cluster for "Food and Natural Resources" [17]. This recognition is also reflected in many Smart Specialisation Strategies that identified bioeconomy related priorities, and in the teaming up of regions in bioeconomy-related Smart Specialisation Platforms and partnerships with a view to facilitating the involvement of EU regions [18]. Research and innovation in the bioeconomy is also an important domain for cooperation at the global level.

However, it is necessary to move beyond research and innovation and have a strategic and systemic approach to the deployment of innovations to fully reap the economic, social and environmental benefits of the bioeconomy. Such an approach should bring together all actors across territories and value chains to map the needs and actions to be taken. It will require addressing the systemic challenges that cut across the different sectors, including synergies and tradeoffs, to enable and speed up the deployment of circular economy models. And this approach will have to make the most of all tools and policies available; exploiting synergies with other EU and national funds and instruments, in particular the Common

Agricultural Policy, Common Fisheries Policy as well as the cohesion policy and Financial Instruments under the InvestEU Programme.

References:

1. Letter of Intent, State of the Union, September 2018. URL: https://ec.europa.eu/commission/sites/betapolitical/files/soteu2018-letter-of-intent_en.pdf
2. COM(2016)739, Next steps for a sustainable European future: European action for sustainability, 22.11.2016.
3. SWD(2016)390, Key European action supporting the 2030 Agenda and the Sustainable Development Goals, 22.11.2016 ; Eurostat SDGs monitoring report. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/9234939/8-18092018-AP-EN.pdf/888b182d-f6f9-4e0d-9e48-4b4e1561333e>; JRC Report, The MAGNET model framework for assessing policy coherence and SDGs – Applications to the bioeconomy, 2018, ISBN 978-92-79-81792-2.
4. Ronzon, T. et al., Sustainability, 10, 6, 1745, (2018), doi: 10.3390/su10061745; annual figure (data relative to 2015).
5. EuropaBio Report, Jobs and growth generated by industrial biotechnology in Europe, 09.2016.
6. 10 How can wood construction reduce environmental degradation?, Elias Hurmekoski. (2017). URL: http://www.efi.int/files/images/publications/efi_hurmekoski_wood_construction_2017.pdf
7. Directive of the European Parliament and the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast), formal adoption expected by the end of 2018 following the agreement at political level by the European Parliament and the Council on 13 June 2018.
8. COM(2017)479, Investing in a smart, innovative and sustainable Industry A renewed EU Industrial Policy Strategy, 13.09.2017.
9. EuropaBio Report, Jobs and growth generated by industrial biotechnology in Europe, 09.2016.
10. Guidelines for the feed use of food no longer intended for human consumption. URL: [https://eurlex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018XC0416\(01\)&from=EN](https://eurlex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018XC0416(01)&from=EN)
11. "Circular Amsterdam: a vision and action agenda for the city and metropolitan area", Circle Economy, Fabric.two and Gemeente Amsterdam, 2016.
12. EEA Report No 8/2018 - The circular economy and the bioeconomy Partners in sustainability, ISSN 1977-8449.
13. Decision no. 1386/2013/ EU on a General Union Environment Action Programme to 2020 'Living well, within the limits of our planet', 20.11.2013.
14. COM(2018)2, Horizon 2020 interim evaluation: maximising the impact of EU research and innovation, 11.01.2018.

15. COM(2018)306, A renewed European Agenda for Research and Innovation – Europe’s chance to shape its future, 15.05.2018.

16. COM(2018)321, A Modern Budget for a Union that Protects, Empowers and Defends – The Multiannual Financial Framework for 2021-2027, 02.05.2018.

17. COM(2018)435 Establishing Horizon Europe – the Framework Programme for Research and Innovation, laying down its rules for participation and dissemination, 07.06.2018

18. URL: <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/s3-thematic-platforms>

Knap N. V., candidat of agricultural sciences, head of trading interdepartemental laboratory based on the ssof NULES of Ukraine Mukachevo agrarian college

WAYS OF BIOECONOMIC DEVELOPMENT IN UKRAINE

Improving the level of food security of the country and ensuring profitable agricultural production depends on the availability, efficient use and expanded reproduction of the resource potential of agricultural enterprises, an important part of which is natural resources. Instability of economic processes, involvement in the process of production of an uncontrolled amount of resources is one of the reasons for the deterioration of the environment and living conditions. Therefore, it is time to create the prerequisites for the transition to a new level of resource consumption, which involves the introduction of effective resources for resource conservation through the use of both market leverage and state regulation of the use of natural resources.

The bioeconomy is a young industry in the world economy, and in the future is able to activate the development of society at a new socio-economic level. The bioeconomy is a key basis for innovative development in the context of globalization [1].

The modern interpretation of bioeconomics is that it as a science is based on the knowledge of economics and biology, even though the main materials for production should be renewable biological resources. The above definitions emphasize the value of biological materials, intersectoral collaboration and the perspective of this science.

Bioeconomy has three main components: the use of bioprocesses and renewable biological resources to create sustainable production, combine knowledge in biotechnology and apply them to different sectors, develop new products through gene and cellular processes. An integral part of this science is biotechnology, the main purpose of which is the modification and alteration of microorganisms for new ways of their practical use in production and health. So biotechnology is any technology that uses living organisms to produce a product for practical use.

Bioeconomics is an economy based on the use of biotechnologies that use renewable biological raw materials [2]. The development of bioeconomic sectors includes energy efficiency improvement, efficient use of waste, development of renewable energy based on biomass, greening of the industrial sector, increase of sustainability of agriculture, production of new food products. This involves addressing major problems, both now and in the future. These include the sustainable production of sufficient nutritious and safe food for our growing population, the creation of additional jobs and increased employment, the development of new and greener sources of energy and the fight against global warming.

At the same time, there are a number of arguments that significantly reduce the enthusiasm of supporters of the bioeconomy, namely the intensification of competition for raw materials, which is necessary for both food and fuel production, which can lead to a significant increase in food prices and the need for significant "start-up" costs for the transition to biobased technologies.

The approximation of Ukraine to the requirements of the European Union in terms of implementation of the provisions of the Energy Charter will also be a positive effect. Also, from the increase in the use of energy from renewable sources of revenues to the state budget at the expense of income tax for the period 2011-2030 is projected to the amount of 158 billion UAH, and to 2055 - 860 billion UAH. In addition, budget receipts of all levels will increase due to payroll, rent, compensation for the prevention of harmful emissions, etc. [3]. This is an objectively advantageous path, it is important to start it only.

Ukraine is a passive participant in the global process of agricultural biotechnology development. The main reasons for this state of affairs, along with the traditional lack of budgetary funding, are the lack of a systematic basis for the development of agrarian bioeconomics (in particular, clear target and regional benchmarks) and the existence of significant organizational weaknesses [4]. But the prospects for the development of bioeconomics on a scientific basis in Ukraine are encouraging, and the development of bioeconomics must be accompanied by a number of innovative processes in the society and economy of the state. Indicators and tools must be developed to assess the progress of the stated goals and strategies; agree on goals and take into account the development of investment in research and sponsor research for the development of the bioeconomy.

References:

1. Szabó G.D. Bioeconomy's relevance in rural development / G.D. Szabó. - Corvinus University of Budapest, 2014. – 15 p.
2. The European Association for Bioindustries. Resetting the ambition for biotechnology in the EU [<https://www.europabio.org/cross-sector/publications/resetting-ambition-biotechnology-eu>].
3. Talavyria M.P. Development of bioeconomics and management of nature management / M.P. Talavyria et al. - Nizhin: Publisher of PP Lysenko M.M., 2018. – 353 s.

*Kostiuk T.O., Senior Teacher, Department of Labor Economics and Social
Development NULES of Ukraine*

ECONOMIC SECURITY DEVELOPMENT IN BIOENERGY

Efficient use of energy is one of the integral indicators of economic development, science and socio-cultural development of the nation. By this indicator, Ukraine is among those countries where stagnation of the existing situation can provoke a serious economic crisis with the ensuing large-scale social upheaval. The development of the Ukrainian economy depends to a large extent on the solution of the problem of energy supply. Insufficient volume of their own energy forces the Ukrainian authorities to decide on their significant imports. In the face of declining global hydrocarbon reserves and rising prices, it is not enough to solve energy problems through imports alone [1].

Today, the world is trying to solve the problem of energy through new approaches, which are based on: first, improving the technological process in terms of energy intensity of production; second, the development of energy conservation; third, the expansion of energy production through renewable sources. In economically developed countries, the share of renewable energy is increasing [2].

The economic mechanism of energy conservation should be clearly stimulating, using the cost savings achieved by improving the energy efficiency of agricultural production. Turning to the evaluation of the efficiency of functioning of the energy saving mechanism of the enterprise, we propose to use a comprehensive indicator of integral efficiency. In the broad sense of efficiency means the ratio of results and costs [3].

They differentiate between different types of efficiency according to management, and this equally applies to energy efficiency at the micro level. The effect alone does not sufficiently characterize the effectiveness of human activity from a public point of view. For a more complete description of it, it is important to know what the costs have been, that is, what has cost the result not only to the individual entity, but also to society as a whole [4].

The same costs can have different effects and, on the contrary, the same effect can be achieved with different costs. The purpose of social production is to obtain greater effect with the least labor, material and monetary costs. That is why it is necessary to compare the result with those costs by which it is received, that is, attribute the effect (result) to the costs, compare one absolute value - the effect (result) with another absolute value - the cost. This comparison gives a relative value - efficiency [5].

Ukraine is an energy-scarce country that imports 75% of natural gas and 85% of oil and petroleum products. This structure of the fuel and energy balance is critical and unacceptable in terms of energy security.

An addition to the economic policies of developed countries and supranational corporations, there is also a certain underestimation of the role and importance of the bioeconomy. The problem is that the bioeconomy is usually identified with biotechnology, which is really only the technological and innovative component of the bioeconomy. Such perceptions interfere with a systematic approach to the development of bioeconomics, which is connected not only and not so much with the successes of biotechnology, but with the solution of a number of problems, such as optimization of relations between social groups and within them, including market relations, creating convincing motivation for participants and their system of comprehensive protection (primarily social), the formation of an effective organizational structure and coordination system in all links and more. These problems are the limiting factors of bioeconomic development.

References:

1. Байдала В.В. Біоекономіка в Україні: сучасний стан та перспективи / В.В. Байдала // Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). – 2013. – № 1(3). – С. 22-28. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znptdau_2013_1_3_4.
2. Талавиря М.П. Розвиток біоекономіки та управління природокористуванням в умовах глобалізації : монографія / М.П. Талавиря, А.М. Клименко, В.В. Жебка [та ін.]. – К., 2012. – 339 с.
3. Energy price statistics / [Електронний ресурс]. – режим доступу:http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Energy_price_statistics
4. Lewandowski I. Bioeconomy: Shaping the Transition to a Sustainable, Biobased Economy. University of Hehenheim, Stuttgart. – 341 p.
5. Bio-based economy in Europe: State of play and future potential – Part 2 [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://ec.europa.eu/research/consultations/bioeconomy/bio-based-economy-for-europe-part2.pdf>

Koval O.M., Ph.D., Associate Professor of Economic Theory NULES of Ukraine

Koval O.O., student NULES of Ukraine

PROSPECTS OF BIOECONOMICS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF REGIONS

The European integration of the agricultural sector of Ukraine's economy has posed a number of challenges, including adherence to the principles of sustainable development, guaranteed quality of food resources, the introduction of biotechnology and innovation. Under such conditions, the issues of financial stability of economic entities, namely medium and

small businesses, remain important. Competitiveness of agricultural producers in world markets guarantees foreign exchange earnings from exports, marketing stability and further investment in the development of the industry. However, it should be noted the need to further develop the system of renewable energy sources and regions to maximize efficiency.

As a result of hostilities, 3.5 million hectares of agricultural land have been withdrawn from circulation and cannot be sown. Farmers are fully supplied with seeds, and the government coordinates sowing: "The state recommends to farmers to sow crops that cost more per ton and have a smaller harvest per hectare to simplify harvest logistics at a lower cost. This applies in particular to sunflower, rapeseed and soybeans. The priority today is to establish logistics, enable farmers to continue working and make a profit, keep the business, pay rent to farmers and ensure employment" [1].

There is a predictable shortage of fuels and lubricants, but state regulation take place now. Instead, in order to provide the agricultural sector of the economy with resources, the government has set a quota for the export of nitrogen fertilizers and chemicals, the quota for their export is set at 210 thousand tons by July 1, 2022, but not more than 70 thousand tons per month [2].

Decentralization in Ukraine has been going on for eight years since April 1, 2014, when the government approved the Concept of reforming local self-government and territorial organization of power. "Communities were united, and at the same time received greater resource capacity: human, financial, territorial, property. People chose the local government they trusted and jointly built development strategies, jointly determined the order of management steps in building their communities" [3]. The strong authority for the rural areas is necessary now for the rebuilding the economy.

The energy security of the European Union and food security in the world have faced the challenges posed by military aggression in Ukraine. Governments are looking for possible ways to reduce dependence on imports from the occupying country's energy resources. However, such decisions are not always aimed at accelerating the development of the bioeconomics. So, the British government announced the building of new nuclear power plants to get rid of energy dependence [4].

Military action has caused great damage to the environment: water, land, forest resources. Each region is faced with the need to restore housing, infrastructure, the economy and the natural environment. The further development of the bioeconomy on the principles of sustainable development remains optimal, but not intensive.

References:

1. Government portal // URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/mikola-solskij-nazvav-najbilshi-vikliki-yaki-stoyat-pered-agrariyami-cherez-vijnu>
2. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 353 of March 24, 2022 // URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/12/111-1.pdf>

3. Ministry of Development of Communities and Territories of Ukraine // URL: <https://www.minregion.gov.ua/press/news/deczentralizacziya-stvoryla-sylne-misceve-samovryaduvannya-zdatne-protystoyaty-navit-vijskovij-agresiyi-oleksij-chernyshov/>

4. Britain will build new nuclear power plants to get rid of energy dependence // URL: <https://www.eurointegration.com.ua/rus/news/2022/04/3/7137151/>

Melnyk D. V., PrJSC «MHP», National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

PROSPECTS FOR BIOMETHANE PRODUCTION IN THE CONDITIONS OF ENERGY MARKETS' VOLATILITY

Ukraine's economy and most of its industries are very sensitive to changes on energy markets. In one year, the price of natural gas at the Ukrainian Energy Exchange has already broken several absolute records and has more than quadrupled since February 2021 [1]. Futures prices on the TTF gas hub in the Netherlands in October 2021 reached almost \$ 2,000 per 1,000 cubic meters [2]. Along with the sharp rise in gas prices on the EU and Ukrainian energy markets, prices for other types of energy resources, as well as for electricity, continued to rise.

The rapid rise in energy prices is a serious risk for any business. This market situation encourages Ukrainian companies to implement green energy projects faster.

Given its significant agricultural and bioenergy potential, Ukraine has one of the world's largest resource bases for agricultural raw materials for biogas and biomethane production. The potential for biomethane production in Ukraine is about 9.7 billion cubic meters per year[3].

Biomethane is biogas brought to the quality of natural gas [4]. Biomethane has the properties of natural gas, while remaining carbon neutral. Biomethane can be used in all traditional gas applications: cooking, heating, industrial processes, electricity generation and transport fuels (in the form of bio-CNG or bio-LNG).

Biomethane is the cheapest renewable gas available today. Now it is cheaper than natural gas and about 3-4 times cheaper than "green" hydrogen, and in EU markets its price is 60% of the cost of natural gas [5].

Ukrainian companies have already started operating biogas plants, which instead of burning imported fuel can be used to dispose of various organic wastes and produce renewable energy.

However, no biomethane plant has been realized in our country yet, some domestic producers are ready to invest in this type of renewable gas. In October 2021, the Verkhovna Rada of Ukraine adopted the Law of Ukraine "On Amendments to Certain Laws on the

Development of Biomethane Production", which has already entered into force [4]. This is a positive signal for investors, but the full launch of the biomethane industry requires the adoption of bylaws.

Separately here are the activities of one of the Ukrainian agricultural holdings. The annual consumption of natural gas of PJSC MHP is about 100 million cubic meters per year. The group of companies operates 2 biogas complexes with an installed capacity of 17.5 MW [6]. PJSC MHP has a significant potential for biomethane production: at the existing capacity of biogas plants it is possible to produce about 40 million cubic meters of biomethane per year, based on all organic livestock waste - about 100 million cubic meters per year, and with the integration of "green" hydrogen - 200 million cubic meters per year [7]. It should be noted that the above calculations do not include crop residues and waste from feed production.

According to calculations, 6 tons of wheat straw or 4 tons of corn residues or 7 tons of chicken manure are enough for the production of 1 thousand cubic meters of biomethane by anaerobic fermentation [7]. In the current situation of energy markets, the payback period for the construction of biomethane plants is up to 3 years [7].

Rising natural gas prices are a key factor in changing the cost of mineral fertilizers, as about 70% of the cost of mineral fertilizers is gas. This significantly affects the competitiveness of agricultural production.

An important by-product of biogas and biomethane production is also organic fertilizers, which are universal and balanced. In general, it is a unique product that increases yields and replaces mineral fertilizers.

Therefore, we can conclude that the biomethane industry is a new sector of the bioeconomy both in the world and in Ukraine. The implementation of biomethane projects will help Ukrainian companies produce "green" energy, replace fossil fuels, reduce greenhouse gas emissions, significantly increase innovative production, obtain organic fertilizers to increase yields, reduce production costs and become independent of volatile energy markets.

References:

1. URL: <https://www.ueex.com.ua/>
2. UKR: <https://index.minfin.com.ua/markets/gas/ttf/2021-10/>
3. Geletukha G. Roadmap for bioenergy development in Ukraine until 2050. UABIO Position Paper № 26. Geletukha G., Zheliezna T., Matveev Y., Kucheruk P., Kramar V. November 9, 2020
4. On amendments to some laws of Ukraine on the development of biomethane production: The Law of Ukraine № 1820-IX від 21.10.2021 – Official herald of Ukraine, акції 19.11.2021 - 2021 р., № 88, page 46
5. URL: <https://www.europeanbiogas.eu/eba-statistical-report-2021/>
6. UKR: <https://mhp.com.ua/uk/pro-kompaniiu/biogaz-ta-mhp-eko-enerdzi>
7. Own calculations

Polukhovich V.S., PhD student in the Department of Economic Theory

NULES of Ukraine

DEVELOPMENT OF ENERGY SAVING INTENSIFICATION

Obtaining the status of energy independence of the country is too topical. On 28.04.2014, the National Security and Defense Council of Ukraine adopted a resolution “On the state of security of energy in connection with the situation of natural gas supply to Ukraine”, where the government should ensure that the provisions of the Energy Strategy for the period until 2030 are updated in order to develop renewable energy sources, incl. Secondary biomass fuels and energy crops [1].

In Ukraine, biomass energy resources are under-utilized, in particular, about 1 million tonnes of conventional fuel is produced, and the fuel potential of heat supply is equivalent to 25-27 million tonnes of fuel. The Bioenergy Association of Ukraine has developed a concept [1, 2], according to which in 2030 it is expected to produce 9.2 million tons of energy from energy crops. According to statistics [1, 3], 3-4 million ha of agricultural land are not used in Ukraine every year. This land can be partially used for growing fast-growing energy crops, including 1.5 million hectares under the energy willow (*Salix*), poplar (*Populus*), miscanthus and others. [2].

The total area under ligno-cellulosic energy crops in the EU is 130-140 thousand hectares. About 37% is in Romania under millet, in Finland - under double sources (19 thousand hectares), in the UK - under miscanthus (11 thousand hectares), in Sweden and Poland - under willow (20 thousand hectares and 9 thousand hectares). ha, respectively).

The main criterion for choosing a plantation for energy willow is high soil moisture (up to 70%), with an average annual rainfall of 700 mm. In Ukraine, such conditions exist in the western and northern regions, partly in Poltava, Donetsk, and Luhansk regions. The recommended varieties of energy willow for growing in Ukraine are the rod-shaped *Salix Viminalis*, Wilhelm (Hungary), white *Salix alba*.

There are currently several commercial willow growing companies operating in Ukraine, namely:

LLC "Salih Energy" since 2010 grows and breeds 6 varieties of willow in Volyn and Lviv region on plantations with a total area of more than 2 thousand hectares;

Rhytofuels grows a number of energy crops (millet, rod, miscanthus, willow, sorghum, etc.) on an area of more than 35,000 hectares in the Poltava region;

Ukrteplo company grows energy willow on the area of 2.2 thousand hectares in Ivankiv district of Kyiv region, plans to expand the area to 17 thousand hectares;

LLC "Agrarian Commonwealth" implements the project with Salih Vinalis for 2 thousand hectares and production of fuel pellets at the plant with an annual capacity of 24 thousand tons / year.

Energy willow is a shrub-like tree with a short growing period (short rotation traces), with a productive period of up to 25 years, with biomass harvesting - 7-8 times. The culture is characterized by high growth rates, in particular the length of the stem - 3-5 cm / day, an average of 1.5 m / year [3, 4]. Willow is divided into the following types: rod, white, ash, brittle, goat, eared, three-leaved, purple, etc. The willow (*Salix Viminalis*) is usually grown for energy purposes. The seedlings of 0.18-0.25 m in length are planted in March by the number of 13-18 thousand pieces / ha rows at a distance of 0.70-0.75 m to a depth of about 90% of the length of the bar. Willow mass at a moisture content of about 50% is collected in the winter after 3-4 years with self-propelled forage harvesters or special machines.

One-step method of harvesting is cutting and shredding willows up to 50-70 mm and loading the chips into the vehicle. Combines with a capacity of up to 30 t / h are used by Claas firms (HS2 adapter for Jaguar 820-900), New Holland (130 FB adapter), Krone (WoodCut 1500 adapter), as well as energy harvesting machines with modified cutting machines.

Two-stage assembly consists of two process phases. During the first phase the plants are cut off, during the second phase they are crushed. In some technologies, harvesting consists of cutting and pressing plants into packs.

References:

1. Szabó G. D. Bioeconomy's relevance in rural development / G. D Szabó. - Corvinus University of Budapest, 2014. – 15 p.
2. Talavyria M.P. Development of bioeconomics and management of nature management / M.P. Talavyria et al. - Nizhin: Publisher of PP Lysenko M.M., 2012.-353s.

Zoia Pustova, PhD, Higher educational institution «Podillia State University»

Oleg Kucher, PhD, Higher educational institution «Podillia State University»

Natalia Pustova, PhD, Higher educational institution «Podillia State University»

USE OF MILLET WASTE FOR GRAIN FOR ENERGY PURPOSES

Without any doubt it can be stated that energy sector is a basis for almost every activity in modern world and plays a crucial role in economical progress of a country, moreover it provides foundation for sustainable development of a society as a whole.

Nonetheless considering the energy safety of a country (society) to be completely reliable in every socio-political situation is a great mistake. In the context of globalization (first of all under conditions of competitive development of polycentric world) positions of states being the energy donators are characterized by increased instability, unpredictability,

and political selfishness.

Consequently, the countries which were and are the energy recipients must build their own systems of energy safety which become effective enough to balance dysfunctional influences (challenges, threats, dangers) which are created by international environment [1-4].

The task of reducing of energy dependence can be partially solved by developing the effective energy safety programmes and the alternative energy sector in Ukraine. According to Energy Strategy for 2030, the alternative energy share should reach 20 %. The main directions of alternative energy in Ukraine are wind power, solar power, bioenergy and hydroelectric power [5].

High and unstable oil and gas prices, the necessity in more economical consumption of fuel reserve, the necessity to protect the environment and solving the problems of climate change cause the need to find alternative energy sources, in particular, to expand the energetic use of biomass. Its main components are straw and other agricultural waste (stems, pots, husk, etc.), as well as wood waste, liquid fuels from biomass, different types of biogas and energy crops [6].

It is projected that by 2020 the EU land available for cultivating energy crops will grow to 20.5 million ha, and by 2030 – to 26.2 million ha.

Energy crops are very important for the bioenergy sector of the European Union. European Biomass Association (AEBIOM) estimates the current potential of energy crops in the EU as 44-47 Mtoe/y. One of the EU 2020 targets is to reach 138 Mtoe of biomass in the gross final energy consumption that corresponds to 14% of GFC. The available potential of energy crops allows covering about 1/3 of the target [3].

In Ukraine, only 2.5% of the energy consumed from its total volume comes from biomass, while in Western Europe – about 12%, and in a number of Scandinavian countries – from 17% to 40% [4].

Currently, the world has accumulated enough extensive experience in the use of vegetable waste agricultural production, primarily straw, for energy purposes. When burning 1 tonne of straw, about 3 MW of thermal energy is exuded, which means replacing 333 cubic meters of gas. The recognized leader in this sector of bioenergy is Denmark, where from 6 million t of straw annually produced nearly 1.5 million t are burned down for energy production (~ 17 PJ / year) [5].

Ukraine has some experience in energy and biofuels production from straw. About 100 boilers and heat generators for straw bales are in operation in rural areas of the country. About 45 of them are the boilers manufactured by UTEM (Ukraine), 10 units are the boilers of Faust and Passat Energi (Denmark) make, the others are heat generators of Brig (Ukraine) make. Total installed capacity of the equipment is estimated as 70 MWth. The sector of solid biofuel production from straw is also developing: in 2012, 21,700 t of pellets and 2,000 t of briquettes were produced in the country. The first part of Vin-Pelleta, a new factory, started its operation

in Vinnytsya oblast (Ukraine) in autumn 2012. Its productivity is 75,000 t/yr of straw pellets. In 2014 the factory reached its design productivity of 150,000 t/yr. Smart Energy, the owner of Vin-Pelleta, is planning to build 20 factories for the production of straw pellets in all Ukraine's regions. Total productivity of the factories is supposed to be 2.5-3 Mt [7]. In addition, KSG Agro (a Ukrainian agricultural holding) started the operation of a factory for straw pellets production in Dnipropetrovska oblast (Ukraine) in 2014. The agricultural holding is going to use its own feedstock for the pellets production. Further plans include construction of another two factories, in Dnipropetrovska oblast.

References:

1. G. Geletukha, T. Zheliezna. Prospects for the use of agricultural residues for energy production in Ukraine. UABio Position Paper N7 (2014). URL: <http://www.uabio.org/img/files/docs/Position-paper-UABIO-7-EN.pdf>
2. O. Kucher, N. Pokotylska, N. Pustova, Z. Pustova Organic Market Formation in Ukraine. Tourism and Regional Development. Warsaw University of Life Sciences–SGGW P. 55-66 URL: http://sj.wne.sggw.pl/pdf/TIRR_2021_n16.pdf
3. T. Balanovska, O. Gogulya, O. Kucher The role of activation of entrepreneurship activities in the development of rural areas in Ukraine. Tourism and Regional Development. Warsaw University of Life Sciences–SGGW P. 7-20. URL: <http://188.190.33.55:7980/jspui/handle/123456789/7719>
4. Z. Pustova, A. Rozkosz, O. Sukmaniuk, S. Glowacki, T. Hutsol, N. Kovalenko, Anatolii Tryhuba Current Trends of Biohydrogen Production from Biomass-Green Hydrogen. Monograph. URL: <http://dglip.nubip.edu.ua/handle/123456789/8103>
5. Z.V. Pustova Koreliatsiini zviazky mizh pokaznykamy morfolohii roslyn, yaki vplyvaiut na vrozhainist prosa v umovakh pivdennoi chastyny zakhidnoho Lisostepu Ukrainy. Zbirnyk naukovykh prats PDATU. Tom 12. S. 91-94 (2004). URL: <https://scholar.google.com/scholar?cluster=17929435833425140538&hl=en&oi=scholar>
6. O. Kucher, T. Hutsol, K. Zavalniuk, Y. Pantsyr, I. Harasymchuk, K. Mudryk, M. Jewiarz. Marketing strategies and prognoses of development of the Renewable Energy market in Ukraine. Scientific Achievements In Agricultural Engineering Agronomy And Veterinary Medicine. Traicon SC. Vol. II, No. 1, pp. 100-121 (2017). URL: <http://188.190.33.56:7980/jspui/bitstream/123456789/905/4/SAAEAVM-100-121.pdf>
7. Z. Pustova, N Pustova, S. Komarnitskyi, O. Tkach, S. Zamoiskyi, A.Olenyuk Influence of biopreparations on biomass yield and grain efficiency of energy corn. E3S Web of Conferences EDP Sciences. T. 154. P. 01008. URL: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2020/14/e3sconf_icores2020_01008/e3sconf_icores2020_01008.html

WAYS OF ELECTRONIC ADVISORY DEVELOPMENT: PRACTICAL EXPERIENCE

Agricultural advisory in Ukraine is an important element for the innovative development of the agro-industrial complex and rural areas. The processes of digital transformation of the economy are also reflected in the approaches to advisory activities, which resulted in the creation of e-Dorado e-agricultural advisory system (<http://edorada.org/uk>) [2], which is a pool of resources that provide a user interface with personalized access through the user's office, administrative part of resource management, system of electronic training courses based on the Moodle platform with adaptation of the interface according to the style of the proposed resources, close integration of the system with corporate Internet resource of the National Association of Agricultural Advisory Services of Ukraine (<http://www.dorada.org.ua/uk>) with an understanding of the concept of mutual development of resources.

Practical experience in the development of the system and activities of advisory services in the current global challenges has shown the prospects of using not only as an intermediary tool for advising and educating agricultural producers and the public, but also using the platform for training advisors in general and narrowly specialized issues [1, 3]. Thus, it was proposed to create an information and training platform for financial / credit advisors, which is based on the experience of creating an e-advisory platform and introduces technological innovation on the possibilities of platform information and training support for counsellors and advisers [3].

The proposed advisory and educational information system is implemented in the form of a set of resources, which consists of:

- Information and reference website, located at <http://fk.uafata.org.ua/>, which has an adaptive interface for the resolution of user viewing devices, modern design with a moderate color gamut, which corresponds to the thematic focus and adapted to the style of the basic resource <https://uafata.org.ua/>;
- Software and information module of distance learning, located at the web address <http://elearn.uafata.org.ua/>, which also has an adaptive interface for the resolution of user viewing devices and the design corresponds to the basic style of the resource <https://uafata.org.ua/>;
- The training course for financial / credit advisors has a defined thematic structure and includes theoretical, practical, reference materials, control and test questions, a resource for final control of acquired knowledge.

Upon the fact of the training, the author's videos of the compilers offered on the basis of distance seminars will also be posted.

The information and reference website <http://fk.uafata.org.ua/> is implemented with an administrative part, which provides flexible mechanisms for managing the structure and content.

To manage personal data and own content, the electronic offices of specialized expert consultants integrated into the platform with wide functionality and services necessary for the effective transfer of knowledge to the end user have been implemented.

These elements are implemented in the style of system design. The user can log in or register, if there is no account

These approaches to the practical experience of developing an e-advisory platform meet today's challenges, allow you to effectively scale the functionality of the system in accordance with requests for access to information and training, which provides relevant content and knowledge transfer between participants.

References:

1.A. Skrypnyk, M. Talavyria, S. Sayapin (2019) Information economy as a factor of rural development Bioeconomics and agrarian business #2, v.10 Retrieved from: URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Bioeconomy/article/view/13723>

2. Systema elektronnoho doradnytstva eDorada.org [eDorada.org e-advisory system]. Retrieved from: URL: <http://edorada.org/> [In Ukrainian].

3. Skripnik A., Saiapin S. (2019) Information support in consulting using modern innovative Internet technologies // Economics of AIC. - 2019. - № 12 [In Ukrainian].

Seniuk Yuriy, National Science-Technological Association of Ukraine, Academician of the Ukrainian Academy of Sciences

BIOECONOMICS OF HEALTH AS A NEW MODEL OF SUSTAINABLE ENDOGENOUS INCLUSIVE DEVELOPMENT MODEL FOR THE LOCAL COMMUNITY AND INNOVATION MAINSTREAM OF THE POST-PANDEMIC TRANSFORMATION OF THE WORLD ECONOMY

The inventive of the steam engine, which became a symbol of the First Industrial Revolution (1IR) and its rapid spread in the 18-19 centuries, opened the way for the formation of a new model for the development of human communities on an industrial basis through a consistent change in technological patterns. The economy created on this foundation had as its main goal the production of not only resources to maintain the life and health of people, but also technical tools and technologies for industries (physical or produced capital). At the same time, economic growth was ensured by the accumulation of the concentration of skilled labor and such capital as its basic factors, both at the micro level of an enterprise and at the macro level of a country or industry. The discovery of electricity and invention of electrical

machines in the late 19th and early 20th centuries became the spokesman for 2IR and predetermined the leading role of physical capital in increasing the economic wealth of corporations and nations. In turn, 3IR and the automation of production processes in the 60-70s gradually brought innovative technologies to the forefront, giving rise in the 80s of the last century to a technocratic-oriented linear concept of Scientific and Technological Progress (STP) as the economic mainstream. However, since the generation of technological innovations (as innovative objects) is critically depended on the quality and motivation of the human potential (innovative actors). The emergence of information and communication technologies (ICT) and Internet at the end of the 20th century, as well as the rapid expansion of digital technologies, generated by 4IR, brought the humanitarian capital, intangible assets and social innovations on the main place of leading factor of endogenous economic growth by the beginning of the 21st century. Meanwhile, the conditional construction of humanitarian capital resembles a multi-story building, the foundation of which forms public life and health of the corporate personnel or local community, as their human capital, the first floor is the intellectual capital created by them, interactively integrated through appropriate interfaces into the multi-layered and interdependent global economy using the upper floors of such building.

From this point of view, the pandemic shocks were aimed at innovative destruction of the very foundation of the world economy; an adequate response to them requires a radical institutional transformation of existing systems of economic and social activity. In essence, we are talking about a commodity-centric and industry-oriented market economy to a human-centric and health-oriented social bioeconomy. And this is quite consistent with the fact, that people's life and health are the value foundation of any nation and key among 17 UN global sustainable development goals (SDGs). The COVID-19 pandemic has convincingly shown that these values form the sense of the state existence, as well as a criterial base for the effectiveness of public power. Having provoked the deepest economic crisis in the past century and a half and caused an unprecedented world lockdown, this pandemic has demonstrated both the inefficiency of existing national healthcare systems and the lack of sustainability of the global economy. In combination with the sharply increased phenomenon of Volatility (V), Uncertainty (U) and Complexity (C) of the observed and interpreted within the framework of traditional (neo) classical theories of modern economic processes and the Ambiguity (A) of the predictive results obtained on their basis [1], all this indicated an equally unprecedented nature of the global innovation challenges behind them. In turn, VUCA-trends and the uncertainty of the prospects for restructuring the post-pandemic economic reality give rise to the need to rethink the original theoretical concepts laid in the classical scientific foundation of ideas about health and the system of its maintenance, as well as about the economy and its target function in the context of future inclusive sustainable development.

As for health, its basic concept as “a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity” was formed by the UN back in 1946 and laid down in the Constitution of the World Health Organization (WHO). Moreover, this Constitution treats the health as a key principle for “the happiness, harmonious relations and security of all peoples [2]. Such a broad definition implies a strong role of the state in vertical integration of national public health system (PHS), based on the primary healthcare as its institutional foundation at the level of the local community. The key role in such a system belongs to the hospital as a main institution for the treatment of acute diseases and pathologies with passive role of the patient ordering or needing medical services.

30 years later, after the entry into force in 1948 the WHO Constitution, in the Declaration of Alma-Ata Conference on Primary Health Care (PHC) in 1978 states that PHC “is based on the application of the relevant results of social, biomedical and health services research and public health experience, addresses the main health problems in the community, providing promotive, preventive, curative and rehabilitative services” and includes at least “education prevailing health problems and the methods of preventing and controlling them; promotion of food supply and proper nutrition; adequate supply of safe water and basic sanitation; maternal and child health care, including family planning; immunization against the major infectious diseases, prevention and control of local endemic diseases; appropriate treatment of common diseases and injuries; and provision of essential drugs” [3]. In general, within such framework, PHS realized a sectoral and “medical-centric” approach, although it came of the understanding, that “the attainment of the highest possible level of health is a most important world-wide social goal whose realization requires the actions of many other social and economic sectors in addition to the health sector”, as well as all “aspects of national and community development, in particular agriculture, animal husbandry, food, industry, education, housing, public workers, communications and other” and “demands the coordinated efforts of all these sectors”.

By virtue of this, there was declared “the need for urgent action by all governments, and health and development workers, and the world community to protect and promote the health of all the people of the world”, and stated the “main social target of the governments, international organizations and the whole world community in the coming decades should be attainment by all peoples of the world by the year 2000 of a level of health that will permit them to lead a socially and economically productive life”. Simultaneously, there was emphasized that “primary health care is the key to attain this target as part of development in spirit of social justice” [ibid].

The adoption of this declaration made it possible to integrate the efforts of the world community in both struggle with a specific disease, such as malaria or tuberculosis, and increasing the life expectancy of people in different countries and regions based on innovation technologies and healthy lifestyles. However, due to the deepening global economic and social stratification, primarily between developed and developing countries, by the 2000 the

world was farther from the declared goal of “health for all” in “spirit of social justice” in the framework of “medical-oriented” approach than in 1978 [4].

This meant that that the problem of building effective PHS requires a broader intersectoral approach and needs a wider spectrum of socio-economical determinants and political and institutional drivers. Moreover, the Public Health System itself should be harmoniously integrated into the global development in context of the Millennium Development Goals (MDGs), defined by the UN for the 2000-2015 period.

Meanwhile, the global crisis of 2007-2009 has exacerbated the problem of social inequity even more and demanded better joint governance for better life and health. To develop such a policy, based on comprehensive intersectoral interaction, the World Conference on Social Determinants of Health there was held in Rio de Janeiro, Brazil, in October 2011, which noted, that “current global economic and financial crisis urgently requires the adoption of actions to reduce increasing health inequities and prevent worsening of living conditions and the deterioration of the universal health care and social protection systems” in spirit of policy “all for equity” and “health for all” [5]. In framework of this Rio Declaration there were worked out five domain of the monitoring system mirroring the five action areas and determined eight key sectors for determinant’s designing, including , in addition to health, seven more related sectors: housing and environment; agriculture and food; economy and trade; as well as employment, education, transport and justice. The adoption by the UN in 2015 of 17 SDGs on 2016-2030 period, among which the key role belongs to goal 3 (quality life and health), not only further strengthened the request for an integrated intersectoral approach to the building up the PHS, but also intensified attempts to work out a holistic system of health indicators [6].

To this end, forty years after Alma-Ata, in order to give adequate answers how to ensure the health in a spirit of intersectoral partnership and international cooperation in the face of innovation challenges of sustainable development, the new Global Conference on Primary Health Care was held in Astana, Kazakhstan, 25 and 26 October 2018. Within the framework of the Astana Declaration adopted there, a big shift is planned from previous focus on PHC towards Universal Health Coverage (UHC) with particular emphasis on new knowledge, capacity-building based on innovation-oriented human resources, technologies and financing. To achieve this goal, there was significantly expanded the range of active participants and partners, including individuals and local communities [7, sect. VI]:

“We support the involvement of individuals, families, communities and civil society...

We will increase community ownership and contribute of the accountability of the public and private sectors for more people to live healthier ... in enabling and health-conductive environments”. And further [7, sect.VII]:

“We call on all stakeholders- health professionals, academia, patients, civil society, local and international partners, agencies and funds, the private sector, faith-based organizations and others - to align with national policies, strategies and plans across all

sectors, including through people-centered, gender sensitive approaches, to take joint actions to build stronger and sustainable PHC towards achieving UHC ... in a spirit of partnership and effective development cooperation, sharing knowledge and good practices while fully respecting national sovereignty and human rights,...

Together we can and will achieve health and well-being for all, leaving no one behind”.

Emerging Economies Must Avoid the Traditional Development Path of Health Systems

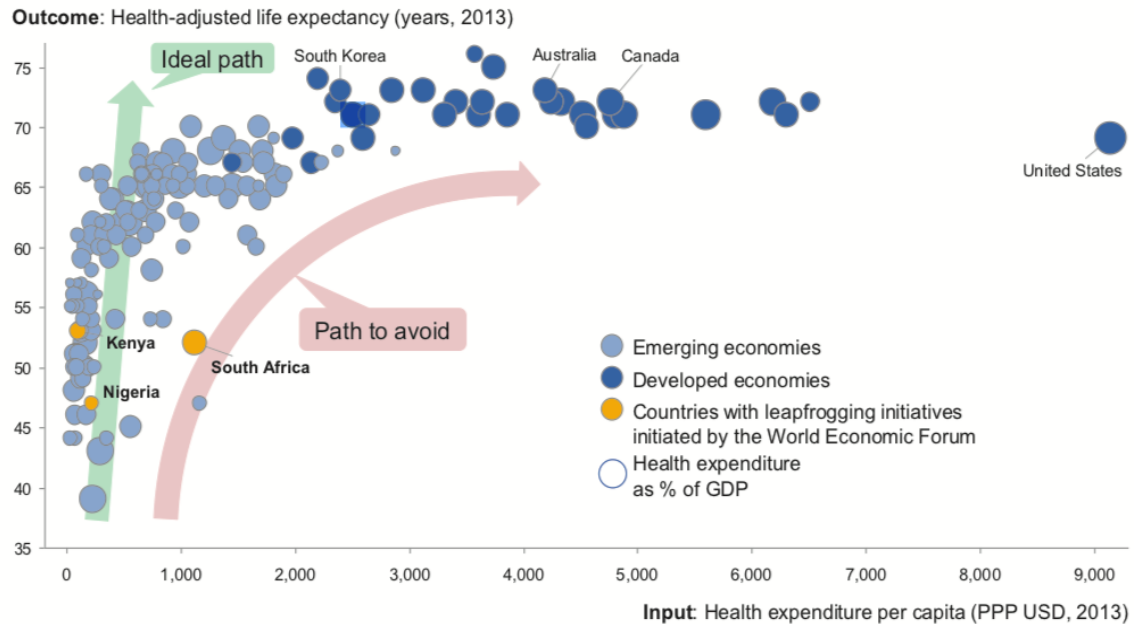


Figure 1. Life expectancy as a functional of health expenditures per capita

Source: WEF 2016

As we can see, over the past four decades, there has been a significant transformation in visions how to ensure high quality of public health. This transformation is manifested not only in the shift from PHC into UHC, which requires going beyond prevailing medical sciences and integration into broad interdisciplinary cooperation, but also a fundamental change in focus from hospital-oriented approach to people-centered one. Of course, such evolution took place also under the influence of that mainstream of the current decade, which affected the widespread transition from exclusive to inclusive models and proactive strategies of sustainable development. At the same time, quite naturally, not only the traditional question about the level of costs required for this arose, but also more broad problem of economic basis for such models. Moreover, the path and the cost of maintaining high quality of health and existing level of life expectancy demonstrated by OECD countries, as can be seen from Fig.1, turned to be economically unacceptable not only for the emerging economies, but also for most of the less developed states [8].

Indeed, from the data presented in Fig.1 it follows that if other countries build their PHS like the United States did, it would be necessary to spend almost the entire globally produced GDP. Meanwhile, the total expenditures that the entire planet can afford to spend

on health maintenance practically don't exceed 10% of income. Of course, the creation of such models is a great innovation problem of extreme importance, requiring for its successful resolution not only technological, but also social, and most importantly - institutional innovations. Therefore, it is not much surprised that the last pre-pandemic WIPO Report "Global Innovation Index 2019" was fully dedicated to the problem of creating healthy lives based on medical innovations [9]. There were presented the visions of innovative future of the health systems in different countries in the eyes of leading chairpersons from industry associations and high-tech business. In particular, Mr. Chadrajit Banerjee, Director General of the Confederation of Indian industry stated [9, preface IX]:

"Healthcare is a sector of critical importance in India, in compassing an array of areas including hospitals, medicines, medical devices, clinical trials, outsourcing, telemedicine, medical tourism, health insurance, and medical equipment "

His colleagues from Brazil, - Mr. Robson Braga de Andrade, President of the National Confederation of Brazilian Industry and Mr. Carlos Melles, President of the Brazilian Micro and Small Business Support Service, - are expanding this vision as follows [9, preface X]:

"Today, innovating in health means a great deal more than just developing new medicine. It means creating equipment capable of assisting in the diagnostic of diseases, developing medical devices for health monitoring and treatment, and conceiving customized treatments and protocols for each patient. Innovation goes beyond technological innovation - taking multiple forms that improve medicines, vaccines, and medical devices and that consider prevention, treatment, and the broader healthcare delivery and organization.

... [We] are confident that the emergence of intelligent, interconnected devices, sensors, and mobile trackers are essential for the country to develop telemedicine, which is one of the emerging technologies in this field. Artificial Intelligence (AI) is another promising technology in health that is gaining momentum due to the expansion of information processing capacity and data availability. AI can be used, among other things, to reduce medical errors. In countries like Brazil, where it is difficult for doctors to reach all regions of the country, telemedicine and AI could prove helpful in advancing medical care."

Mr. Bernardt Charles, CEO of the "Dassault Systems", one from globally leading software companies from France, shows even more broader vision [9, preface XI]:

"Healthcare is at the core of the Industry Renaissance that is emerging worldwide with new ways of inventing, learning, producing, trading and treating. We must no longer think of industry as a set of means of production, but instead as a vision of the world and a process of value creation that embraces all sectors in the economy and society. Today, we see new categories of innovators creating new categories of solutions for new categories of customers, citizens, and patients.

As we enter the age of experience economy - in which value is the usage rather than product-innovation is driven by consumer and patient experience. Today, society seeks personalized health and tailored patient experiences while ensuring optimum industrial

security. Improving global health requires a holistic approach that includes cities, food, and education. It also implies a shift from reactive medicine to predictive and preventive approaches.

To achieve this multi scale purpose, we must connect people, ideas, data and solutions. Healthcare today calls for a fresh and collaborative approach to innovation, which cuts across scientific disciplines and breaks down silos to allow education, research, big firms, retailers, and patients to collaborate in real time. Collaborative experience platforms are the infrastructure of this change. They provide a continuum of transformational disciplines to imagine, create, produce, and operate experiences from end to end.”

Such innovative visions and trends largely predetermined the situation when, next year after the Conference in Astana, a High-Level Meeting on Universal Health Coverage was held on the 23d of September 2019 in New York within the framework of the UN General Assembly. The Political Declaration, adopted during this Meeting, is oriented on scaling up the global efforts to build a healthier world for all and to achieve UHC by 2030 in coherence with 2030 Agenda.

And in this regard there are specifically stated [10]:

“5. Recognize, that universal health coverage is fundamental for achieving the sustainable development goals;

8. Recognize, that health an investment in the human capital and social and economic development;

10. Recognize the need for health systems that are strong, resilient, functional, well governed, responsive, accountable, integrated, community-based, people-centered and capable of quality service delivery, supported by a complement health workforce, adequate health infrastructure, enabling legislative and regulatory frameworks as well as sufficient and sustainable funding;

52. Explore, encourage and promote a range of innovative incentives and finance mechanisms for health research and development, including a stronger and transparent partnership between the public and private sectors as well as the academia;

54. Engage all relevant stakeholders, including civil society, private sector and academia ... through the establishment of participatory and transparent multi-stakeholder platforms and partnerships, ...

56. Build effective, accountable, transparent and inclusive institutions at all levels to end corruption and ensure social justice ...

61. Develop, improve, and make available evidence-based training that is essential to different cultures..., as well as promote a continued education and life-long learning agenda and expand community-based health education and training in order to provide quality care for people through the life-course;

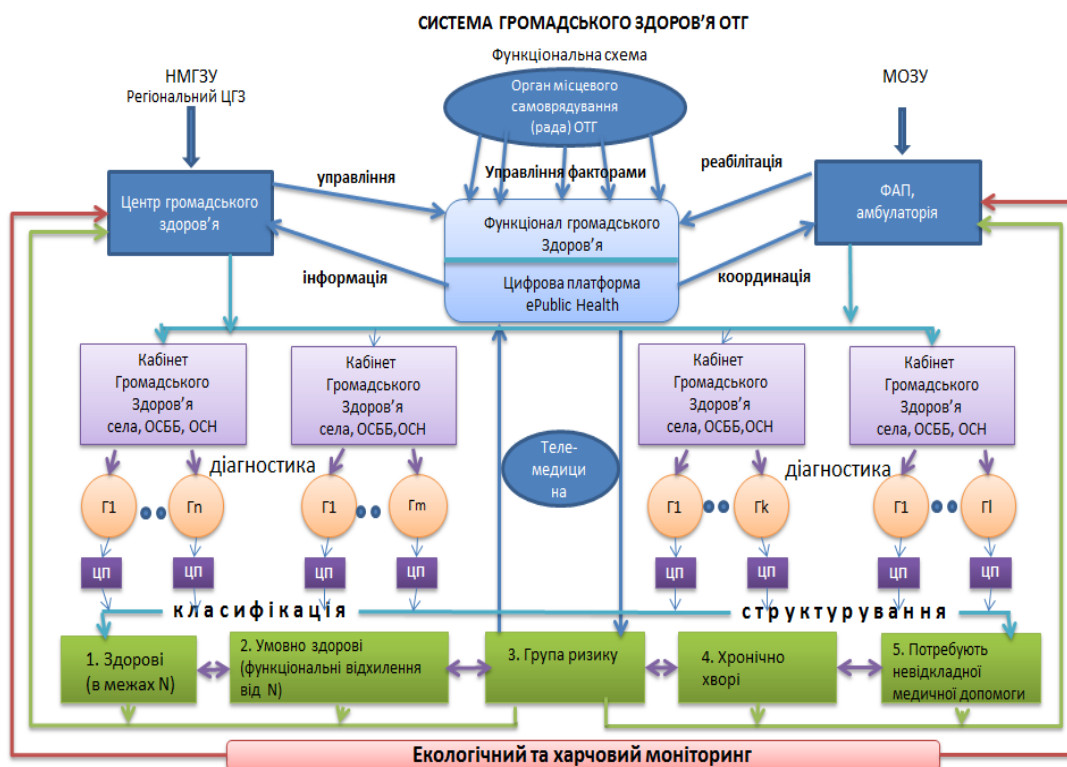
65. Strengthen capacity on health intervention and public-health-driven use of relevant evidence-based and user-friendly technologies, including digital technologies, and innovation

to increase access to quality health and related social services and relevant information, improve the cost-effectiveness of health systems... to build and strengthen interoperable and integrated health information systems and public health surveillance, as well as the need to protect data and privacy and narrow the digital divide;

77. Realize and promote strong global partnership with all relevant stakeholders to achieve coverage and other health-related targets of the SDGs ...”

Taking into consideration the community-based (above-mentioned p.10) nature of such decentralized UHC ecosystems, their modeling is of fundamental importance (p.5). This leads to a well-grounded formulation of the problem of designing such local public health system as an innovation foundation for holistic multilayered national PHS, built in “bottom-up” direction and integrated with traditional vertically-subordinated PHC in spirit of p.65. At the same time, such a system is based on a nonclassical quantum mechanical concept of individual human health and the spatially distributed picture and factorized functional of public health of the local community [11].

In development of such approach and its expertise and implementation in a pilot version based on Polyana resort local community in Transcarpathia region in Ukraine there was arranged the first International scientific and practical round table “E-Public health management system for local community” in February 2018, and at the end of the same year (November,30 - December, 1) was held the First International scientific and practical conference “Public Health System: theory, methodology, technologies, social practice and management”. A schematic diagram of such system for the local community is shown in Fig.2 [12].

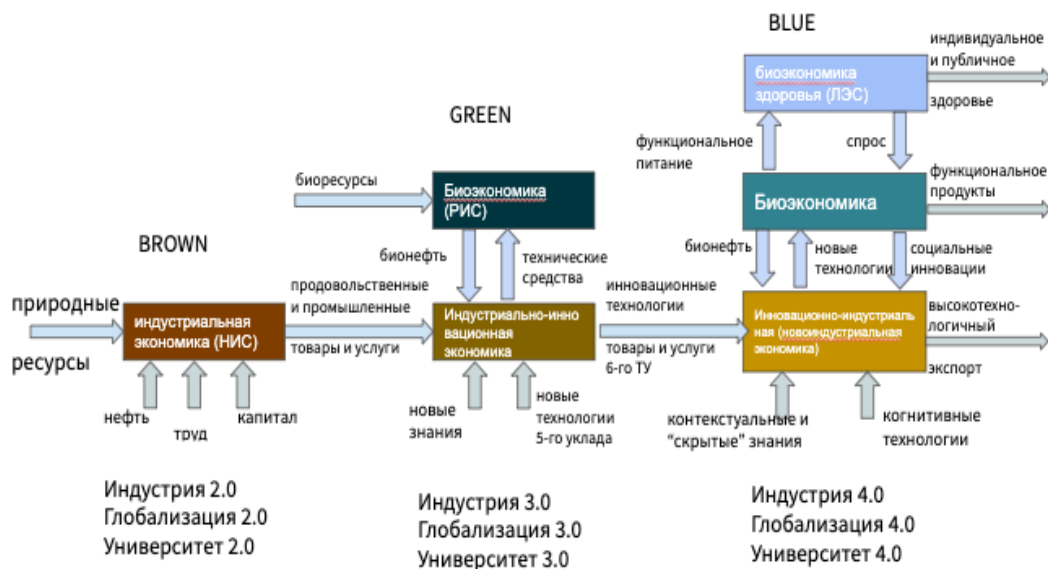


As can be seen from this figure, the key institutions of such local PHS are the Public Health (PH) Center and PH offices, connected via a digital platform into a common network. At the same time, these centers and offices are responsible for diagnosing and adjusting individual health indicators using technological systems based on artificial intelligence, while the central server and e-platform provide monitoring and affordable regulation of the PH factors for the entire community.

The approach implemented within the framework of this decentralized PHS is close in spirit to the energy-informational paradigm of health proposed by prof. Apanasenko G.L. [13], which is alternative to the existing traditional medical version of it. Such a paradigm, combined with a quantum-mechanical picture of health, opens up the prospect of creating a broad scientific platform for interdisciplinary synthesis that integrates the possibilities of natural and medical sciences.

Another aspect of such PHS is associated with its key role among 17 SDGs as well as the basis for the formation of human capital as a leading one in inclusive sustainable development systems on an innovative basis. This means that health and PHC, which are often viewed outside economic categories as budget expenditures, within the UHC approaches and SDGs become a capital-forming direction. In this sense, we can talk about the synthesis of economics and health as a qualitatively new, post-nonclassical form of scientific rationality and a new stage in global economic evolution as an innovative BIOECONOMICS OF HEALTH [14].

A schematic diagram of such evolution, as well as the essential differences that distinguish each of its stages, is shown in Fig.3.



НИС - национальная инновационная система; РИС - региональная инновационная система; ЛЭС - локальная (местная) экосистема

As one can see, two of the three steps of this “evolutionary ladder”, the Industrial (Brown) and Bioeconomy (Green), have become a reality in a third of the mainly developed countries on the planet, involving all the rest with help of the mechanisms of Globalization

2.0 (Trade without borders based on WTO rules) and Globalization 3.0 (Production without borders) [15]. The third, (Blue) BIOECONOMICS OF HEALTH is the predicted future new post-pandemic economic reality, the target function of which is not the production of goods and services, even if they are ecological and organic, but expanded reproduction of health.

In this sense, the institutional transformation of national economies towards decentralized formation of such bioeconomics is objectively the leading trend in the post-pandemic transformation of the global industry, integrating not only the opportunities of Industrialization 4.0 and the corresponding Globalization 4.0 (Service without borders), but also the modernized possibilities of the previous two types of economy (Brown and Green) as mega-means of world production.

At the same time, at a faster pace under the double impact of both the innovative challenges of IR4 and the global challenges of the COVID-19 pandemic, on the one hand, digital sectors are developing within the framework of UHC and Bioeconomy, and on the other hand, new business models in the field of public health and medicine. In particular, the use of digital technologies in healthcare systems will allow generating from \$1.5 trillion to \$3.0T of added value by 2030 and reducing the total global health expenditures from the projected \$14.5 to \$11.5T compared to \$8.4T in 2020, due to more efficient organization of UHC service and reducing relative need for qualified medical personnel [16].

At the same time, against the backdrop of rapidly growing telemedicine, at a record high pace, spurred on by the lockdown, demonstrated a relatively new sector telehealth, in April 2020 alone it grew 78 (!) times, slightly slowing down to 38 times over the course of 12 months, reaching \$250 billion [12]. Along with this, due to lockdown and forced isolation, in 2020, 3 times compared to 2017, the previously almost imperceptible global digital food-delivery market grew to \$150 billion, especially in Canada (7times), in Australia (5.5 times), and almost 5 times in the US and UK [17].

The rapid and deep penetration of 4IR technologies into the field of public health and medical service really leads to the creation of new business models, including next-gen management care, the simultaneous fragmentation of sites of care, integration of different forms of UHC around the patient, consolidation of public care and public health institution, new kinds of technology-enabled UHC-integrated services and businesses [19].

The rapid diversification and interdisciplinary integration of modern digital and biotechnological tools in order to preserve and enhance individual and public health in local communities, predetermines that the local bioeconomics of health should become the new leader of post pandemic recovery and economic growth, however, focused on the advancing build-up of human capital and new knowledge. In turn, this also presupposes a corresponding evolution of educational institutions with the key role of network “University 4.0”[20] capable not only of training the necessary personnel for the future, but also serving as a “capitalizer” of humanitarian potential as well as a designer and globalizer of regional

inclusive development. As a result, this creates both unprecedented innovative challenges and new great opportunities for regional mechanical and bioengineering and instrument making.

References:

1. Buckley P.J. The theory and empirics of the structural reshaping of globalization. *Journal of International Business Studies*, 2020, Vol.51, №9, pp.1580-1592
2. Constitution of the World Health Organization. Geneva, UN, 1946. URL: https://www.who.int/governance/be/who_constitution_en.pdf
3. Declaration of Alma-Ata Conference on Primary Health Care, Alma-Ata, USSR, 6-12 September 1978. The International C-World Health Organization, 1978. URL: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/113877/E93944.pdf?us
4. “Achieving Health Equity: from root causes to fair outcomes”, Interim Statement, Commission on Social Determinants of Health. Geneva, World Health Organization. 2007. URL: http://www.who.int/social_determinants/en
5. Rio Political Declaration on Social Determinants of Health, Rio de Janeiro, Brazil, 21 October 2011. URL: https://www.who.int/sdhconference/declaration/Rio_political_declaration.pdf
6. “Global monitoring of action on the social determinants of health: a proposed framework and basket of core indicators” [Consultation Paper]. Geneva, WHO, 2016. URL: http://www.who.int/social_determinants/consultation-paper-SDH-Action-Monitoring.pdf
7. Declaration of Astana Global Conference on Primary Health Care “From Alma-Ata Towards universal health coverage and the sustainable development goals”. Astana, 25-26 October, 2018. URL: <https://www.who.int/docs/default-source/primary-health/declaration/gcphc-declaration.pdf>
8. “Health Systems Leapfrogging in Emerging Economies. Ecosystem of Partnership for Leapfrogging”. WEF Report, May 2016. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Health_Systems_Leapfrogging_Emerging_Economies_report.pdf
9. “Creating Healthy Lives- The Future of Medical Innovation”. Global Innovation Index 2019. 12-th edition. Geneva, WIPO, 2019. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019.pdf
10. “Universal Health Coverage: moving together to build a healthier world”. Political Declaration of the UN High-Level Meeting on Universal Health Coverage. New York, UN, 23 September 2019. URL: <https://www.un.org/pga/73/WP-content/uploads/sites/53/2019/05/UHC-Political-Declaration-zero-draft.pdf>
11. Сенюк Ю.В., Морозов О.Ф. Система громадського здоров'я як інноваційна проблема та фундамент сталого інклюзивного розвитку України. - Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку, 2018, Вип.16, С.109-136.
12. Seniuk Y., Dyachenko K. “Bioeconomic priorities for innovation transformation of industry and education” - Збірник тез доповідей 2-ї Міжнародної науково-технічної

конференції «Перспективи розвитку машинобудування та транспорту - 2021», м. Вінниця, 13-15 травня 2021 р., С.184-186.

13. Aranasenko G.L. “Introduction to a new paradigm of healthcare” (in Russian). Kyiv, 2020.

14. Seniuk Y. «Bioeconomics of health as a global innovation challenge and the main trend of institutional transformation of the post-pandemic economy” - Збірник тез доповідей 2-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Перспективи розвитку машинобудування та транспорту - 2021», м. Вінниця, 13-15 травня 2021 р., С.10-16.

15. Baldwin R. “If this is Globalization 4.0, what we’re the other three?” WEF 22.12.2018. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2018/if-this-is-globalization-4-0-what-were-the-other-three/>

16. McKinsey Global Institute, May, 7, 2021 - “How the medtech industry can capture value from digital health”.

17. McKinsey Global Institute, July, 9, 2021 - “Telehealth: A quarter-trillion-dollar post COVID-19 reality?”

18. McKinsey Global Institute, September, 22, 2021 - “Ordering In: The rapid evolution of food delivery”.

19. McKinsey Global Institute, April, 9, 2021 - “Leap to the future of healthcare: Reinvent through business building”.

20. Seniuk Y. Entrepreneurial University as Innovation Hub In Transnational Economy: New Digital Platform for SME Globalization. - Proceedings of the 16th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications ICETA 2018. Stary Smokovec, The High Tatras: IEEE, November 15-16, 2018, pp.489-498.

Talavyria Mykola, D.Sc. (Economics), Professor, NULES of Ukraine
**DEVELOPMENT OF THE BIOECONOMY AND CHALLENGES IN THE
GERMAN INNOVATION SYSTEM**

All areas of the sustainable bioeconomy are knowledge-based and their success is therefore especially dependent on continuous research and development efforts. These include training, basic and applied research, industrial R&D as well as accompanying and implementation research. In an innovation system, the interplay between science, innovative companies and society or market forces is central to the success of bioeconomic innovations. It must be emphasized here that new developments can only be successful if they are taken up by the various market players, such as investors, and are adopted by consumers. The implementation of research in products and applications is therefore an important part of an innovation strategy [1].

In the past six years, the Bioeconomy Research Strategy 2030 has contributed to an increased awareness of the bioeconomy and biobased solutions among a wider expert public. The media quite regularly feature reports on biobased innovations and research projects. Funding by the National Research Strategy and by the EU has initiated a large number of interdisciplinary and cross-sectoral research projects. As a result, there has been a strong increase in the number of specialist publications and conferences. There are now also specialized bioeconomy research networks, training courses and clusters in Germany that are also connected with international partners [2].

Despite this progress and promising product developments there are still too few biobased innovations on the market. So far German industry has only made use of the technological opportunities in niche areas. With regard to the innovation system several challenges and barriers can be identified. The German chemical industry, for example, works very efficiently based on the existing production facilities and established supply chains. Many biobased innovations have an environmental benefit, e.g. lower emissions, but they are not sufficiently valued in the market. Sometimes the products still lack practical excellence, for example in terms of durability or processability. Biobased solutions are often in competition with fossil-based or energy-intensive products whose production costs have been optimized over the course of many years. There has not been a level playing field to date. In addition, more sustainable solutions also fail to achieve cost benefits due to unfavorable legal conditions. Added to this is the fact that the bioeconomy is not yet sufficiently established in the German innovation system. Although the Federal Government and some states have built up remarkable bioeconomy centers, it still remains to network or expand them [3].

Among the public the concept of the bioeconomy is still too little known. The demand side, however, is critical to its long-term success. The product attribute “biobased” is not clearly defined; it is perceived quite differently and sometimes even inconsistently by consumers. In this market environment, it is difficult for companies to commercialize biobased products and processes, particularly if the end customer is not made aware of any essential difference in performance.

Furthermore, venture capital and growth financing are essential for implementing innovations. There is still a great need for action on the capital market in Germany to adequately reward sustainable innovations. Involving savers, investors and financial institutions in the innovation strategy is just as important as changing the framework conditions in favor of longer term investments in sustainable innovations [4].

Without implementation and market access, bioeconomic research results cannot generate any added social and economic value, and they can hardly contribute to the transformation towards a sustainable economy. In this context, the bioeconomy research strategy must play an even stronger role in the development from invention to application and market maturity, and support it with concrete measures and research projects [5].

References:

1. „In a circular economy the value of products and materials is maintained for as long as possible; waste and resource use are minimised, and resources are kept within the economy when a product has reached the end of its life, to be used again and again to create further value.“ (European Commission, 2012)

2. BMBF & BMEL. (Hrsg.) (2015). Bioökonomie in Deutschland: Chancen für eine biobasierte und nachhaltige Zukunft. Verfügbar unter http://www.bmbf.de:8001/pub/Biooekonomie-in-Deutschland_001.pdf [31.10.16].

3. Bioökonomierat. (2015). Bioeconomy Policy (Part II): Synopsis of national strategies around the world. Verfügbar unter http://gbs2015.com/fileadmin/gbs2015/Downloads/Bioeconomy-Policy_Part-II.pdf [31.10.16].

4. En Route to the Knowledge-Based Bio-Economy (2007). Verfügbar unter <https://www.bmbf.de/pub/cp.pdf> [31.10.16].

5. Bioökonomierat. (2015). Die deutsche Chemieindustrie – Wettbewerbsfähigkeit und Bioökonomie. Verfügbar unter http://biooekonomierat.de/fileadmin/Publikationen/berichte/BOERMEMO_Chemie_final.pdf [31.10.16].

Vashchenko I.V., PhD student in the Department of Economic Theory NULES of Ukraine

POTENTIALE USE OF MAIZE IN BIOENERGY

Due to favorable natural conditions and high soil fertility, Ukraine has great potential for biomass available for energy use. Experts estimate that by using this potential in energy production in the near future, 13-15% of the state's primary energy demand can be met [1]. The basic components of biomass potential are agricultural waste and wood biomass. Agricultural waste is mainly composed of cereal straw and sunflower and maize processing residues. In assessing the economic feasibility of energy production from agricultural waste, the degree of concentration of waste in the region and the availability of their processing near the region play an important role [3].

Maize is a valuable raw material not only for the agro-industrial complex, but also for other sectors of the economy, since its complete and complex processing produces more than 500 types of different products. In the US and some EU countries, large volumes of PP are harvested and used on an industrial scale to produce a wide range of products. In Ukraine, corn maize grain is mainly used as a fertilizer, and is traditionally used in animal husbandry as feed and litter, and in some regions as solid biofuels.

Corn is one of the most common and important crops in the world, including in Ukraine. In 2013, the gross grain harvest of maize in Ukraine reached its highest level since

1990 - 31 million tonnes with a near-record yield of 64 c/ha. At the same time, the harvested corn area has increased 4 times compared to 1990.

Due to the high yield and lack of problems in growing corn, it is a potential bioenergy crop in Ukraine. From 1990 to 2013, there is a gradual increase in corn production. In 2013, the gross corn harvest amounted to 30,949.6 thousand tons, which is 47.6% more than in 2012. This is due to a significant increase in crop yields - by 33.8% compared to 2012, as well as an annual increase in acreage under corn [3].

The yield of bioethanol per 1 ton of corn is 400-450 liters. However, the yield of bioethanol per 1 ha of this crop is much lower than in the leading bioethanol producing countries. If corn yield in Ukraine was 62.2 c/ha in 2013, at the same time, corn yield in the USA is 90-100 c/ha [2]. Analysis of yields, dynamics of acreage, crop production and calculation of the amount of agricultural plant waste that can be obtained in a particular region is essential for further forecasting the required amount of raw materials that can ensure the smooth operation of biofuel plants.

Today, Ukraine can meet its fuel needs by less than half of its own resources. A promising way of solving this problem is to use non-traditional types of energy. There is great potential for biomass in the country, namely agricultural waste, which is a cheap and affordable raw material for energy production. Unfortunately, most of the crop waste is left in the fields or incinerated for no benefit. In Europe, such wastes have been producing fuel briquettes (pellets) for a long time, with the continued use of this environmentally friendly fuel with high heat output for boiler rooms and large thermal power plants. Analysis of the statistics shows that given the favorable soil and climate conditions, Ukraine's agriculture has a strong raw material base for bioenergy production, which includes perspective crops (grain, corn, sunflower, sugar beet). The main task of Ukrainian agriculture is to increase the yield of these crops, to carry out research and breeding work to create a stable and reliable basis for the production of both food and energy.

Considering the experience of foreign companies in bioenergy and the fuel potential of up to 9 million tonnes of gas. energy crops in Ukraine, it is advisable to introduce solid fuel enterprises in the agro-industrial complex on the basis of energy plantations, in particular high-growing varieties of willow, poplar, acacia, etc., to obtain thermal energy autonomy at the regional level.

2. Harvest from willow plantations is the basis for green tariff heat generation projects, contributing to the replacement of non-renewable energy sources. Willow mass in the form of wood chips, pellets, briquettes during combustion is CO₂-neutral. One hectare energy willow plantation absorbs about 200 tonnes of CO₂ over three years [3, 4]. At present, biomass thermal energy is significantly cheaper than natural gas. Bioenergy is creating new jobs and improving the environment.

3. Based on the results of the calculations, the main technical and economic indicators, in particular, the level of profitability of production - 14.1%, the payback period of

investments - 2.8 years, confirm the feasibility of introduction of lines of granulation of energy willow in the conditions of agricultural enterprises to ensure local heat supply from own raw materials.

References:

1. Talavyria M.P. Development of bioeconomics and management of nature management / M.P. Talavyria et al. - Nizhin: Publisher of PP Lysenko M.M., 2012.-353s.
2. World Energy Outlook, МЭА, 2009 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.iea.org/publications/free_new_Desc.asp?PUBS_ID=2160
3. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року “Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність” [Електронний ресурс] <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80>
4. Біоенергетична асоціація України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uabio.org/uabio-news>

Vashchenko V.V., PhD student in the Department of Economic Theory, NULES of Ukraine

FORECASTING THE DEVELOPMENT OF THE STATE RESERVE OF UKRAINE IN THE LONG TERM

The issue of scarcity of energy resources and their inefficient use are gaining importance every year. The world is taking active steps to reduce human impact on the planet, increase the utilization of available resources and find new, more efficient sources of energy. Despite efforts by the world community to promote non-traditional energy sources and energy efficiency, much of the world's economy is still working on fossil fuels. Today, in a difficult economic and political situation, the question of ensuring economic security is raised, and the problem of high energy consumption, energy efficiency improvement and renewable energy development is extremely important for Ukraine. In addition, the problem is misunderstanding by citizens of the need to reduce energy consumption. This is due to a lack of proper consideration of these issues in schools and universities, a consumerist approach to the environment and a lack of purposeful public policy on energy-saving for citizens [1].

In terms of oil supply, Ukraine is extremely dependent on external supplies. In 2016, the ratio of own production and imports was approximately 35:65 for gasoline and 12:88 for diesel. At the same time, the share of petroleum products produced in the Russian Federation or from Russian raw materials in the structure of imports exceeded 80%. 23% of diesel fuel and 2% of gasoline were imported directly from Russia. Another 63% of the first and 91% of the second resource came from Belarus and through its territory from Lithuania. Thus, by using the tools of political pressure on the Republic of Belarus (directly or through the Russian

shareholders of the Mozyr Refinery), the Russian Federation is able to block two-thirds of the supplies of gasoline and diesel fuel needed by the Ukrainian economy. At the same time, market participants are not able to quickly increase supply due to lack of working capital and inflated lending rates, which has already led to a decrease in current stocks of retail operators from 17 ... 30 to 7 ... 10 days of consumption. Blocking the supply of petroleum products by the Russian Federation will lead to the formation in Ukraine of their deficit in the amount of 5 million tons per year, which can be offset by the available reserves of the state, operators and consumers for only a quarter, while the current supply of fuel in the domestic market will be enough for 7 ... 10 days. As petroleum products are infrastructure goods, their scarcity will lead to a cumulative rise in prices for goods and services, a reduction in the so low solvency of the population, and an increase in social discontent, especially in the eastern and southern regions of the country. In view of this, the need for implementation in Ukraine of Council Directive 2009/119 / EC on the obligation of Member States to maintain a minimum level of crude oil and / or petroleum products is seen as one of the urgent tasks in the field of national security [2].

Ukraine has very little oil production and oil production compared to its own needs. Providing the lion's share of the country's daily needs for petroleum products comes "from the wheels" at the expense of their supplies to oil traders. This creates great opportunities for destabilizing the situation in the country, creating problems with the supply of fuel and oil to the country.

References:

1. Energy conservation in Ukraine: legal aspects and practical implementation. – Rivne: Publisher O. Zen, 2011. – 48 p.
2. Lysenko I. Energy Saving Technologies as a Prerequisite of Economic Security of Ukraine / I. Lysenko, S. Stepenko // 19th International Student Conference on Electrical Engineering POSTER 2015, Prague May 14, M_091-1-M_091-5, Czech Technical University in Prague.

In Zhovan, postgraduate

O.V. Pashchenko, Ph.D., Associate Professor of Economic Theory NULES of Ukraine
THE CURRENT STATE OF UKRAINE'S FOREIGN TRADE

Ukraine's foreign trade is the activity of economic entities and other states, which takes place both on the territory of Ukraine and abroad and which is reduced to mediation between producers and consumers in the implementation of agreements of purchase and sale of goods or services. Ukraine's foreign trade is divided into exports - the movement of goods or services

from Ukrainian producers to foreign consumers, and imports - the movement of goods or services from foreign producers to Ukrainian consumers.

In 2021, Ukraine's foreign trade operations were conducted with partners in 235 countries. Ukraine's key partners are the EU countries, exports account for 40,3 % of all sales abroad, and EU imports account for 40,5%. The second place is occupied by China, which in the structure of exports is – 12%, and imports - 15%. Ukraine's economy remains a raw material-oriented one. The country continues to sell products with a low level of processing abroad. These are mainly iron ore, agricultural products (grain and sunflower oil), metallurgical semi-finished products. The main commodity items of imports were: mineral fuels, oil and oil products (by 14,33 billion dollars or 79,5% in 2021 more than in 2020), machinery, equipment and machinery (by 14, 20 billion dollars or 22,9% in 2021 more than in 2020 (products of the chemical and related industries) by 9,74 billion dollars or 32,8% in 2021, more than in 2020). After all, raw materials do not require a large number of jobs. In contrast to the production of value-added products, which involves the creation of technologies, production chains, attracting many more jobs.

Ukraine sold the most ferrous metals on foreign markets in 2021 (13,95 billion or 81,4% in 2021 more than in 2020); grain (by 12,34 billion dollars or 31,2% in 2021 more than in 2020); fats and oils of animal or vegetable origin (7,04 billion dollars or 22,5% in 2021 more than in 2020) [1]. However, the balance of foreign trade in goods was negative at 4,728 billion dollars. In 2020, this figure was also negative and amounted to 5,144 billion dollars.

In 2021, compared to 2020, imports of goods increased by 34% or 72,82 billion dollars, exports - by 38%, to 68,09 billion dollars [2]. In 2021, Ukraine exported the most goods to China (8 billion, which is 12,7% more than in 2020), Poland (5,23 billion, or 59,7% more than in 2020) and Turkey (by 4,14 billion dollars, 70,0% more than in 2020).

In 2021, Ukraine imported the most goods from China (10,97 billion dollars or 31,9% in 2021 more than in 2020), Germany (6,28 billion dollars or 17,7% in 2021 more (than in 2020) and the Russian Federation (6,08 billion dollars or 33,9% in 2021 more than in 2020).

Foreign trade in goods and services plays an important role in shaping the country's GDP and stimulates the development of Ukraine's economy. However, the structure of exports remains raw and low-tech. The reduction of import duties has not led to changes in the structure of foreign trade and therefore there is a negative balance of foreign trade for most groups of goods and services, which has negatively affected the balance of payments and economic growth. Ukraine's diverse cooperation with other countries corresponds to the natural geopolitical direction of Ukraine's integration strategy and is one of the means of forming an effective open economy.

The main direction of Ukrainian exports remains differentiation and further reorientation to the EU, US and Asian markets, as well as access to new markets - Africa and Latin America. China is a promising market, especially for agricultural and food products,

which has significant growth potential with further commodity differentiation of Ukrainian exports.

The main direction of Ukrainian exports remains differentiation and further reorientation to the EU, US and Asian markets, as well as access to new markets - Africa and Latin America. China is a promising market, especially for agricultural and food products, which has significant growth potential with further commodity differentiation of Ukrainian exports.

Thus, the development of Ukraine's foreign trade depends on a balanced government policy to stimulate its own production, reduce crises, overcome unemployment, and strengthen the national currency.

References:

1. Ukraine's exports and imports increased by a third. <https://www.epravda.com.ua/news/2022/02/15/682382/>
2. State Statistics Service - 2021. - Official website. URL: <http://www.ukrstats.gov.ua>

Балабанов С.В., студент НУБіП України

Бутенко В.М., д.е.н., доцент кафедри економічної теорії НУБіП України

ТІНЬОВА ЗАРОБІТНА ПЛАТА, ФАКТОРИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ВІДХІД ДО ТІНЬОВОГО СЕКТОРУ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ЦІЄЇ ПРОБЛЕМИ

Доходи відіграють дуже важливу роль у житті кожної людини, тому що вони є безпосереднім джерелом задоволення потреб. Саме заробітна плата є і повинна бути головною складовою доходів населення, підґрунтям життєдіяльності працівників та їх сімей, а звідси й найбільш потужним стимулом підвищення продуктивності праці. Але нерідко її величина не достатня для забезпечення навіть найнеобхідніших умов існування людей. Тому виникає необхідність більш детального огляду питань, пов'язаних із заробітною платою, особливо з її тінізацією. Для України актуальність питань, пов'язаних із тінізацією заробітної плати, стоїть особливо гостро, бо значна частина зайнятості робочої сили знаходиться поза державним регулюванням. Враховуючи податкове навантаження, інфляцію, а також нестабільність економіки, люди все частіше віддають перевагу тіньовому сектору, за рахунок чого відбувається ухиляння від податків. Відсутність податків приваблива не тільки для робітників, але й для роботодавців, бо їм не слід сплачувати ЄСВ (єдиний соціальний внесок) у вигляді 22% від заробітної плати за кожного працівника.

Тінізація заробітної плати також пов'язана і з інфляційними процесами, оскільки ціни на продукти споживання збільшуються непропорційно підвищенню заробітної

плати, а якщо врахувати податки, то, навіть, висококваліфіковані працівники віддають перевагу тіньовому працевлаштуванню (табл.1).

Таблиця 1. Середня та мінімальна заробітна плата в Україні та Європі у 2021-2022 рр.

Країна ЄС	Мінімальна заробітна плата, євро	Середня заробітна плата, євро	Країна ЄС	Мінімальна заробітна плата, євро	Середня заробітна плата, євро
Німеччина	1621	4130	Словаччина	646	1595
Люксембург	2 257,00	4090	Угорщина	542	1320
Ірландія	1775	3348	Польща	655	1240
Франція	1603	2900	Румунія	515	1193
Бельгія	1658	2520	Португалія	823	1188
Іспанія	1126	2250	Греція	773	1092
Нідерланди	1701	2200	Хорватія	624	1071
Словенія	1 074,00	1886	Чехія	652	1065
Мальта	792	1683	Латвія	500	1006
Естонія	584	1628	Болгарія	332	656
Литва	730	1598	Україна	202	543

Як видно із табл.1, в Україні спостерігається найнижчий рівень як мініальної, так і середньої заробітної плати.

Вихід у тіньовий сектор шкодить як економіці країни, оскільки держава недоотримує велику кількість податків, які могли б піти на покращення інфраструктури, медицини, освіти і т.д., так і безпосередньо робітнику, який втрачає: трудову пенсію, а також весь трудовий стаж; відпускні за час щорічної відпустки і, що визначено законодавством України, грошову компенсацію за невикористану відпустку; допомогу по тимчасовій непрацездатності у випадку хвороби, а жінки допомогу по вагітності та пологах отримують в мінімальному розмірі; індексацію заробітної плати у зв'язку із інфляційними коливаннями; доплату за роботу в нічний час, а також за надурочні роботи і роботу у святкові дні; щомісячну компенсацію збитку у випадку отримання травм на підприємстві або захворювання, а також одноразову допомогу (у тому числі виплати родині у випадку смерті працівника); вихідну допомогу (середньомісячну зарплату) при звільненні через скорочення штатів; допомогу по безробіттю.

Податкові навантаження в Україні (41,5%) і країнах Європейського Союзу (40-75%) не сильно відрізняються, але частка тіньового сектору значно вище у першої (рис.1).

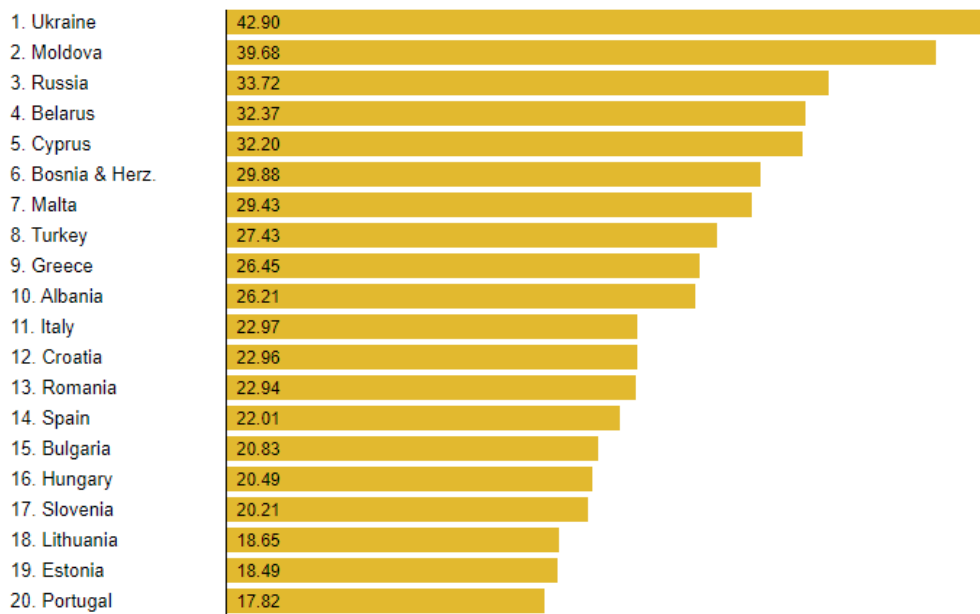


Рис. 1. Відсоток тіньової економіки станом на 2015 рік

Причинами більш високої тінізації заробітної плати в Україні є такі: величина заробітної плати в Європейських країнах значно вища, ніж в Україні; у деяких країнах застосовують прогресивне оподаткування, що значно зменшує податковий тягар для тих, хто заробляє менше; ефективне державне регулювання, через що частка мінімальної заробітної плати становить 40-60% середньої; економічні кризи, що викликані невірною макроекономічною політикою; прогалини в законодавстві, які спонукають людей до здійснення неофіційної чи незаконної діяльності; менталітет українців, які на відміну від європейців, бачать тінізацію нормальним явищем; європейці мають можливість спостерігати за тим, куди витрачаються їх податки, як покращується інфраструктура, медицина, освіта, пенсійне забезпечення, а в Україні це досить проблематично.

Державне контролювання заробітної плати, а також свідомість є запорукою покращення загального добробуту населення, середньої тривалості життя, зменшення міграції українців. Є доцільним знизити податкові ставки або перейти до прогресивного оподаткування, що буде сприяти виходу з тіньового сектору, а це у свою чергу збільшить ВВП та надходження коштів у бюджет. Нормалізація споживчого ринку за допомогою створення системи стимулювання розвитку малого бізнесу у сфері товарів та послуг також буде сприяти зниженню рівня тінізації. Подолати негативні наслідки можливо тільки в тому випадку, коли уряд України буде послідовно та поступово здійснювати свою політику в фінансовій, політичній, економічній, соціальній, зовнішній та інших сферах.

Зрозуміло, що це довготривалий процес, який потребує багато часу та зусиль як з боку держави, так і з боку суспільства.

Будзяк В.М., д.е.н., професор ДТЕУ
Будзяк О.С., д.е.н., професор КНУ

**СТАН ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ**

Україна входить до числа країн найбільших виробників картоплі. Втім, експорт картоплі практично не розвивається, оскільки основні її виробники – це особисті селянські господарства. Як наслідок виробнича та економічна ефективність вирощування картоплі вже тривалий час знаходиться на надзвичайно низькому рівні. Крім того картопля як «другий хліб» має суттєве продовольче значення для безпеки країни. Власне тому необхідно більш детально проаналізувати існуючий стан вирощування та експорту картоплі з України.

Дослідження останніх публікацій показує, що переважна більшість науковців займаються вивченням окремих виробничо-економічних показників розвитку ринку картоплі в Україні, а саме, Максимчук А., Бондарчук А. Погорілов А. та інші. Виходячи з цього основною метою роботи є аналіз складових фактичного стану внутрішнього та зовнішнього ринку картоплі та визначення перспектив України власного продовольчого забезпечення та можливостей розширення експансії на зовнішні ринки.

В 2021 році посіви картоплі в Україні займали площу 1283,2 тис га, що на 42 тис га менше, ніж в 2020 році, а також майже на 150 тис га менше за рекордні показники 1990 року. Натомість обсяг виробництва картоплі в Україні у 2021 році склав 21356,3 тис т, що є найвищим показником за останні 4 роки. Відповідно урожайність картоплі також зросла до 166,4 ц/га. Проте порівняно із врожайністю у більшості розвинутих країн вона і досі залишається занадто низькою. Зокрема, найвища урожайність картоплі в світі сьогодні спостерігається у Новій Зеландії - 500 ц/га, а найвища урожайність в Європі в Бельгії та Німеччині понад 420 ц/га. Тобто урожайність української картоплі є нижчою у 2,5-3 рази.

В регіональному розрізі найбільші площі картоплі зосередженні в наступних областях країни: Вінницька область - 101,9 тис га, Житомирська 98,6, Львівська - 95,5, Київська - 82,4, Волинська - 81,1.

За обсягом валового збору картоплі Україна 2020 році посіла 3 місце в світі після КНР та Індії, які виростили відповідно понад 90 і понад 50 млн т. В той час як Україна виростила майже 21 млн т.

В регіональному розрізі за обсягами вирощеної картоплі лідерами в Україні є: Житомирська область - 1879,3 тис т; Вінницька - 1595,3, Київська - 1518,8, Львівська - 1681,3 та Рівненська - 1286,0.

Оцінюючи рівень забезпеченості картоплею слід відмітити, що Україна вирощує картоплі значно більше аніж споживає. Зокрема в 2020 році Україна виростила 20838,0 тис т, а спожила всього 5593,1 тис. т, тобто всього 26 %. При цьому щороку українці споживають картоплі більше встановленої норми в 124 кг на одну особу в рік, а саме не менше 134 кг.

Враховуючи кліматичні зміни та зміни в попиті на картоплю на світових ринках посівні площі картоплі в Україні мають невелику тенденцію до зменшення, насамперед, у східних та центральних регіонах. Втім, навіть незважаючи на це потреби внутрішнього ринку в картоплі у поточному 2022 році будуть задоволені. Проблемними можуть бути лише нішеві види картоплі, які висаджуються на невеликих площах і пов'язані із надходженням в Україну гібридних сортів.

Аналіз експортно-імпортних відносин в сфері картоплярства вказує на поступове зменшення обсягів експорту картоплі з України з одночасним збільшення власне їхнього імпорту (табл. 1).

Таблиця 1

Баланс картоплі в динаміці, тис т

Показник по Україні	роки					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Виробництво	20839	21751	22208	22504	20269	20838
Зміна запасів на кінець року	-937	374	376	337	-1242	351
Імпорт	17	27	24	28	278	325
Всього ресурсу	21793	21404	21856	22195	21789	20812
Експорт	15	5	18	22	6	4
Витрати на посадку	5416	5490	5565	5570	5530	5611
Інші витрати	10337	9943	10182	10710	10548	8906,2
Фонд споживання	5892	5966	6091	5893	5705	5593
Споживання на 1 особу, кг	137,5	139,8	143,4	139,4	135,7	134,0
Виробництво на 1 особу, кг	486	499	523	532	482	474

*Джерело: Баланси та споживання основних продуктів харчування населенням України. 2020. – К: Держстат України, 2021. – 59 с. - http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/07/Zb_Bsph_2020.pdf

Загальний експорт картоплі з України становить всього 4 тис т. При цьому головними країнами в які Україна експортує є Білорусь, Молдова, Грузія, Австрія та ОАЕ [5]. В основному експортується молода картопля. Імпорт картоплі в Україну практично на порядок перевищує експорт і становить в останні роки понад 320 тис т. В основному Україна імпортує картоплю із тієї ж Білорусії, Росії, Нідерландів, Єгипту та Бельгії.

Якщо обсяги імпорту картоплі в Україну постійно зростають то обсяги експорту постійно зменшуються. Серед основних причин відносно не високих обсягів експорту Україною картоплі на світові ринки (0,0001% світового експорту) є низька дохідність

картоплі та не відповідність її якості європейським та міжнародним стандартам. При цьому власне картопля є найбільш популярним овочем в самій нашій державі. Крім цього овочі загалом є достатньо низько рентабельною сільгосппродукцією, а картопля ще й серед овочів є однією із найменш рентабельних культур [1].

Друга причина низьких обсягів експорту картоплі пов'язана із не ефективною структурою овочівництва, а саме більше як 97 % картоплі вирощують в господарствах населення переважно для власного споживання і на внутрішній ринок.

Третя причина не високих обсягів експорту - це глобальне потепління та його наслідки, а саме аридизація (засушливість) клімату. При цьому як відомо найбільші урожаї картоплі збирають в умовах помірного клімату. Іншим побічним ефектом глобального потепління є збільшення кількості та інтенсивності екстремальних погодних умов, наприклад надмірних опадів або тривалих посух, що також суттєво зменшує врожайність картоплі [4].

Таким чином, нині для суттєвого підвищення урожайності картоплі крім розробки та використання нових сортів потрібно дотримуватися найбільш випробуваної, в умовах кліматичних змін, технології вирощування овочів, яка включає такі важливі елементи як: дотримання відповідних сівозмін, підбір та аналіз посадкового матеріалу, профілактику та запобігання розповсюдженню і розвитку хвороб [3]. Також слід максимально усунути на посівних площах наступні загрози: пошкодження посівів хворобами та шкідниками, надмірне хімічне навантаження на рослин [2]. І, найголовніше, це дотримання Протоколу вирощування овочевих культур, який враховує систему захисту, аналіз ґрунту, вивчення фітопатологічної ситуації, яка складається у сезоні тощо. Основна мета отримати на виході продукт з мінімальними залишками пестицидів та, звичайно, з максимальною економічною вигодою.

Список використаних джерел:

1. Болотских А.С. Овочі України / А.С. Болотских. - Х.: Орбіта, 2001. - 1008 с.
2. Голящук Ю.С. Динаміка розвитку та джерела стійкості до збудника фітофторозу картоплі в умовах Західного Лісостепу України 35 / Ю.С. Голящук // Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія. - 2012. - № 12. - С. 393-397.
3. Проць Р.Р. Вплив способів удобрення картоплі на забур'яненість насаджень та целюлозорозкладаючу активність мікроорганізмів ґрунту / Р.Р. Проць // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. - Львів, 1999. - Вип. 40-41. – С. 79-83.
4. Ромащенко М.І. Краплинне зрошення овочевих культур і картоплі в умовах Степу України / М.І. Ромащенко, А.П. Шатковський, С.В. Рябков. - К.: «ДІА», 2012. - 248 с.
5. Саблук П.Т. Світове і регіональне виробництво аграрної продукції: Монографія / П.Т. Саблук, Г.А. Калієв та ін. - К.: ННЦ ІАЕ, 2008. - 210 с.

Бутенко В.М., д.е.н., доцент кафедри економічної теорії НУБіП України
Бутенко М.В., аспірант кафедри педагогіки та психології
Харківський національний університет внутрішніх справ

**СОЦІАЛЬНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК СКЛАДОВА РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНОГО
ПАРТНЕРСТВА**

Для успішного розвитку біоекономіки сьогодні все більшого значення набуває розвиток взаємодії із соціальними партнерами, якими виступають державні, бізнесові структури, інститутами громадянського суспільства та науково-дослідна сфера. В Україні уже формується певний досвід соціального партнерства, на основі якого відбуваються певні соціально-економічні перетворення в суспільстві, адже саме соціум бере активну участь у формуванні біоекономіки. Перехід від використання невідновлюваних ресурсів до економіки, яка базується на знаннях, вимагає створення нових ланцюгів співробітництва між основними суб'єктами соціума. У сучасних умовах соціальне партнерство повинно вирішити багато різноманітних соціально-економічних проблем, які стосуються визначення подальшого вектору розвитку держави. Використання принципів соціального партнерства на основі залучення до розв'язання цих питань громадського суспільства поряд із владними та бізнесовими інститутами може бути ефективним засобом імплементації біоекономіки в Україні.

Перш за все соціальне партнерство потрібно розглядати як форму співпраці різних суб'єктів суспільних відносин, які стають партнерами в процесі формування біоекономіки, тобто для формування соціального партнерства необхідно забезпечити ефективну взаємодію між людьми. Ставши зацікавленими учасниками єдиного процесу, сторонами партнерства на принципі співпраці, узгодження дій в процесі реалізації своїх інтересів, вони на демократичних засадах розробляють оптимальні параметри соціально-еколого-економічного розвитку, визначають умови створення та розподілу виробленого продукту і зобов'язуються їх виконувати [1]. Для того, щоб забезпечити ефективні результати такої взаємодії необхідно розвивати соціальний інтелект.

Характерною особливістю соціального інтелекту є те, що він передбачає уміння фахівців у різних сферах (державне управління, бізнес, наука) співвідносити контекст ситуації взаємодії з особистісними особливостями її суб'єктів, прогнозувати їхню поведінку, здійснювати індивідуалізований підхід до вирішення наявних проблем.

Соціальний інтелект передбачає формування здібностей, які забезпечують певному суб'єкту партнерства соціальну адекватність, тобто це здатність вирізняти й помічати складні відносини й залежності під час формування соціального діалогу. А соціальний діалог є одним із важливих принципів розвитку біоекономіки і формується він у процесі людської діяльності, у сфері спілкування та соціальної взаємодії [2].

Соціальний інтелект є універсальною здібністю, котра виникає у результаті взаємозв'язку особистісних, інтелектуальних, комунікативних і поведінкових рис людини та рівня енергетичного забезпечення процесів саморегуляції. Ці риси обумовлюють прогнозування розвитку міжособистісних ситуацій, інтерпретацію інформації і поведінки, готовність до соціальної взаємодії та прийняття рішень в умовах глобальних викликів [3].

Розвинутий соціальний інтелект надає можливість суб'єктам соціального партнерства адекватно адаптуватись в умовах соціальних змін та забезпечує правильну оцінку ситуації.

Також важливою складовою соціального інтелекту є соціальна перцепція, соціальне мислення, соціальна уява, соціальне уявлення, здібність розуміти і моделювати соціальні явища, розуміти людей та мотиви, що ними керують. Ця властивість є важливою, оскільки біоекономіка є такою моделлю соціально-економічного розвитку, яка спрямована на задоволення потреб людини при збереженні навколишнього середовища, з тим, що ці потреби можуть бути задоволені не тільки для сьогодення, але і для майбутніх поколінь.

Для розвитку біоекономіки на принципах соціального партнерства важливим є те, що соціальний інтелект формує здатність, спираючись суспільні орієнтири, обирати можливі способи опосередкованого досягнення власних чи спільних цілей за умови неможливості їх прямого досягнення. Це є можливим за рахунок поведінкового аспекту соціального інтелекту, який включає в себе соціальне сприймання (уміння слухати і чути суб'єктів партнерства), соціальну взаємодію (вміння і готовність спільно співпрацювати, здатність до колективної взаємодії) та соціальну адаптацію (уміння пояснити й переконати інших, відкритість у взаєминах з оточуючими) сприяє укладенню необхідних багатосторонніх угод; проведенню консультацій між сторонами; обміну інформацією стосовно проблем, котрі виникають в процесі розвитку біоекономіки; прийняттю спільних рішень, документів; розповсюдженню інформації про співробітництво між сторонами стосовно розвитку біоекономіки.

Таким чином, соціальний інтелект є складовою формування соціального партнерства, яке забезпечує ефективний розвиток біоекономіки.

Список використаних джерел:

1. Бутенко В.М. Формування соціального партнерства в умовах переходу до біоекономіки. Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). 2013. № 4. С. 29-33.

2. Ляховець Л.О. Соціальний інтелект: поняття, функції, структура. URL: <https://cutt.ly/GOz916k>

3. Харченко С.В. Особливості взаємозв'язку соціального інтелекту та конфліктності у спілкуванні. Особистість, суспільство, закон: психологічні проблеми та шляхи їх розв'язання: науково-практична конференція, м. Харків, 30 березня 2017 року: тези доповіді. ХНУВС, 2017. С. 70-72

Вершута Ю.С., студент, НУБіП України

Коваль О.М., к.е.н., доцент кафедри економічної теорії НУБіП України

ФІСКАЛЬНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІКИ

Фіскальна політика держави є одним з основних інструментів макроекономічного регулювання, її сфера та сила впливу настільки велика, що значимість оптимальної фіскальної політики важко переоцінити. Вже досить давно податки та державні видатки використовуються для регулювання руху капіталів та впливу на прийняття інвестиційних рішень економічними суб'єктами. Однак, основна макроекономічна функція держави полягає у стабілізації економіки, а фіскальна політика відіграє в цьому важливу роль.

Законопроект щодо звільнення біопалива від податку за викиди CO₂ – став ще одним стимулом для інвестицій в біоенергетику. Держенергоефективності спільно з Міненерго та Біоенергетичною асоціацією України розробили законопроект щодо встановлення нульової ставки податку за викиди двоокису вуглецю для установок, які спалюють біопаливо. Головною метою цього законопроекту є спроба застосувати в Україні загальноприйняті світові практики розвитку біоенергетики, відповідно до яких біопаливо вважається CO₂-нейтральним. Адже в усіх країнах-членах ЄС викопні види палива обкладаються високими ставками податків на викиди CO₂, а біопаливо звільняється від такого оподаткування. [1] Отже, прийняття законопроекту сприятиме покращенню інвестицій в об'єкти біоенергетики, скороченню споживання імпортного газу та зменшенню собівартості виробленої енергії, що дасть можливість зменшити тарифи для споживачів.

У всьому світі біомаса вважається CO₂ нейтральним паливом, оскільки при її спалюванні утворюється стільки ж двоокису вуглецю, скільки було поглинуто рослинами під час росту, що не призводить до посилення глобального парникового

ефекту. Особливістю біомаси як джерела енергії є її відновлюваність, екологічна чистота за умови її раціонального виробництва та використання. Використання біомаси є одним із основних шляхів заміщення викопних енергоносіїв в сільській місцевості.

Біомаса для енергетичних цілей має бути вироблена з дотриманням критеріїв сталого розвитку. Такі критерії включають недопущення негативного впливу на оточуюче середовище, сприяння економічного розвитку регіону, збереження біологічного різноманіття. В Україні анонсовано розробку критеріїв сталості лише для рідкого та газоподібного палива, що виробляється з біомаси та використовується на транспорті, а також для рідкого палива, що виробляється з біомаси та призначається для енергетичного використання, іншого, ніж транспорт, враховуючи виробництво електричної, теплової енергії та енергії на охолодження.

У Звіті Європейської Комісії визначено чотири аспекти забезпечення сталості використання твердих та газоподібних біопалив для виробництва електроенергії, теплової енергії та холоду, а саме: сталість виробництва біомаси (землевпорядкування, вирощування та збирання), питання зниження запасу вуглецю через зміну напрямку землекористування та збезлісення, баланс парникових газів може бути розрахований згідно методології Оцінки Життєвого Циклу та ефективності енергетичної конверсії. Зниження енергоспоживання та підвищення ефективності енерговиробництва є одними з пріоритетних напрямів Євросоюзу. [2]

Саме тому Закон України «Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо встановлення нульової ставки податку за викиди двоокису вуглецю для установок, якими здійснюються такі викиди в результаті спалювання біопалива" є важливим кроком у розвитку біоенергетики України, адже Україна має потужний агросектор, а біомаса може бути значним ресурсом для виробництва енергії. Стимулююча фіскальна політика в даному випадку стане ефективним інструментом інвестування в біоенергетику.

Список використаних джерел:

1. Міністерство енергетики України. Повідомлення про оприлюднення проєкту Закону України "Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо встановлення нульової ставки податку за викиди двоокису вуглецю для установок, якими здійснюються такі викиди в результаті спалювання біопалива". URL: http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=245525755&cat_id=167475&fbclid=IwAR1cONVdDUQI3iNuiL_apBhqmTfTW9Y416nIfReeq32YyOAX_kJCSDzwrO0
2. Янковська К.С. Біоенергетика як інструмент сталого розвитку. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/12/111-1.pdf>

Власенко Ю.Г., к.е.н., доцент кафедри економічної теорії НУБіП України
Власенко Т.О., к.е.н., доцент кафедри виробничого та інвестиційного менеджменту НУБіП України

ІНТЕГРАЦІЯ ДО ЄС: ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

Намір України розбудувати відносини з Європейським Союзом був вперше проголошений у Постанові Верховної Ради України від 2 липня 1993 року «Про основні напрями зовнішньої політики України». 16 вересня 2014 року Верховна Рада України та Європейський Парламент синхронно ратифікували Угоду про асоціацію між Україною та ЄС. З 1 листопада 2014 року здійснювалося її тимчасове застосування. Повністю Угода про асоціацію між Україною та ЄС набула чинності 1 вересня 2017 року. Це міжнародно-правовий документ, який на договірно-правовому рівні закріплює перехід відносин між Україною та ЄС від партнерства та співробітництва до політичної асоціації та економічної інтеграції.

У найближчі десятиліття світ стане свідком посилення конкуренції за обмежені та кінцеві природні ресурси. Населення світу, що росте, потребуватиме безпечних і надійних продуктів харчування. Зміна клімату вплине на системи первинного виробництва, такі як сільське господарство, лісове господарство, рибальство та аквакультура. Необхідний перехід до оптимального використання поновлюваних біологічних ресурсів. Ми повинні перейти до стійких систем первинного виробництва та обробки, які можуть виробляти більше продуктів харчування, волокна та інших продуктів на біологічній основі з меншими витратами, меншим впливом на навколишнє середовище та скороченням викидів парникових газів.

Для збереження своєї конкурентоспроможності Європі необхідно буде забезпечити достатні запаси сировини, енергії та промислової продукції в умовах скорочення запасів викопного вуглецю – очікується, що до 2050 року видобуток нафти та зрідженого газу знизиться приблизно на 60%.

Біоекономіка, що охоплює стійке виробництво відновлюваних ресурсів із землі, рибальства та аквакультури та їх перетворення на продукти харчування, корми, продукти на основі біоволокна та біоенергію, а також пов'язані з ними суспільні блага є важливим елементом відповіді Європи на виклики попереду. Біоекономіка включає первинне виробництво, таке як сільське господарство, лісове господарство, рибальство та аквакультура, та галузі, що використовують/переробні біологічні ресурси, такі як харчова та целюлозно-паперова промисловість та частини хімічної, біотехнологічної та енергетичної промисловості.

Стратегія біоекономіки прискорить розгортання сталої європейської біоекономіки. Вона має 5 цілей:

- забезпечити продовольчу безпеку та безпеку харчування
- стійке керування природними ресурсами
- зменшити залежність від невідновлюваних, нестійких ресурсів
- обмежувати та адаптуватися до зміни клімату
- зміцнити європейську конкурентоспроможність та створити робочі місця

Стратегія робить свій внесок у Європейську зелену угоду, а також у стратегії інновацій у галузі промисловості, економіки замкнутого циклу та екологічно чистої енергії. Всі вони наголошують на важливості стійкої біоекономіки замкнутого циклу для досягнення своїх цілей.

Список використаних джерел:

1. Бугайчук В.В., Грабчук І.Ф. Біоекономіка та її роль у розвитку сучасного суспільства. Економіка АПК. 2018. № 5. С. 110—116. URL: http://www.eapk.org.ua/sites/default/files/eapk/2018/05/eapk_2018_05_p_110_116.pdf (дата звернення: 22.01.2022).
2. Bocher M. et al. Research trends: Bioeconomy politics and governance. Forest Policy and Economics. 2020. 118: 102219. URL: <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102219>
3. European Commission 2012: Innovating for Sustainable Growth — A bioeconomy for Europe. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Войтовська Я.О., аспірант, НУБіП України

КОНЦЕПЦІЯ ЦИРКУЛЯРНОЇ БІОЕКОНОМІКИ ТА ЇЇ ПЕРСПЕКТИВИ

Людська діяльність від часів промислової революції стала основним рушієм глобальних змін навколишнього середовища. Між людьми та природним середовищем існували неповноцінні взаємовідносини, через які ми, людство, зараз зіткнулися з переломними моментами, пов'язаними з планетарними кордонами, такими як втрата біорізноманіття та глобальна кліматична криза. Наша лінійна економічна система «видобувай-використовуй-викидай» дозволила суспільствам у всьому світі процвітати, водночас експлуатуючи планетарні ресурси (тобто сировину) та первинну енергію (тобто викопне паливо) з експоненціальною швидкістю. Важливим елементом у цьому є неправильне управління обмеженими природними ресурсами. Усі форми капіталу покладаються на природний капітал, причому природний капітал є невідновлюваним. Посилення початкового переходу від нашої поточної лінійної економіки до циркулярної є одним із можливих варіантів збалансувати сьогодення використання обмежених природних ресурсів і зробити економічну систему більш стійкою.

Циркулярна економіка намагається зменшити залежність від видобутку (нових) природних ресурсів, одночасно збільшуючи час, протягом якого ресурси проводять у техносфері за допомогою альтернативних циклів використання. Циркулярна економіка може бути доповнена біоекономікою, концепцією, яка може включати економічну діяльність, пов'язану з винаходом, розробкою, виробництвом і використанням біологічних продуктів і процесів для отримання енергії, матеріалів і хімічних речовин. Отриманий перетин двох царин можна назвати «циркулярною біоекономікою».

Більшість авторів сьогодні інтерпретують циркулярну біоекономіку як перетин двох нових концепцій циркулярної економіки та біоекономіки. Проте взаємозв'язок між економікою кругового циклу та біоекономікою є досить складною та триваючою дискусією. Стратегія біоекономіки Європейської Комісії трактує циркулярну біоекономіку як основу для зменшення залежності від природних ресурсів; трансформування виробництва; сприяння сталому виробництву відновлюваних ресурсів із землі, рибальства та аквакультури; і сприяння їх перетворенню на різноманітні біопродукти та біоенергію, створюючи нові робочі місця та галузі.

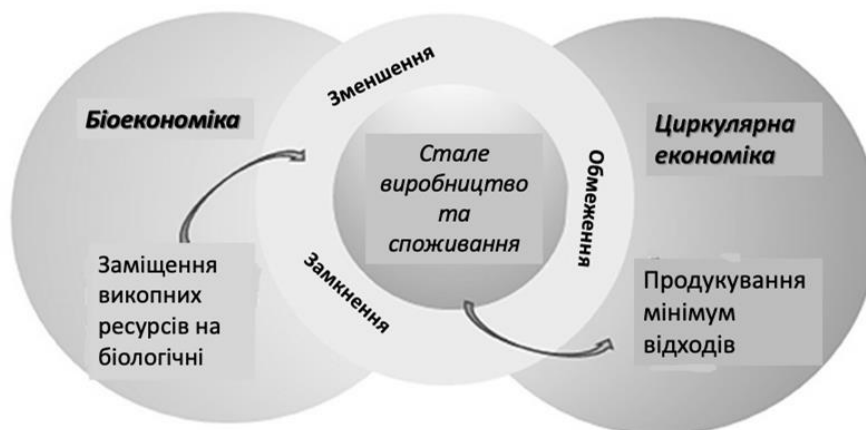


Рис. 1. Схематичне зображення циркулярної біоекономіки

Циркулярна біоекономіка також інтерпретується як ідея стимулювання економічного зростання розвинених економік, яка поєднує бажане «що» (циркулярна економіка) з можливим «як» (біоекономіка). З іншого боку, циркулярна біоекономіка просто інтерпретується як більш ефективне управління відновлюваними ресурсами на основі біотехнологій шляхом інтеграції принципів циркулярної економіки в біоекономіку.

Загальною спільною рисою всіх концепцій є поштовх до збільшення циклічності в економічній системі, тоді як циркулярна біоекономіка також акцентує увагу на використанні біоматеріалів. Незалежно від концепції, вуглець залишиться основною молекулою, яка створює паливо, волокно, хімічні речовини та інші продукти. Це означає, що циркулярна біоекономіка є справді біоекономікою кругової вуглецевої економіки, яка вилучає, ефективно використовує та секвеструє більше вуглецю, ніж викидає.

Економіка кругового циклу вуглецю на біологічній основі — це біоекономіка, яка зосереджується на максимально повному використанні потенціалу вилучення вуглецю з атмосфери сировини біомаси. Поглинання вуглецю в атмосфері рослинами за допомогою фотосинтезу, перетворення біогенного вуглецю в серію короткотривалих і довготривалих продуктів і їх безперервний цикл є частиною стратегій циклічної економіки, які захоплюють вуглець у техносфері в довгостроковій перспективі. Шляхи уловлювання та використання біогенного вуглецю пропонують додаткові можливості для підтримки декарбонізації економіки, на додаток до захоплення вуглецю та підземного секвестрації. Використання біогенного або відновлюваного вуглецю як основної структурної молекули пропонує багатьом секторам нові шляхи досягнення показників чистих нульових викидів, особливо в галузях, які важко декарбонізувати, як наприклад нафтохімічна.

Викиди парникових газів і ефективність шляхів утилізації за викидами вуглекислого газу CO₂, включаючи від палива або хімікатів, значною мірою залежать від інтенсивності парникових газів ключових технологічних процесів, насамперед електроенергії та водню. Таким чином, досягнення чистих нульових викидів залежить від декарбонізації енергетичної системи та відповідної інтеграції та поєднання шляхів утилізації. Рисунок 2 графічно представляє взаємозалежність біологічної циркулярної економіки як системи систем.

Уловлювання вуглецю в атмосфері за рахунок росту рослин є більш енергоефективним, ніж уловлювання вуглецю в атмосфері та його використання шляхом прямого захоплення повітря, що може потребувати в 10-25 разів більше електроенергії. Важливим припущенням тут є стійкі методи виробництва біомаси, включаючи запобігання потенційним несприятливим побічним ефектам від використання первинної (вирощеної за призначенням) біомаси. Якщо ці параметри вдасться забезпечити, біологічна циркулярна вуглецева економіка може стабільно виробляти продукти харчування, корми, хімічні речовини, паливо та матеріали для багатьох галузей промисловості. Це також відкриє шлях до нових продуктів на біологічній основі, які зможуть запропонувати подібні або кращі характеристики до своїх замінників з нафти, зберігаючи при цьому менший вуглецевий відбиток і повну здатність до біологічного розкладання.

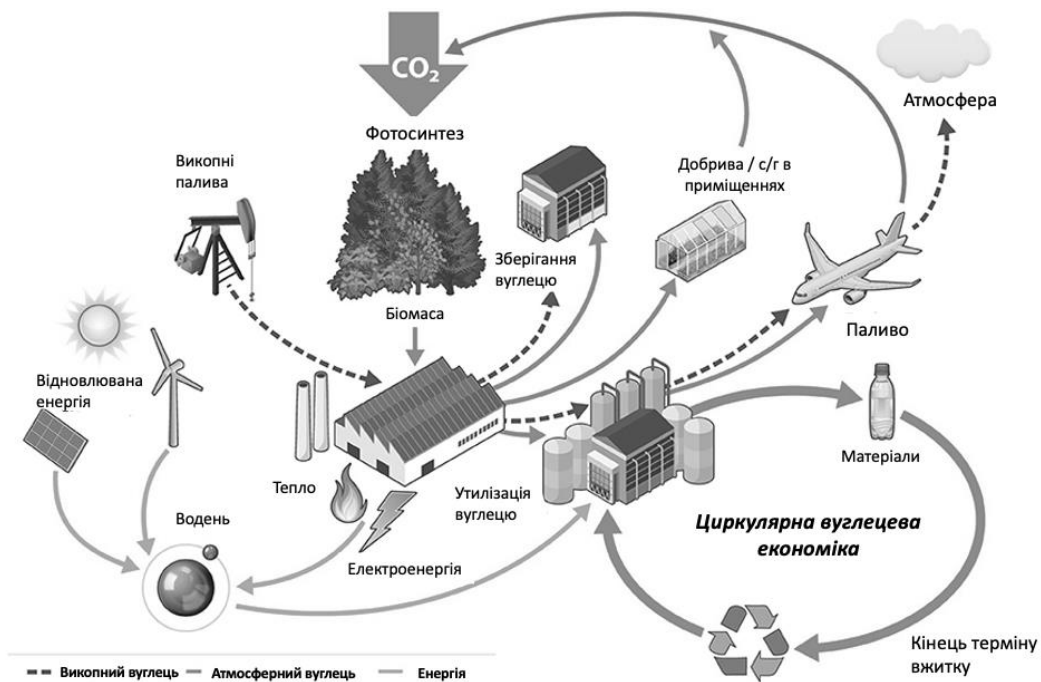


Рис. 2. Циркулярна економіка біологічного вуглецю

Можна погодитись із авторами, які стверджують, що циркулярна біоекономіка повинна розглядатися як нова концепція, яка має на меті дати відповіді в дискусіях про внесок циркулярної економіки та біоекономіки у вирішення проблем сталого розвитку. Циркулярна біоекономіка полягає не тільки в прийнятті принципів циркулярності, таких як каскадний розподіл біомаси (тобто використання матеріалів для різних видів використання після закінчення терміну служби в різних потоках цінності), ієрархія відходів та ефективність у використанні біомаси або відновлюваних ресурсів (тобто видобуток максимальної практичної вигоди від продуктів і утворення мінімальної кількості відходів). Натомість циркулярна біоекономіка насправді «більше, ніж біоекономіка чи циркулярна економіка». Тому існування циркулярної біоекономіки має сенс лише в тому випадку, якщо обидві концепції доповнюють одна одну; кожна має відігравати свою сприятливу роль.

Крім того, циркулярна біоекономіка – це справді біоекономіка циркулярної вуглецевої економіки. Вуглець є невід'ємною частиною циркулярної біоекономіки; надзвичайно важливо закрити вуглецевий цикл і створити додаткову можливість поглинання вуглецю в техносфері за рахунок використання біогенного вуглецю для продуктів і матеріалів, що циркулюють у тих самих або вдосконалених циклах використання. Таким чином, циркулярна вуглецева економіка на біологічній основі є основою для збільшення циклічності в економічній системі.

Також важливо розробити набір показників (біо)циркулярності, які б відповідали всім продуктам і галузям. Показники повинні допомогти визначити, які (біо)кругові атрибути та параметри кращі за інші. Наприклад, матеріальна циркулярність є інформативним і впорядкованим показником, який може оцінити,

наскільки добре продукт або компанія працює в контексті економіки кругового циклу. Дискусії серед практиків циклічної (біо)економіки через публікації, семінари та конференції можуть допомогти спільноті гармонізувати ці показники та підходи (біо)циркулярності. Зацікавлені сторони також мають включати регуляторів, екологічних активістів, бізнес та інвесторів.

Список використаних джерел:

1. European Commission. Bioeconomy. (2013). URL: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/bioeconomy> (дата звернення 08.02.2022).
2. Tan Eric C.D., Lamers Patrick. (2021). Circular Bioeconomy Concepts-A Perspective. *Frontiers in Sustainability*. Vol. 2. URL: <https://doi.org/10.3389/frsus.2021.701509> (дата звернення 08.02.2022).

Газуда Л.М., д.е.н., професор, професор кафедри економіки і підприємництва, ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Газуда М.В., д.е.н., професор, професор кафедри економіки і підприємництва, ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Берча О.М., ст. викл., кафедра економіки і підприємства, ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

ВІДНОВЛЮВАНІ АГРАРНІ РЕСУРСИ ЯК ВАГОМА СКЛАДОВА БІООРІЄНТОВАНОЇ ЕКОНОМІКИ

Новітні тенденції розвитку біоекономіки зумовлюють необхідність поєднання інтересів багатогранних сфер діяльності з метою подальшого поширення біоінноваційних технологій і дотримання імперативів сучасного зростання. Особливо важливим є використання підходів до розвитку економіки, яка базується на біологічній основі у сфері ведення аграрного господарювання, зокрема в плані формування дієвої системи, спрямованої на забезпечення відновлюваності аграрних ресурсів. Адже саме в межах аграрного виробництва акумулюється продовольчий потенціал країни та її регіонів, забезпечуючи їх продовольчу безпеку.

Сучасні підходи до формування достатнього життєвого рівня характеризуються не кількісними, а якісними параметрами. Через це постає завдання кардинальних інноваційно-трансформаційних змін у межах господарського комплексу країни. В контексті зазначеного доцільно відмітити, що нині біоорієнтована економіка здатна вирішити низку соціо-економіко-екологічних проблем, серед яких вагомими є забезпечення мешканців країни та її регіонів якісними (органічними) продуктами харчування, задіяння у процес виробництва інноваційних енергоефективних

технологій, реалізація заходів з відновлення земельного ресурсного потенціалу, поглиблення технологій органічного землеробства тощо.

Розвиток біоорієнтованої аграрної економіки є складовою так званої „зеленої економіки” України, ключовою основою якої є природні біоресурси. Зазначена економіка використовує екологічно чисті технології, задіючи у виробничих процесах вторинну сировину [5].

Актуалізація розвитку біоорієнтованої економіки у сфері аграрного господарювання зумовлюється необхідністю забезпечення процесу розширеного відтворення природних (земельних) ресурсів з метою їх раціонального і дбайливого використання, з подальшим забезпеченням населення органічними продуктами харчування. При цьому розширюються можливості впровадження інноваційних (енергоощадних) технологій у сільськогосподарське виробництво. Комплексність застосовуваного підходу формуватиме дієву систему аграрного виробництва на екологічній основі, що нині стає імперативом часу.

Окремі науковці наголошують на необхідності підвищення родючості ґрунтів, їх відтворювальних можливостей, оскільки саме поліпшення родючості земель сільськогосподарського призначення є базовою передумовою розширеного відтворення у сфері аграрного виробництва [2]. Отже, актуалізація підходів до забезпечення процесу відтворення природних аграрних ресурсів є необхідною передумовою результативності ведення сільського господарства. Особливо це стосується негативних антропогенних впливів аграрного господарювання, що пов'язані з нераціональним використанням земельних ресурсів. Дані засвідчують, що щорічно втрати ґрунту становлять більш як 600 млн тонн (гумусу – 20 млн тонн). Відбуваються негативні процеси, пов'язані з опустеленням ґрунтів, передусім у степовій зоні країни, а в лісостеповій та поліській – процеси їх омертвіння [3, с. 13]. При цьому проходять незворотні процеси змиву гумусу з орних земель - понад 23-24 млн тонн, азоту – близько 1 млн тонн, фосфору – 0,7 млн тонн щорічно [4, с. 8]. Водночас з року в рік збільшуються площі еродованих земель більш як на 100 тис. га, втрачаються поживні речовини від ерозії – 12-17 кг/га валового азоту, 10-14 кг/га фосфору і 80-90 кг/га калію [4, с. 8]. Відмічене свідчить про негативні тенденції, що зумовлюється втратою ґрунтом родючості, подальшою його деградацією і руйнуванням.

Зазначене дає підстави стверджувати, що відтворення земельних ресурсів сільськогосподарського призначення повинно супроводжуватися задіянням системи агротехнічних, агрохімічних, меліоративних, протиерозійних, фітосанітарних та інших заходів, спрямованих на охорону, бережне ставлення до землі як сільськогосподарського ресурсу, підвищення родючості й можливостей його розширеного відтворення [1].

З огляду на зазначене, біоорієнтована економіка зумовлюється інноваційними високотехнологічними підходами до забезпечення процесів раціонального використання відновлюваних природних ресурсів сфери аграрного виробництва, підвищення їх стійкості, зниження енергомісткості сільськогосподарської продукції, з одночасним збереженням природних, агро- і екосистем. Отже, з огляду на вагому роль виробництва аграрної продукції у забезпеченні суспільних потреб людства, використання в зазначеному процесі ресурсів повинно зумовлюватися перманентністю їх відтворення. Цей процес має безперервний і повторюваний характер, оскільки задоволення потреб людства у продуктах харчування також є неперервним. Вагомого значення при цьому набуває взаємодія всіх учасників процесу - урядових структур, суспільства в цілому, суб'єктів господарювання, підприємців, громадських організацій, зрештою, мешканців краю, країни в цілому, які повинні функціонувати в унісон, що безпосередньо сприятиме реалізації ефективних підходів до розвитку біоорієнтованої економіки із задіянням відновлюваних ресурсів у сфері аграрного господарювання.

Список використаних джерел:

1. Газуда М.В. Ефективність використання відновлюваних природних ресурсів у сільському господарстві: теорія, методологія, практика: монографія. Ужгород: Видавництво ФОП Бреза А.Е., 2014. 418 с.
2. Олійник О.В. Економічний механізм розширеного відтворення в сільському господарстві : монографія. К. : Центр навчальної літератури, 2006. 288 с.
3. Подбай про землю – і вона віддячить / [авт. тексту М. Петрушенко] // Урядовий кур'єр. 2003. № 134. С.13.
4. Родючість земель і продовольча безпека країни / П.А. Лайко, М.Ф. Бабієнко, О.І. Гойчук, Є.А. Бузовський // Економіка АПК. 2005. № 10. С. 7-14.
5. Талавиря М.П., Газуда Л.М., Газуда М.В. Перспективи розвитку біоекономіки замкнутого циклу в Україні //Геополітика України: історія та сучасність: збірник наукових праць. 2021. Вип 2(27). С.128-138.

**Гоголя О.П., к.е.н., доцент кафедри менеджменту ім. проф. Й.С. Завадського
НУБіП України**

РОЛЬ І ЗНАЧЕННЯ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ У ФОРМУВАННІ БІОЕКОНОМІКИ

Надмірний антропогенний вплив чинників інтенсифікації виробництва зумовив не тільки погіршення екологічної ситуації в Україні, негативний вплив на життя і здоров'я громадян, а й зниження соціально-економічного потенціалу країни.

Забезпечити споживачів екологічно безпечним продовольством, покращити якість земельних ресурсів, забезпечити реалізацію цілей сталого розвитку, підвищити відповідальність та ініціативність виробників, зміцнити конкурентоспроможність вітчизняної продукції на зовнішніх ринках можливо за умов формування економіки сучасного типу – біоекономіки.

Наукові дослідження щодо становлення, розвитку та реалізації біоекономіки як нової філософії управління та господарювання здійснюються на основі міждисциплінарного підходу – на межі економічних, соціальних, біологічних, правових і технічних наук.

Різноаспектні трактування поняття «біоекономіка», насамперед, об'єднує мета виробничо-господарської діяльності – досягнення сталого розвитку економіки на засадах ресурсощадності й використання органічної сировини. Разом з тим біоекономіка створює підґрунтя для нового типу відносин між суб'єктами – формування виробництв замкненого циклу, екологізації виробництва, сталого розвитку сільського господарства.

Слушною є думка науковців, які вважають, що біоекономіку слід розглядати як сукупність техніко-економічних, організаційно-економічних та соціально-економічних відносин з приводу виробництва, розподілу, обміну і споживання інвестиційних та споживчих благ, отриманих із біологічної сировини із застосуванням екологічно чистих технологій, на засадах сталого розвитку, які створюють передумови для накопичення людського капіталу й отримання довгострокових конкурентних переваг [1].

Сталий розвиток орієнтований на досягнення економічних, соціальних та екологічних цілей, які є взаємозалежними та досяжними за рахунок біоекономіки [2], він може використовуватися як шлях до об'єднання очікувань суспільства, яке прагне діяти відповідально.

Зважаючи на вищезазначене соціальний механізм розвитку біоекономіки включає такі складові, як соціальне партнерство, соціальну відповідальність біоекономіки, соціальний маркетинг біотехнологічної продукції, формування каналів поширення інформації про біотехнологічну продукції.

Інтегрованість соціального ефекту у процесі розвитку біоекономіки обґрунтовує важливість формування соціально відповідальної політики на всіх управлінських рівнях як держави, так і суб'єктів господарювання, що дасть можливість вирішити ряд соціальних проблем шляхом зменшення залежності енергетичної системи країни від викопних джерел; формування системи здорового способу життя і, відповідно, збільшення споживання екологічно чистих та органічних продуктів харчування; проведення сертифікації та екологічного маркування виробленої продукції; розвиток «зеленого туризму»; покращення якості освіти і науки, зокрема забезпечення професійно орієнтованої екологічної освіти; зменшення відтоку інтелектуального

капіталу; підтримка соціальних програм регіонального рівня; створення ефективної енергоощадної транспортної системи; впровадження раціональної системи землекористування; створення екологічного інформаційного сервісу; покращення соціальної інфраструктури; створення нових робочих місць та безпечніших умов праці; покращення добробуту населення; запровадження новітніх біотехнологій на рівні домашнього господарства, комунальних, транспортних служб; переробка відходів господарюючих суб'єктів; забезпечення лікарськими засобами біологічного походження; надання екологічних послуг.

Біоекономіка значною мірою ґрунтується на принципах соціальної відповідальності, що є передумовою формування сучасної інтегрованої платформи для здорового й екологічного середовища, забезпечення і стимулювання інтелектуального, творчого, інноваційного та економічного сталого розвитку.

Список використаних джерел:

1. Гонта Д., Кирилюк Є., Прощаликіна А., Риженко Н. Формування складників національної біоекономіки України в умовах прискорення науково-технічного прогресу: монографія. Черкаси: ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2020. 233 с.

2. Байдала В. В., Бутенко В. М. Наукові засади соціальної відповідальності біоекономіки. Бізнес Інформ. 2014. № 10. С. 18-22.

Гришко В'ячеслав, студент, НУБіП України

Пащенко О.В., к.е.н., доцент кафедри економічної теорії НУБіП України

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ

Дефіцит власних паливно-енергетичних ресурсів, залежність від країн-експортерів газу і нафти, зростаюча вартість їх добування [1], а також проблеми екологічного забруднення навколишнього середовища змушують більшість розвинених країн формувати свої енергетичні стратегії, спрямовані на розвиток альтернативної енергетики. За визначенням Міжнародного Енергетичного Агентства, альтернативною називають енергію, отриману від сонця, вітру, біомаси, геотермальних, гідроенергетичних та океанських ресурсів, біогазу, рідких біопалив та енергію довкілля. Енергозаощадження за рахунок використання енергії альтернативних джерел є актуальною необхідністю сьогодення, оскільки сприяє вирішенню не тільки проблеми енергопостачання, але й багатьох екологічних, економічних та соціальних проблем [2,3].

Україна володіє достатнім потенціалом для розвитку відновлюваних джерел енергії та заміщення традиційних паливно-енергетичних ресурсів у річному розрізі 68 млн тон.н.е., що відповідає 73 млрд.куб.м природного газу [4]. В рейтингу країн, що

володіють ресурсами для впровадження альтернативних джерел енергії Україна займає 29-е місце [5]. До 2012 року на території країни діяло 120 об'єктів, що використовують поновлювані джерела енергії, серед яких було 2 об'єкти, які використовують біомасу, 13 вітроелектростанцій, 27 сонячних електростанцій і 78 гідроелектростанцій різної потужності. Загальна потужність цих об'єктів склала 530 мегаватів, а обсяг виробленої електроенергії – 600 млн кіловат-годину [5]. Частка енергії добутої за рахунок альтернативних джерел у 2020 р. становить близько 12% (табл. 1). Згідно з українською енергетичною стратегією до 2030 р. частку альтернативної енергетики на загальному енергобалансі країни планують довести до 20% (табл.1) [6].

Таблиця 1. Прогнозні показники розвитку використання нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії за основними напрямками освоєння, млн у. п. тон/рік*

Напрями освоєння НВДЄ	Рівень розвитку НВДЄ по роках			
	2005 р.	2010 р.	2020 р.	2030 р.
Позабалансові джерела енергії, всього	13,85	15,96	18,50	22,20
У тому числі шахтний метан	0,05	0,96	2,80	5,80
Відновлювальні джерела енергії, всього	1,661	3,842	12,054	35,53
У тому числі:				
Біоенергетика	1,3	2,7	6,3	9,2
Сонячна енергетика	0,003	0,032	0,284	1,100
Мала гідроенергетика	0,12	0,52	0,85	1,13
Геотермальна енергетика	0,02	0,08	0,19	0,70
Вітроенергетика	0,018	0,21	0,53	0,70
Енергія довкілля	0,20	0,30	3,90	22,70
Усього	15,51	19,83	30,55	57,73

*Джерело: Енергетична стратегія України на період до 2030 року [6].

Україна має потенціал для розвитку вітроенергетики за рахунок освоєння вітрових степових та гірських районів, зокрема причорноморського та приазовського районів. Для промислового використання енергії вітру економічно обґрунтованими степовими просторами є Одеська, Миколаївська, Херсонська, Донецька, Луганська області та гірські райони Карпат. Площа територій, придатних для будівництва вітроелектростанцій, оцінюється в 9 тисяч кв. км, що теоретично дає можливість будівництва енергогенеруючих потужностей потужністю в 24 тисячі мегаватів. Виробництво електроенергії шляхом створення та експлуатації вітроелектричних установок може становити 15-20% електроенергії, виробленої традиційними електростанціями [7]. Досяжна величина встановленої потужності у складі об'єднаної енергетичної системи може становити 12-16 ГВт з річним виробництвом 25-30 млрд кВт·год електроенергії [7]. А ефективність використання вітрових електростанцій становить 7-10% (в ЄС – 20-24%) [7].

Потенціал використання сонячної енергії в Україні є достатньо високим. Середньорічна кількість сумарної сонячної енергії, що надходить на 1 кв. кілометр

поверхні території України, становить в межах 1070 кВт·год у північній частині країни та 1400 кВт·год [7]. Сонячна енергетика здатна забезпечити економію за рік до 6 млн тонн умовного палива.

Україна має значний ресурс геотермальної енергії, що становить 27,3 млн куб. метрів на добу гарячої води. Річний теплоенергетичний потенціал країни становить понад 400 млн Гкал, а енергетичний еквівалент придатного до освоєння технічного потенціалу – 12 млн тонн умовного палива [7]. Набагато більшими є ресурси тепла сухих гірничих порід. Економічно доцільними для використання є ресурси низькопотенційної теплоти природного та техногенного походження. Ресурси акумульованої в навколишньому природному середовищі низькопотенційної теплоти, що можуть використовуватися у теплонасосних системах теплопостачання, перевищують існуючі та перспективні потреби в тепловій енергії [7].

Нині повністю використовується потенціал вторинних ресурсів димових газів та скидного енергетичного потенціалу технологічних процесів (для опалення), що призводить до значної економії традиційних видів палива та коштів, а також дає можливість вилучати хімічні елементи та виробляти, зокрема, сірчану кислоту, що поліпшує екологічну ситуацію навколо відповідних підприємств. Газ (метан) використовується для заправки автомобілів. Зазначений напрям має значні перспективи розвитку. Річний енергетичний потенціал альтернативних видів палива (доменний, коксовий, конверторний, сланцевий газ, супутній газ нафтових родовищ, газ (метан) вугільних родовищ) на даний час становить 12 млн тонн умовного палива).

У структурі альтернативних джерел значне місце посідає біомаса. Біомаса як відновлювальне джерело енергії являє собою відходи та продукти сільського та лісового господарства, врожаї енергетичних рослин, а також біогаз. У сфері енергозбереження особлива увага приділяється не тільки ролі та значенню біомаси для забезпечення надійності енергопостачання, а й зниженню негативного техногенного впливу на навколишнє середовище: використання біомаси призводить до зниження викидів парникових газів на 40-80% порівняно з видобувними видами палива, поліпшується місцева екологічна ситуація.

Україна має доволі великий потенціал для виробництва біомаси, доступний для отримання енергії з відновлювальних джерел. За оцінками вітчизняних експертів, біомаса (без частки, яку використовують інші сектори економіки) може забезпечити близько 8-10% загальної потреби в первинній енергії. Використання такої кількості біомаси еквівалентне збільшенню вітчизняного видобутку палива на 20% [7].

Сумарні ресурси основних видів біомаси, придатної для енергетичного використання, за сучасних обсягів господарської діяльності в Україні становлять близько 20 млн тонн умовного палива на рік. Ресурси торфу поновлюються в обсягах 1,5-1,7 млн тонн на рік завдяки приросту біомаси болотної рослинності. На сьогодні в Україні є технічне оснащення для видобутку торфу (2,1 млн тонн на рік) та

виробництва брикетного торфу (700 тис тонн на рік). Обсяг використання торфу на енергетичні цілі (торф використовується також як органічне добриво в сільському господарстві та декоративному рослинництві) може становити до 2030 року до 10 млн тонн на рік. Із найбільш перспективно та інвестиційно привабливих напрямків в українській альтернативній енергетиці є виробництво твердого біопалива, тобто паливних гранул і брикетів. Українські виробники освоїли всі наявні види твердого біопалива, такі як паливні брикети та гранули з відходів деревини, лушпиння соняшника, соломи та ін.

Для України галузь альтернативних джерел енергії дуже перспективна. Адже за європейськими мірками територія України велика, достатня кількість сонячних днів, зручні рівнини для розміщення вітрових станцій. Проте важливою складовою розвитку альтернативної енергетики є інвестиції в галузь. Нестабільність в країні, недосконала законодавча база, слабка судова система не дають можливості залучати достатньої кількості інвестиції в даний сектор. Сподіваємося, що в найближчій перспективі створяться сприятливі умови для вкладання коштів у сфері виробництва електроенергії з альтернативних джерел. А це спричинить появу нових можливостей для підприємств української енергетики і української промисловості в цілому.

Список використаних джерел:

1. Боровик Ю.Т. Енергозбереження та енергоефективність як фактори підвищення конкурентоспроможності підприємств залізничного транспорту / Ю.Т. Боровик, Ю.В. Єлагін // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2018. – № 61. – С. 103- 110.
2. Юрій Караван. Перспективи розвитку відновлюваної енергетики в Україні. <http://oldconf.neasmo.org.ua/node/2480>
3. Семенчук П., Пащенко О.В. Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві: матеріали доповідей VI-го Міжнародного науково-практичного семінару (м. Київ, 18-19 березня 2021 р.). – К.: Видавництво «Наукова столиця», 2021. – С. 96-99. URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u327/zbirnik_tez_2021_18-19.03_2.pdf
4. Орієнтири розвитку альтернативної енергетики України до 2030р. URL: <https://razumkov.org.ua/statti/oriientyry-rozvytku-alternatyvnoi-energetyky-ukrainy-do-2030r>
5. Боровик Ю.Т., Єлагін Ю.В. Проблеми та перспективи розвитку альтернативної енергетики в Україні. URL: https://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/2145/1/VETP_2019_65_68_75.pdf
6. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/nacionalna-bezpeka/alternativni-dzherela-energoresursiv-v-ukrainskomu-prichornomori>
7. Перспективи альтернативної енергетики в Україні. URL: <https://zet.in.ua/news/perspektivi-alternativno>

Коваленко Л.В., старший викладач кафедри економіки НУБіП України
СУТНІСТЬ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА

Діяльність підприємства на споживчому ринку направлена на досягнення певних стратегічних цілей і тактичних задач, які дозволяють забезпечити ефективну господарську діяльність, виживання і його конкурентоспроможність на ринку. Під ціллю розуміють якісні і кількісні характеристики функціонування підприємства, до досягнення яких воно прагне.

Досягнення цілей підприємства передбачає реалізацію цілей суспільства (в нормальних умовах розвитку ринку), оскільки отримання прибутку передбачає реалізацію продукції, тобто визнання її покупцем.

Мета підприємства – це визначення якісних і кількісних характеристик його функціонування, до досягнення яких воно прагне. Мета функціонування утворює складну і взаємопов'язану систему, що залежить як від зовнішнього середовища, котре оточує підприємство, так і від внутрішніх факторів його функціонування.

Завдання підприємства визначають етапи або шляхи досягнення мети в період, на який розробляється стратегія. В умовах ринкових відносин діяльність кожного підприємства залежить від конкурентного середовища і зміни кон'юнктури товарного ринку з метою досягнення безперервного зростання обсягів діяльності воно повинно формувати власну стратегію розвитку. Розробка стратегії діяльності підприємства на споживчому ринку здійснюється в декілька етапів, суть і зміст яких в наступному.

На першому етапі повинен бути проведений аналіз зовнішнього середовища функціонування підприємства та його виробничо-технічні можливості.

Для цього необхідно:

- провести дослідження ринку діяльності підприємства та виявити тенденції його розвитку;
- оцінити виробничо-технічні можливості підприємства, і його конкурентоспроможність, проаналізувати можливості використання внутрішніх резервів і ресурсів підприємства для підвищення ефективності його функціонування;
- провести аналіз зовнішнього середовища функціонування підприємства, який передбачає дослідження: макроекономічних процесів (інвестиційного попиту і пропозиції, наявності кредитних ресурсів, політики позикових процесів, демографічних прогнозів, співвідношення між експортом та імпортом та ін.); регулюючої діяльності держави (господарського і трудового законодавства, грошової і фінансової політики, змін в податковій та тарифній системі, антимонопольного регулювання).

Розглянемо типи стратегії підприємства:

- перший тип стратегії забезпечується активізацією маркетингової діяльності для збільшення обсягів продажу за рахунок модернізації виробів, зниження цін на них, поліпшення післяпродажного обслуговування, залучення споживачів продукції конкуруючих організацій, розширення кола споживачів за допомогою реклами та ін.;

- другий тип полягає у розвитку (розширенні) ринку збуту, що забезпечується просуванням наявних товарів у нові географічні райони їхнього споживання або на інші сегменти ринку. Останнє пов'язано з формуванням нових модифікацій товару, використанням нових товарів збуту або поліпшенням реклами;

- третій тип заснований на розробці нового товару з метою збільшення продажу на освоєних сегментах ринку. Для цього можуть бути поліпшені споживчі властивості продукції, створені нові її модифікації, розроблені товари нових моделей і типорозмірів, щоб повніше задовольнити запити споживачів. При аналізі необхідності диверсифікації дається оцінка можливостей зміцнення ринкових позицій за рахунок освоєння виробництва нових видів продукції.

Виділяють чотири категорії продукції з властивими їм типами стратегій:

1. Для продуктів категорії "зірки" основна стратегія підприємства - проникнення на нові ринки і формування нових сегментів на існуючих ринках за рахунок освоєння нових каналів системи розподілу з властивим їм високим рівнем витрат на рекламу і поліпшення якості продукції.

2. Для продуктів категорії "дійна корова" головним стратегічним напрямком діяльності підприємства є посилення і захист своїх ринкових позицій від конкурентів.

3. Для продуктів категорії "дика кішка", що приносять маленькі прибутки, але можуть перетворитися на "зірок" при додаткових капіталовкладеннях, в основі стратегії фірми лежать значні витрати на рекламу, встановлення ринкових недоліків товарів і поліпшення їхніх експлуатаційних властивостей для створення стабільного гарантованого ринку збуту.

4. Продукти категорії "собаки", що приносять мало прибутків, хоча і не потребують високих витрат, не мають перспектив і повинні бути зняті з виробництва. Для таких товарів характерний низький темп розширення ринку і його незначний розмір.

Коваленко Л., студент, НУБіП України

НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ЛЮДСЬКИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ОРГАНІЗМУ

*«Спочатку було світло, невичерпне джерело, з якого виділилася матерія і розподілилася в усі форми, представлені у Всесвіті і на землі з усіма її аспектами життя»
(Ніколо Тесла)*

Звідки і чому з'явилося свято День Сонця.

Тема Сонця досить поширена у світі. Історія утворення свята Дня Сонця починається з події, яка вперше була проведена в 1994 році Європейським відділенням Міжнародного товариства сонячної енергії для того, щоб привернути увагу оточуючих до поновлюваних джерел енергії. Святкується цей день щорічно 3 травня. Суть свята полягає в тому, що будь-які зацікавлені люди, організації та компанії на території всієї Європи або навіть по всьому світу влаштовують різноманітні заходи, мета яких - показати людям можливості Сонця і його енергії та поширення якомога більшої інформації про її користь. Нині тенденція святкувати День Сонця поширилася по всьому світі.

Використання сонячної енергії є вкрай необхідним для розвитку використання біотехнологічного потенціалу, як однієї із галузей сучасних біотехнологій, що є ключовим напрямком технологічного розвитку, що створює принципово нові умови для досягнення інноваційних зрушень в економіці.

Нині людське суспільство необхідно більше залучати до наукових досліджень в біотехнологічному виробництві, що сприятиме підготовці фахівців загалом і аграрного сектору економіки України в нових напрямках діяльності пов'язаних з біоекономікою, що являє собою інноваційний тип організації і управління, спрямований на використання біотехнологій, зокрема і таких, що пов'язані із сонячною енергією та визначення пріоритетних аспектів подальшого розвитку науки.

Сонячна енергія.

Сонячна енергія - це енергія, отримана від Сонця у вигляді тепла та світла. Ця енергія значною мірою керує кліматом та погодою, та є основою життя. Серед головних переваг сонячної енергії - її вічність і виняткова екологічна чистота. Сонячна енергія є джерелом загальної циркуляції атмосфери і циркуляції води в океанах. Вона ніби створює гігантську систему водяного і повітряного опалення нашої планети, перерозподіляючи тепло по земній поверхні.

Сонце грає виняткову роль життя Землі. Весь органічний світ нашої планети зобов'язаний Сонцю своїм існуванням. Сонце – це джерело світла і тепла. Сонце являє собою величезну газову кулю, у якій протікають складні процеси, внаслідок яких безупинно виділяється енергія. Сонце нагріває атмосферу і поверхню Землі. Завдяки

сонячній енергії дмухають вітри, здійснюється круговорот води у природі, нагріваються моря і океани, розвивається рослинний та тваринний світи.

Нині у світі все більше звертають увагу на використання так званих відновлюваних джерел енергії - тепла Землі, енергії вітру, припливів та відпливів, біогазу, сонячного випромінювання, тощо. Практично всі ці джерела енергії повністю зумовлені прямою дією Сонця.

Використання сонячної енергії.

Технологія, що контролює сонячну енергію називається сонячною енергетикою. Сонячна енергетика - це використання сонячної енергії для отримання електричної або теплової енергії у будь-якому зручному для їх застосування вигляді. Сонячна енергетика використовує альтернативне поновлюване джерело енергії і у майбутньому, може стати екологічною чистою, тобто такою, що не виробляє шкідливих відходів.

Способи отримання електрики і тепла з сонячного випромінювання поділяються на пасивний та активний напрямок використання сонячної енергії. В цих способах сонячне випромінювання перетворюється в електрику в напівпровідникових сонячних елементах.

До пасивного використання належать пасивні сонячні будинки, проект яких розроблений з максимальним урахуванням місцевих кліматичних умов і застосовуються відповідні технології і матеріали для обігріву, охолодження та об'єктивності висвітлення будинку з допомогою енергії Сонця.

Активний напрямок використання сонячної енергії здійснюється за допомогою сонячних колекторів та сонячних систем.

Активні напрямки використання сонячної енергії:

- Отримання електроенергії за допомогою фотоелементів.
- Геліотермальна енергетика - нагрівання поверхні, що поглинає сонячні промені і подальший розподіл і використання тепла (фокусування сонячного випромінювання на судині з водою для подальшого використання нагрітої води в опалюванні або в парових електрогенераторах).
- «Сонячне вітрило» може в безповітряному просторі перетворювати сонячні промені в кінетичну енергію.
- Термоповітряні електростанції (перетворення сонячної енергії в енергію повітряного потоку, що направляється на турбогенератор).
- Сонячні аеростатні електростанції (генерація водяної пари усередині балона аеростата за рахунок нагрівання сонячним випромінюванням поверхні аеростата, покритої селективно-поглинаючим покриттям). Перевага - запасу пари в балоні достатньо для роботи електростанції в темний час доби і хмарну погоду.

Недоліком установок з перетворення сонячної енергії є те, що для них потрібні великі площі, причому відносно недалеко (у межах 80 км) від споживача. Правда, згодом можуть з'явитися понадпровідні лінії електропередачі, що вирішать проблему,

однак у найближчому майбутньому будівництво установок буде обмежуватися браком досить великих вільних територій поблизу міст. З іншого боку, сонячні батареї можна розміщати прямо на дахах будинків.

На сьогоднішній день індустрія, яка пов'язана з виробництвом сонячних батарей, переживає неабиякий бум. На відміну від інших приладів мікроелектроніки, виробництво сонячних елементів у світі не тільки не скорочується, а характеризується щорічним 15% приростом протягом останніх 6 років.

Таким чином, застосування в Україні альтернативних джерел енергії, у першу чергу, сонячної енергетики, без сумніву принесе тільки користь. Потенційні можливості енергетики, заснованої на використуванні безпосередньо сонячного випромінювання, надзвичайно великі.

Користь Сонця для людини.

Окрім зазначених вище напрямків сонячної енергії є ще її використання для фізичного здоров'я людини. Світло Сонця в допустимих його дозах є дуже корисним для людського організму. Наприклад, воно сприяє виробленню вітаміну D, який вкрай необхідний для відмінного функціонування організму. Для цього з квітня по жовтень дуже корисно перебувати під ультрафіолетовими промінням а саме загорати 15-20 хвилин в самий пік активності денного Сонця.

Сонячну енергію також можна використовувати для організму ще через споглядання Сонця без захисту очей. Корисними є споглядання Сонця в перші хвилини сходу та останні заходу. Окрім того ще можна заряджатися його енергією і від денного Сонця, але це можуть робити тільки ті люди, що пробудили внутрішні духовні енергії. Це є підтвердженням тому, що людські сили та можливості безмежні.

Однак і захоплюватися засмагою також не варто, тривале перебування на розпеченому сонці шкодить людському здоров'ю. Великі дози ультрафіолетових випромінювань за дослідженнями лікарів чреваті захворюваннями шкіри, сонячними ударами і іншими неприємностями. Окрім того, так як Сонце має потужне магнітне поле, його напруженість то зростає, то падає, а це і провокує магнітні бурі, які викликають погіршення самопочуття і головні болі.

Інші свята Сонця.

Нині в цей важкий час, у якому перебуває людство, саме Сонце може об'єднати людей. Про це знали наші пращури і з давніх-давен поклонялися цій зірці, вважаючи її божеством, влаштовували грандіозні свята масштабніше нашого Дня Сонця. Деякі з них збереглися до цих пір. Наприклад, таким святом вважається Масляна. У цей список також можна віднести День літнього та зимового сонцестояння та весняного і осіннього рівнодення.

Стародавні культу Сонця.

Люди в давні часи вихваляли культ Сонця, придумували найнеймовірніші заклинання, складали пісні і вірші, влаштовували грандіозні гри. Із ном пов'язано

історичне минуле України. Сакральні солярні знаки на кераміці залишені нам першими землеробами у світі трипільцями. А їх так званий “Трипільський бінокль” і служив їм саме для спостереження за Сонцем. Культ Бога-Сонця був у сонцепоклонників наших предків арійців, скіфів, русів. Українці першим сакральним символом мали жовто-блакитний прапор, у трактуванні якого від 1848 р. верхня жовта смуга означала Сонце, а нижня блакитна Небо.

Поклоніннями Сонцю відзначаються в культурі таких представників древніх цивілізацій, як інки, єгиптяни і ацтеки. Створювалися по всьому світу мегаліти - пам'ятники, які відзначали положення літнього сонцестояння. Найбільший з них зберігся і донині, а знаходиться він в Англії, в Стоунхенджі.

Вік Сонця.

В ході проведених досліджень вчені підраховали, що приблизний вік зірки становить орієнтовно 4, 5 млрд. років. Першими почали вивчати сонце ще в стародавній Індії, а припущення про те, що це центр, навколо якого обертаються інші об'єкти, висловив Аристарх Самоський. Ідея не отримала свого поширення, і тільки в XVI столітті була відроджена всім відомим Коперником.

Виміряти кількість років життя зірки Сонце намагалися багато вчених в усі часи, однак тільки сучасні технології дозволяють зробити це з максимальною точністю. Спостереження за ним в сучасному світі проводяться за допомогою зйомок з аеростатів, супутників, ракет і космічних станцій. Перші такі позаатмосферні спостереження були проведені ще в 1957 році. Зірка Сонце - безпечне, екологічне і поновлюване джерело енергії, без якого життя на планеті неможливе.

Цікаві факти про Сонце.

У рік відбувається як мінімум два сонячних затемнення. Раз на 200-300 років в певній точці планети спостерігається повне затемнення Сонця. Варто враховувати, що воно триває дуже короткий проміжок часу.

В даний момент на думку вчених Сонце прожило вже половину свого життя, його вік становить 4570000000 років.

Гравітація на поверхні Сонця в 28 разів перевищує гравітацію Землі. Це означає, що якщо людина на Землі вагою в 60 кг, то на Сонці вона стане важити 1680кг.

Гравітаційне тяжіння зірки настільки велике, що навіть Плутон, планета, яка віддалена на 5900 млн. км. від Сонця, знаходиться під його впливом і зберігає орбіту.

Примітно, що в період з 1640 по 1700 року на Сонці не було плям. Це час назвали мінімумом Маундера, воно співпало з «малим льодовиковим періодом», коли на Землі було загальне похолодання.

Тоді на Землі замерзли навіть ті річки, які ніколи цього не робили, та й сніг цілий рік лежав на всіх широтах. Зараз Сонце має пікову активність.

Кількість енергії, що досягає поверхні Землі від Сонця в 6000 разів більше енергії, використовуваної усім людством по всьому світу.

Сонце генерує величезну кількість енергії шляхом об'єднання ядер водню в гелій. Цей процес називається ядерним синтезом.

Нам здається, що Сонце має жовтий або оранжевий колір, але в реальності воно біле. Жовтий колір з'являється через атмосферного розсіювання.

Маса Сонця займає 99,86% маси всієї Сонячної системи.

Близько 74% ваги цієї зірки доводиться на водень, 24% - гелій, 1,5% - вуглець і 0,1% всіх інших елементів.

Середня відстань від нашої планети до світла становить 149.6 млн км.

Сонячне світло долає цю відстань до поверхні Землі за 8,3 хвилини.

Зате до Плутона сонячне світло долітає за 5,5 години.

Сонце обертається довкола центру нашої Галактики – Чумацькому Шляху, роблячи повний оберт за 225-250 мільйонів років.

Макарчук О.Г., к.е.н., доцент, доцент кафедри статистики та економічного аналізу НУБіП України

СУЧАСНИЙ СТАН ПОЛІТИКИ “ЗЕЛЕНОГО” ІНВЕСТУВАННЯ В УКРАЇНІ

Останніми роками в Україні виникли та набули певного поширення окремі елементи механізму “зеленого” інвестування. Причому сталося це головним чином не в результаті послідовної, стратегічно орієнтованої політики, а як наслідок пошуку відповідей на гострі поточні проблеми економічного розвитку та під впливом низки прийнятих міжнародних зобов'язань.

Зокрема, слід вказати на певні позитивні зрушення за таким фінансовим інструментом, як “зелені” облигації. Під впливом високого рівня зацікавленості і українських, і іноземних інвесторів до інвестування у “зелені” облигації, сьогодні досить жваво і серед парламентарів, і експертів дискутується питання створення ринку “зелених” облигацій в Україні [3].

Зелена економіка є соціально інклюзивною, виробляє дуже мало шкідливих речовин в атмосферу та ефективно використовує ресурси. Зростання зайнятості та доходів в умовах зеленої економіки спричиняється державними та приватними інвестиціями в ті сфери економічної діяльності, які дозволяють зменшити викиди вуглецю та забруднення, підвищити стійке виробництво енергії та ефективність використання ресурсів - і все це одночасно з запобіганням втраті біорізноманіття. У поєднанні між собою ці компоненти можуть спричинити те, що називають «великим переважанням» світової економіки після локдаунів та соціально-економічних наслідків боротьби з пандемією COVID-19 [1].

Державне регулювання процесів «зеленого» інвестування має орієнтуватися на забезпечення п'яти «опор» [2]:

1) *інтеграція*: заохочувати розгляд «зелених» стандартів та ESG-факторів на всіх рівнях процесу прийняття інвестиційних рішень (власники активів, інвестиційні менеджери, компанії та проекти) та інтегрувати розгляд зміни клімату у процеси управління ризиками (знову ж таки на всіх рівнях);

2) *прозорість*: більша прозорість у питаннях “зеленого” розвитку (наприклад, доступність інформації стосовно того, чи включено питання зміни клімату в інвестиційний аналіз і процес прийняття рішень; звітування про дотримання стандартів і регулятивних норм та їх конкретний зміст, про обсяги здійснюваних «зелених» інвестицій та про обсяги викидів CO₂);

3) *розбудова спроможності*: сприяти розбудові потенціалу та розвитку внутрішнього «зеленого» досвіду (з використанням, за необхідності, зарубіжного досвіду); створити спеціалізовані структури для консультацій – «зелені» консультативні комітети, а також систематично підвищувати рівень екологічних («зелених») знань, освіти та розуміння як частини вимог до компетенції директорів, довірених осіб, керівників тощо; сприяти кращій комунікації та співпраці з питань зміни клімату серед інвесторів, між інвесторами, урядами та міністерствами, а також незалежними експертами (через відповідні мережі/платформи співпраці);

4) *збір даних*: підтримувати незалежний збір даних з питань екології, стандартизоване надання інформації про екологічні характеристики; заохочувати подальші дослідження для розробки кращих «зелених» інструментів та орієнтирів, маючи на увазі забезпечення можливостей міжнародного порівняння даних;

5) *регулювання*: усувати інвестиційні та інші регуляторні бар'єри під час інвестування у «зелені» активи, наприклад, у низьколіквідні активи; стимулювати довгострокове інвестування.

Глобальна пандемія COVID-19 внесла корективи у «зелене» інвестування та матиме довгостроковий вплив на ставлення людей до навколишнього середовища й на фінансування цієї сфери. У зв'язку зі зростанням невизначеності щодо захисту населення від хвороб та запобігання зміні клімату, важливо розвивати стійкість у боротьбі з COVID-19 і довгострокових екологічних проблем [1]. Це можна зробити, зосередившись на зеленому фінансуванні, зокрема підвищивши його ефективність та зміцнивши свої позиції у відновленні економіки після пандемії. Такий підхід принесе значні короткострокові та довгострокові переваги, а також сприятиме стійкості суспільства до потрясінь з часом [3]. За останнє десятиліття «зелене» фінансування стало не лише важливою сферою протидії екологічним загрозам та зміні клімату, але й умовою стійкого розвитку.

Список використаних джерел:

1. Focus on green recovery. OECD, 2022. Електронний ресурс, режим доступу: <https://www.oecd.org/coronavirus/en/themes/green-recovery>

2. Маркевич К., Сіденко В. «Зелені» інвестиції у сталому розвитку: світовий досвід та український контекст. Центр Разумкова, 2019. Електронний ресурс, режим доступу: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2019_ZELEN_INVEST.pdf

3. Прогноз економічного і соціального розвитку України 2022-2024. Міністерство економіки України, 2021. Електронний ресурс, режим доступу: <https://www.me.gov.ua/Files/GetFile?lang=uk-UA&fileId=623f138f-c267-4ae7-af07-64f0ec6646a9>

*Мосіюк С.І., к.е.н., доцент кафедри готельно - ресторанної справи та туризму
НУБіП України*

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

Сьогодення потребує від людства задуматися щодо ефективності використання природного ресурсного потенціалу, який з швидкими темпами використання зменшується. І при збільшенні чисельності населення планети постає проблема в забезпеченні потреб, які не зменшуються, а стають все більшими і більшими. Та нікуди не дівається питання збереження навколишнього середовища, яке катастрофічними темпами забруднюється. Перед науковцями постало питання пошуку альтернатив для еколого забруднюючих виробництв. Зосередження уваги на біологізації виробництв може бути тією нішею, в галузях економіки, яка переломить руйнаційні процеси тощо.

Побудова нового типу економіки, біоекономіки, стає пріоритетним і стратегічним напрямом розвитку багатьох країн. Біоекономіка – термін, що з'явився порівняно нещодавно, для визначення галузі економіки, яка базується на виробництві і переробці біоресурсів, при застосуванням біотехнології тощо.

Україна є безцінним ресурсним скарбом для розвитку біоекономіки. Впровадження біотехнологій у виробництво надасть можливість зменшити енерговитрати, посприяти в пришвидшеному відновленню родючості тощо [2].

Світова спільнота багатьох країн вже використовує біотехнології в створенні інноваційно нової продукції. Біоекономіка розглядається як багатообіцяюча концепція для функціонування економіки на засадах сталості та в якості важливої основи інноваційної політики.

На державному рівні України зацентровано увагу на залученні інновації в розвиток біоекономіки і сформульовано Стратегію розвитку біоекономіки, яка покликана:

- 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;

- створити базу для індустріального розвитку біоенергетики;

- доповнити існуючу систему заходів підтримки сільського господарства, медицини та фармацевтики [1].

Наукові напрацювання щодо розвитку біоекономіки в Україні спрямовані в наступні напрямки:

- сільське господарство, лісівництво та рибальство;

- промислова біоекономіка та біоенергетика;

- біофармацевтика та біомедицина;

- харчова промисловість;

- природоохоронна (екологічна) сфера;

- водна сфера (аквакультура) [1].

Впровадження сучасних біотехнологій у різних галузях сільського господарства та харчової промисловості України буде мати, без сумніву, суттєвий позитивний ефект.

Отже, запровадження інноваційних біотехнологій у виробничі процеси економіки окрім зменшення енерговитрат, відновлення агроресурсів буде підтримувати екологічний стан навколишнього середовища.

Список використаних джерел:

1. Проект розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення концепції сільського розвитку до 2030 року», 25.11.2020 року.

2. Талавиря М. П. Розвиток біоорієнтованої економіки на науковій основі. Науковий вісник Ужгородського університету. Сер. Економіка. 2015. № 1 (45). Т.2. С. 225-229.

Нам'ясенко Ю.О., аспірант, НУБіП України

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ІНВЕСТИВАННЯ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Для оцінки розвитку відновлюваної енергетики розглянемо її в контексті порівняння з іншими джерелами первинної енергії, на рис. 1 представлено динаміку споживання всіх типів енергоресурсів з 2009 по 2020 рік у світі. Найбільшими джерелами енергії традиційно виступають викопні корисні копалини, а саме: нафта,

природний газ і вугілля, загальний еквівалент споживання яких в 2020 році становив більше 11 млрд. тонн нафтового еквіваленту.

При цьому хотілось би зазначати, що нафта використовується як для транспортного так і хімічного секторів економіки, аналогічно до нафти природний газ часткового використовується в хімічному секторів економіки проте так само, як і вугілля природний газ в основному використовується для цілей теплової енергетики (опалення будівель та генерація електроенергії).

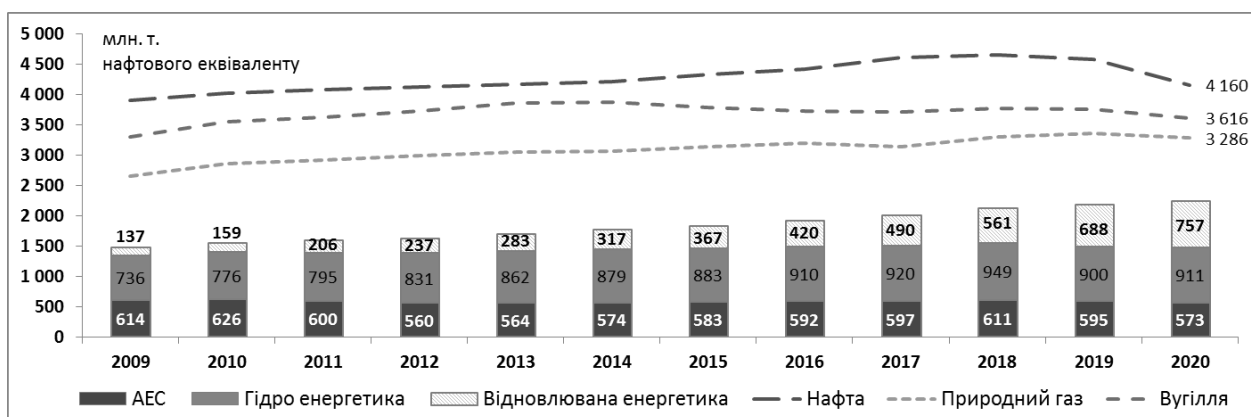


Рис. 1. Динаміка споживання первинної енергії в світі [1].

На аналізованому часовому горизонті спостерігається поступове зменшення вугілля починаючи з 2013 року, та нарощування використання природного газу, що може бути пояснене запровадженням політики декарбонізації в багатьох розвинутих країнах світу. Серед інших викопних енергоресурсів спостерігається зменшення показника споживання нафти у 2020 році, що було спричинено світовою пандемією.

Найбільше звертає на себе увагу відновлювана енергетика. Так в 2009 році вона виробляла всього 137 млн тонн нафтового еквіваленту, що являлось абсолютно мінімальним значенням серед всіх можливих джерел енергії. Однак протягом останнього десятиліття вона демонструвала, майже, експоненційний показник росту, що складає 15,4% в рік. За 2020 рік споживання електроенергії відновлюваної енергетики склало 757 млн тонн нафтового еквіваленту, що перевищує, як середній так і фактичні показники для ядерної енергетики і стрімко наближується до гідроенергетики.

Причиною стрімкого росту споживання відновлюваної енергії є стрімкий розвиток цієї галузі, що забезпечений значними інвестиціями. На рис. 2 зображено динаміку світових інвестиції за основними типами. Найбільші інвестиції відбуваються за рахунок залучених кредитних коштів, які інвестор отримує в комерційних та державних банків під заставу всього об'єкта інвестування. Загалом даний тип інвестування на початку 21 століття мав в собі суттєві ризики, зокрема ризик інвестування в абсолютно новітні технології, ефективність яких ще не була

підтверджена часом, враховуючи ця виникав значний ризик втрати кредитного рейтингу або суттєве його зменшення у випадку не повернення залучених кредитних коштів, таким чином компанії які проводили фінансування цих об'єктів могли не тільки не отримати прибуток, а й ще ставили під загрозу поточну операційну діяльність.

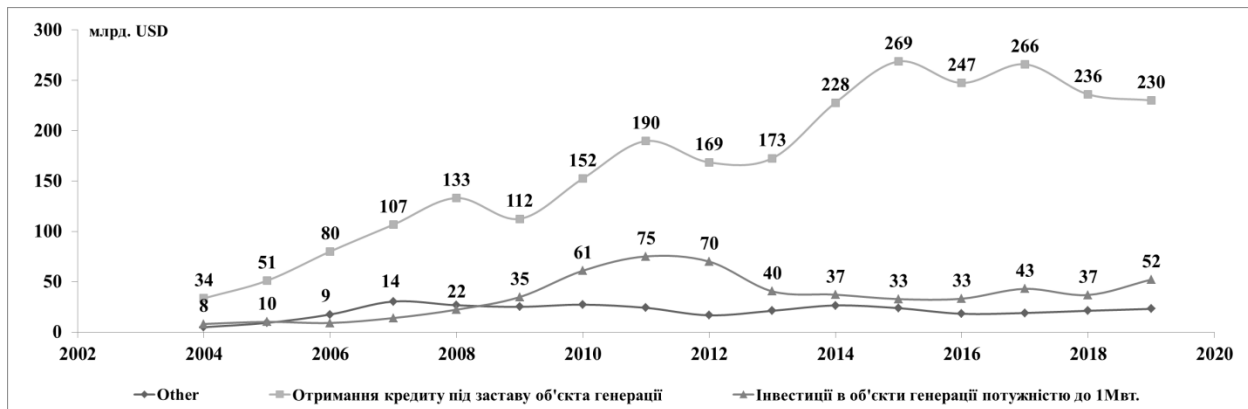


Рис. 2. Динаміка світових інвестицій у відновлювану енергетику за типом свого походження [2].

Однак, з 2004 по 2008 роки обсяг даного типу інвестувань збільшився з 34 до 133 млрд. дол. США. Світова економічна криза 2008 року, дещо зменшила показник інвестицій, що можна побачити на показнику 2009 року, проте з 2010 року відбувався стійкий ріст даного типу інвестицій і в 2019 році він склав 230 млрд. дол. США.

З розглянутого вище матеріалу можна побачити, що саме відновлювана енергетика являється найбільш перспективним сектором світової енергетики, що підтверджується як зростаючими обсягами споживання даного типу енергії, так і обсягами залучених інвестицій, річні обсяги яких збільшились в 6 разів: з 50 млрд. дол. США в 2004 році до 300 млрд. дол. США в 2019 році.

Не менш вражаючі показники розвитку відновлюваної енергетики спостерігаються і в Україні (рис. 4). На відміну від економічно розвинених країн світу, де розвиток зеленої енергетики почався ще на початку 21 століття, в Україні до 2012 року загальна потужність об'єктів відновлюваної енергетики не перевищувала 29 МВт, при чому вона складалась в основному з об'єктів біоенергетики.

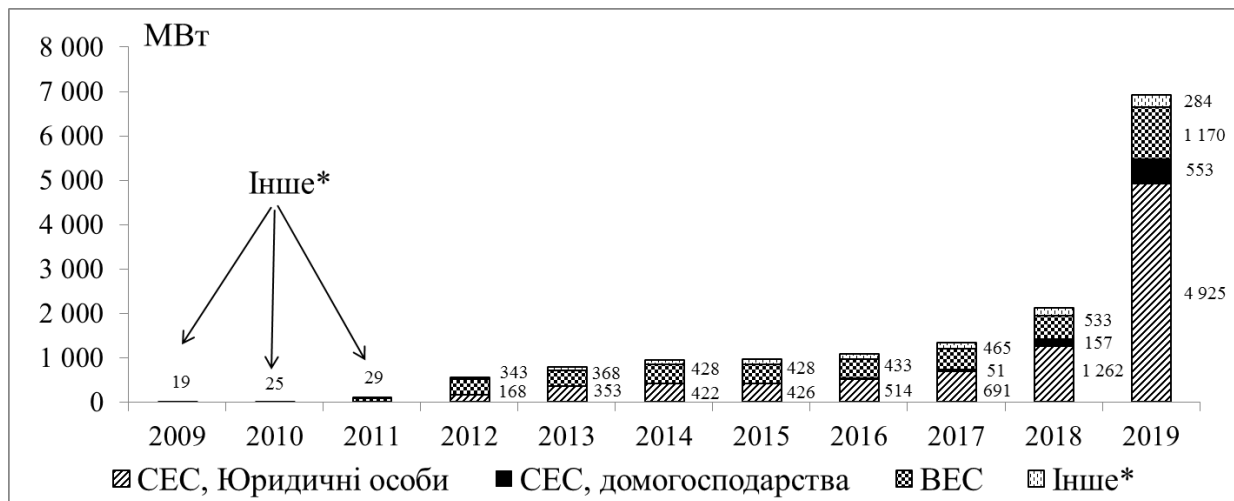


Рис. 3. Розвиток відновлюваної енергетики в Україні [3,4]

*До категорії «інше» відноситься біоенергетика та мала гідроенергетика.

Основними об'єктами інвестиції з 2012 по 2015 роки були вітрові електростанції, однак з 2016 року лідируючі позиції зайняла сонячна енергетика.

Список використаних джерел:

1. Statistical review of world energy 2021. British petroleum report. URL: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>
2. Global trends in renewable energy investment 2020. URL: https://www.fs-unep-centre.org/wp-content/uploads/2020/06/GTR_2020.pdf
3. Renewables in Ukraine, KPMG report. URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ua/pdf/2019/07/Renewables-in-Ukraine-2019.pdf>
4. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Носар К.В., студент, НУБіП України

Пащенко О.В., к.е.н., доцент кафедри економічної теорії НУБіП України

РОЛЬ ЗЕЛЕНОГО ДОБРИВА У ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ

Найважливішим завданням виробників сільськогосподарської продукції є підвищення родючості ґрунту. Існує декілька способів вирішення цього завдання і одним із них є сидерація. Адже останнім часом сидерація ґрунту починає користуватися все більшою популярністю. Причиною цьому слугувало органічне (екологічне чисте) землеробство і необхідність внесення органіки в ґрунт, при скороченні тваринництва і зростанні цін на перегній. Так, поголів'я великої рогатої худоби протягом 2000-2020 років скоротилося у 2 рази, а протягом 2010-2021 рр. – 1,08

рази [1, 2]. Як наслідок, рівень удобрення земель у 2000 р. становило 0,7 т гною на гектар, а у 2020 р. становить лише 0,3 т гною на гектар [3].

Метод сидерації відомий давно. Давньоримський громадський діяч Марк Катон (234-149 до н. е.) описав спосіб поліпшення бідного ґрунту у виноградника з допомогою посіву бобових культур [4]. Термін сидерація вперше застосував француз Ville в середині XIX сторіччя. На початку XX століття директор департаменту культури ґрунту компанії Deere (р. Молин, штат Іллінойс, США) доктор Тейлор видав публікацію на тему «Сучасні методи підвищення родючості ґрунту», де описав метод сидерації з допомогою бобових культур на землях, де немає можливості додати гній тварин» [4]. З початку XX століття і до нині сидератні добрива отримали широке застосування.

Сидерація (зелене добриво) – це спеціальні посіви культур, рослинну масу яких частково або повністю заорюють у ґрунт для підвищення його родючості. Сидерати мають важливе значення у біогосподарствах, коли їх використовують як проміжні культури. Виростаючи між основними культурами в сівозмінних полях, сидерати затінують ґрунт, пригнічують бур'яни, виступають як фітосанітари, перешкоджають водній та вітровій ерозії, підвищують біологічну активність ґрунту, поліпшують її агрохімічні, водно-фізичні властивості й структуру. Вони розпушують ґрунт довгим корінням, захищають його від хвороб і насичують величезною кількістю азоту.

Вибір сидеральних культур залежить від природно-кліматичної зони розташування господарства, періоду вирощування рослин та наступної культури, яка буде вирощуватися на полі. До сидеральних рослин відносять:

- Бобові: горох, сочевиця, люцерна, квасоля, люпин, конюшина, соя, вика, нут, буркун, чина і конюшина. Вони генерують в ґрунті рекордну кількість азоту.

- Злакові: пшениця, ячмінь, овес, жито і сорго. Для них характерна велика кількість поживних білків, запас калію, часткова незалежність від типу ґрунту.

- Хрестоцвіті: ярий ріпак, біла і сиза гірчиця, суріпиця і редька. Цей тип культур – це досконале органічне добриво. У них потужна коренева система. Вони прекрасно справляються зі шкідниками і навіть мають фітосанітарні властивості.

- Гречані: один представник – гречка. З плюсів: стрімке зростання, здатність до глибокого розпушування ґрунту і зниження його кислотності.

- Гідрофілен: один представник – фацелія. Унікальна водолістнікова культура надає ґрунті: величезну кількість зеленої маси, поліпшення структури ґрунту, швидке зростання і захист від нематод. Не боїться холоду, легко уживається на будь-якому ґрунті і виживає при малій кількості світла.

- Складноцвіті: соняшник і календула. З переваг: незрівнянна зелена маса і байдужість до типів ґрунту.

- Амарантові: один представник – амарант. Його суперздатність – стимулювати життєдіяльність корисних мікроорганізмів і поставляти азот, витримувати холод і не боятися хвороб і шкідників.

Всі ці рослини, в певній варіації за видами і часу посіву, забезпечують утворення на одному гектарі: органічних добрив: від 35 до 45 тонн; азоту: від 127 до 200 кг; фосфору: від 55 до 58 кг; калію: від 149 до 200 кг; кальцію: від 32 до 140 кг [4].

Зелені добрива, завдяки природному утворенню гумінової і оцтової кислоти, можуть виступати як ґрунтово-підкислюючі речовини для зниження лужності ґрунту. Закладення сидеральних культур у ґрунт сприяє збільшенню ґрунтових мікроорганізмів, які розкладають рослинний матеріал, що сприяє отриманню корисних поживних речовин. Розклад рослинного матеріалу звільнює корисні речовини, які містились в сидератах, та робить їх доступними для наступних рослин. Розклад також призводить до перемішування корисних речовин, які містяться у ґрунті, таких як азот (N), калій (K), фосфор (P), кальцій (Ca), магній (Mg) та сірка (S). Підвищення органічної речовини в ґрунті покращує властивості ґрунту: аерацію, інфільтрацію і утримання води.

Коренева система деяких сидератів проникає глибоко в ґрунт і виносить на поверхню поживні речовини, які недоступні рослинам із мілкою кореневою системою. Сидерати також корисні для запобігання ерозії, боротьби з бур'янами, комахами-шкідниками та хворобами. Деякі сидерати, які розвиваються до фази цвітіння, можуть виступати як медонос і корм для запильних комах. Слугують середовищем існування для корисних хижих комах. Також їх використовують для випасу худоби.

Отже, сидерати рослини-добрива дозволяють відновлювати ґрунтовий баланс, підвищувати родючість ґрунтів, вирощувати екологічно чисту продукцію. Їх застосування допомагає створити новий гумусовий шар багатий на поживні органічні речовини.

Список використаних джерел:

1. Пащенко О.В., Жарікова О.Б. Адаптація вітчизняних товаровиробників молока до європейських вимог / Пащенко О.В., Жарікова О.Б. // Baltic Research Institute of Transformation Economic Area, 2017. – Р.44-48.

2. Виробництво якісного і конкурентоспроможного молока в Україні відповідно вимог Євросоюзу. Пащенко О.В., Жарікова О.Б. The modern trends in the development of business social responsibility: IV International scientific conference/ Riga, Latvia: “Publishing House “Baltija Publishing”, 2020. 108 pages.

3. Дані Держстату України. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/07/Arch_tvar_zb.htm

4. Сидерати-рослини-добрива, які поліпшують ґрунт. URL: <https://agroexp.com.ua/uk/sideraty-rasteniya-udobreniya-kotoryie-uluchshayut-pochvu>

Оваденко В.А., аспірант, НУБіП України⁴

МАРКЕТИНГОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ КОРПОРАТИВНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ПТАХІВНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА

Зважаючи на постійно зростаючу роль і суттєвий вплив бізнесу на розвиток соціуму, все більшого значення набуває його корпоративна соціальна відповідальність (КСВ). Завдяки КСВ бізнес стає більш стійким у економічному і соціальному аспектах, отримує можливість збільшення своїх нематеріальних активів [4]. Впровадження основних принципів КСВ (у тому числі й екологічної складової) на птахівничих підприємствах сприяє формуванню їх позитивного іміджу.

Екологічна відповідальність як складова КСВ – досить широке поняття, що передбачає дії, спрямовані на захист та поліпшення стану довкілля; ощадливе виробництво та споживання. Зміст соціально-екологічної відповідальності бізнесу відображений у 7, 8 та 9 принципах Глобального договору ООН, де зазначено, що підприємства повинні: сприяти попередженню негативних впливів на оточуюче середовище; вживати ініціативи, спрямовані на поширення відповідальності за стан навколишнього середовища; сприяти розвитку та розповсюдженню екологічно чистих технологій [1].

Суть екологічної складової КСВ виявляється через три основні функції: стимулюючу, компенсаційну та превентивну, і полягає у збереженні стійкого балансу економічних та екологічних інтересів у процесі господарської діяльності на основі попередження, скорочення та відновлення втрат у природному середовищі.

Така постановка питання потребує комплексного впровадження цінностей екологічної відповідальності в практику менеджменту та корпоративну культуру організації [2].

Сьогодні екологічна складова соціальної відповідальності є однією з необхідних вимог виходу українських компаній на європейський ринок та передбачає виготовлення конкурентоспроможної продукції, відповідно до світових екологічних стандартів, що значно жорсткіші у порівнянні з вітчизняними [1].

ПрАТ «Миронівський хлібопродукт» - це провідний агрохолдинг України та найбільший виробник м'яса птиці у Європі, що був заснований у 1998 році. Холдинг налічує близько 30 підприємств у 14 областях України, загальний штат співробітників у 2020 році становив 26766 осіб. На кінець 2020 р. земельний банк компанії склав близько 390 тис. га землі. Географія експорту продукції ПрАТ «Миронівський хлібопродукт» налічує близько 85 країн світу.

⁴ Науковий керівник: д.е.н., професор Збарський В.К.

На кожному з підприємств МХП є штатний еколог або особа, яка, згідно з наказом керівництва, відповідає за охорону навколишнього середовища. До цієї роботи залучаються лише фахівці, які закінчили курси підвищення кваліфікації, успішно склали іспити та отримали сертифікати встановленого зразка [3].

Кожного дня фахівці агроіндустріального холдингу, відповідальні за екологію, займаються питаннями: дотримання вимог природоохоронного законодавства; систематичного зниження утворення виробничих і експлуатаційних витрат; зменшення витрат енергії та інших ресурсів, зокрема, обсягів використання води; зменшення впливу підприємств холдингу на навколишнє природне середовище; запобігання надзвичайних екологічних ситуацій та аварій, що можуть призвести до істотного забруднення навколишнього природного середовища [3].

Якісна, безпечна й екологічно чиста продукція, «зелена» енергія і чиста природа – це світові стандарти, які менеджмент ПрАТ «Миронівський хлібопродукт» успішно впроваджує на підприємствах холдингу.

У зв'язку з цим перед МХП постають такі задачі щодо належного забезпечення екологічної складової КСВ: досягнення енергетичної незалежності за рахунок використання відновлюваних джерел; скорочення викидів парникових газів; виробництво екологічно чистих органічних біодобрив; захист довкілля та протидія змінам клімату [3].

З метою досягнення енергетичної незалежності за рахунок використання відновлюваних джерел, зменшення обсягу відходів, мінімізації забруднення навколишнього середовища ПрАТ «Миронівський хлібопродукт» успішно застосовує біогазові комплекси.

Біогазовий комплекс – високотехнологічний об'єкт, що перетворює органічні відходи сільського господарства у «зелену» енергію за найвищими світовими екологічними стандартами.

Реалізація біогазових проєктів дозволяє МХП ефективно утилізувати відходи виробництва, генерувати чисту зелену енергію, суттєво скоротити викиди парникових газів та виробляти екологічно чисті органічні добрива.

Більше 5,4 млн куб. м. становить загальний обсяг заміщення природного газу за рахунок виробництва зеленого тепла на біогазовому комплексі «Оріль-Лідер». Близько 500 тис. тонн CO₂-еквіваленту – екологічний ефект у вигляді скорочення викидів парникових газів з 2013 року.

Отже, можна з впевненістю зазначити, що агропромисловий холдинг «МХП» неухильно дотримується принципів корпоративної соціальної відповідальності, у тому числі забезпечує дотримання на високому рівні екологічної складової КСВ, в своїй повсякденній діяльності.

Список використаних джерел:

1. Бобко Л., Вовк В., Корпан А. Екологічні аспекти корпоративної соціальної відповідальності. Молодий вчений. 2020. №4 (80), С. 301-305. URL: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-4-80-62> (дата звернення: 03.02.2022).
2. Грішнова О.А., Брінцева О.Г. Впровадження екологічної відповідальності в практику менеджменту вітчизняних підприємств. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка. 2013. Вип. 10. С. 12–18. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VKNU_Ekon_2013_10_5 (дата звернення: 04.02.2022).
3. Офіційний сайт агроіндустріального холдингу «Миронівський хлібопродукт». URL: <https://mhp.com.ua/uk/home> (дата звернення: 05.02.2022).
4. Мірошник М.В., Грицаненко А.Є., Цвіркун О.А. Міжнародні стандарти соціальної відповідальності бізнесу у практиці підприємств України / Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». 2018. Випуск 31. С. 106-111.

Парій Л.В., к.е.н., доцент кафедри менеджменту Державного університету телекомунікацій, Київ

БІОЕКОНОМІКА В СИСТЕМІ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ НА СВІТОВОМУ РИНКУ

Під терміном “Економічне зростання” розуміють економічну проблему, що стоїть перед усіма країнами. За критерієм «економічне зростання» судять про розвиток національних економік, про життєвий рівень населення та інше. Його вважають основним показником розвитку країни.

В буквальному сенсі, економічне зростання - збільшення обсягів товарів і послуг, створених за окремий період. На нього впливають багато факторів та чинників. Наприклад, фактори попиту та пропозиції, які є взаємопов'язаними.

Також велику роль займає чинник розподілу, а саме ефективне використання всіх наявних ресурсів сприяє економічному росту країни.

Зокрема, значний позитивний вплив на економічне зростання багатьох країн справляє сприятлива соціальна, культурна і політична атмосфера. Країни, які існують на демократичних засадах, вважають більш стабільними, надійними на зовнішньому ринку.

Але існують чинники, які гальмують темпи економічного зростання – це обмеження з боку сукупного попиту, не ефективний менеджмент з боку держави, соціальний стан країни.

Також, до факторів, які негативно впливають на ЕЗ належить корупція на рівні держави.

Про ріст економіки держави судять то таким показником:

- 1) збільшення реального ВВП або ЧНП або НД
- 2) виробництво основних видів продукції на душу населення (рівень розвитку окремих галузей);
- 3) рівень та якість життя населення.

Біоекономіка – термін, який застосовується, щоб описати економічну систему господарства та країни, яка базується на використанні та виробництві біоресурсів і впровадження біотехнологій.

Біоресурси - це природні, вичерпні, відновлюванні ресурсів. До відносяться: кліматичні умови (енергія сонця, вітру, води), ґрунти, рослини, тварини, мінеральна сировина, води. Отже потрібно впроваджувати комплексне використання мінеральної сировини, широко застосовувати сучасні ефективні технології видобутку і переробки мідних руд, утилізацію відходів. Одним з найважливіших принципів підтримки біоресурсу на належному рівні є балансоване співвідношення швидкості вилучення ресурсу із швидкістю його відновлення.

Найближчим часом, біоекономіка буде займати 3% від ВВП розвинених країн і з кожним роком цей показник буде збільшуватися (за прогнозом ОЕСР).

Біоіндустрія стала одним з найбільш наукоємних і одночасно капіталомістких напрямків, що забезпечують тісний зв'язок науки і виробництва, що залучають не тільки великий, але також дрібний і середній бізнес.

За допомогою біотехнологій можна вирішити такі глобальні проблеми людства як, забезпечення населення їжею, якісна охорона здоров'я, запобігання деградації середовища проживання, заповнення дефіциту мінеральних ресурсів для промисловості та енергетики за рахунок поновлюваних біоресурсів і т.п. Розвиток наукової бази та розробка нових методів та технологій видобування, створення біоресурсів.

Головними передумовами для розвитку біоекономіки у світовому масштабі є зростання населення, його добробуту і освітнього рівня, збільшення енергетичного попиту в поєднанні з необхідністю вжиття заходів щодо зменшення парникового ефекту; старіння населення в країнах ЄС, розвиток галузей, зокрема медицини, сільського господарства, програмування. Латинська Америка, Бразилія та Аргентина, перетворилися в країни з розвинутою економікою та стали світовими лідерами у виробництві сільськогосподарської продукції, насамперед, завдяки впровадженню сучасних аграрних біотехнологій у рослинництві, що, у свою чергу, забезпечило, розвиток різних галузей тваринництва, переробної і харчової промисловості та альтернативної енергетики. Ми можемо запозичити досвід цих країн, врахувавши географічні, економічні властивості нашої країни.

Економіка України є нестабільною, тому малий обсяг інвестицій і країна не може конкурувати на світовому ринку.

До того ж, Україна є корумпованою і це гальмує процес економічного зростання.

У структурі ВВП України доля підприємств 4го (літаки, автомобілі, кораблі тощо) та 5го (мобільного зв'язку, мікроелектроніки та інформатики) технологічних укладів невелика. Не відповідають інноваційному курсу і низькі витрати на дослідження і розробки, особливо у промисловості України. Причина таких низьких показників вважається нестача державного фінансування в ці галузі.

Але цю ситуацію можна виправити взявши до уваги потенціал країни

- сільське господарство і все довкола нього (35% українського експорту – агропродукція) - Україна може виробляти і вдвічі більше;
- хай-тек - Україна має тисячі компаній з високими технологіями, здебільшого малих, це велика конкурентна перевага;
- по стачання - зараз багато польських середніх підприємств переносять своє виробництво до України.

В країні існують проблеми з провадженням нових технологій та модернізація старих, тому на даному етапі Україна не може стати високотехнічною державою.

Хоча інноваційність все-таки є визначальною характеристикою сучасних науково-технічних, виробничих, соціально-економічних та суспільних процесів нашої держави.

Позачергова проблема України – це вироблення та забезпечення електроенергією, газом, паливом за справедливими тарифами жителів країни. Вирішення цієї проблеми можна знайти застосувавши методи біоекономіки.

За дослідженнями, 20% річних потреб країни можна забезпечити за допомогою наявних біоресурсів.

Суттєвою проблемою біотехнології в Україні є те, що на сьогодні з низки причин українські підприємства майже не мають виходу на світовий ринок. По-перше, біотехнологічний напрям є найдорожчим, по-друге, він передбачає найскладніші тривалі дослідження та клінічні випробування, по-третє, саме у сфері біотехнології найбільш високозатратні процедури ліцензування.

В Україні існує досить великий потенціал використання енергії, виробленої з біомаси та біогазу і який можна використати для виробництва електричної та теплової енергії, а також біопалива.

Перш ніж застосовувати таку методику потрібно провести аналіз цієї галузі і як вона може вплинути на економіку країни та довкілля. Тому розвиток біоенергетичного сектору повинен бути поступовим і обґрунтованим.

Базовими складовими потенціалу біомаси є відходи сільського господарства та деревна біомаса. А в Україні багато такий вторинних ресурсів.

Тому Україна має великий потенціал у розвитку в сфері біоекономіки. І це не тільки стане альтернативною заміною застарілим технологіям, а й прогресивним поштовхом України до економічного зростання та вирішення проблем забруднення навколишнього середовища, що на даний момент є теж актуальним.

Список використаних джерел:

- 1 «Енергетичний потенціал біомаси України» ПАСА. П.І. Лакида, Р.Д. Василюшин, С.В. Зібцев.
2. «Економіка та управління національним господарством». А.А. Вдовічен, О.Г. Вдовічена.
3. «Біоекономічні засади формування пріоритетів економічного зростання в Україні». І.В. Мартусенко.

Пащенко О.В., к.е.н., доцент кафедри економічної теорії НУБіП України

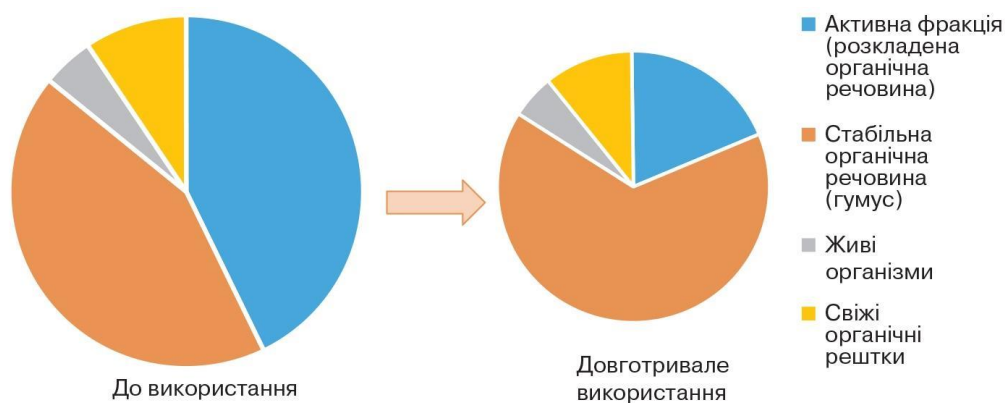
Жарікова О.Б., к.е.н., доцент, НУБіП України

СИДЕРАЛЬНІ ДОБРИВА – ЯК ОДИН ІЗ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВИДІВ ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ

Із давніх-давен люди займаються землеробством. Родюча земля щедро обдаровувала наших предків врожайми, але з часом ситуація змінилася, і пов'язано це із виснаженням ґрунтів. Спостерігаючи за ростом і розвитком рослин, люди розробили різні способи поліпшення властивостей ґрунту, найефективнішим із яких є внесення органічних добрив. Органічне добриво є незамінною складовою екологічного та органічного виробництва. Проте у гонитві за високими врожайми й економічним «профітом» роль мінеральних добрив зростає, так протягом 2000-2020 рр. зросло внесення їх кількості від 6,7 кг на 1 га до 67,0 кг на 1 га. Однак зростання їх вартості та зменшення їх кількості в Україні змушує виробників шукати інші шляхи забезпечення рослин поживними речовинами [1]. Баланс органічного добрива зменшився протягом 2000-2020 рр. від 692,9 кг на 1 га до 275 кг на 1 га [1]. Це пов'язано із зменшенням поголів'я великої рогатої худоби, яке протягом 2000-2020 років скоротилося у 2 рази, а протягом 2010-2021 рр. – 1,08 рази [2, 3]. Як наслідок, рівень удобрення земель у 2000 р. становило 0,7 т гною на гектар, а у 2020 р. становить лише 0,3 т гною на гектар [4]. Для бездефіцитного балансу гумусу доцільно вносити 8-16 т/га органічних добрив у залежності від ґрунтово-кліматичних умов. Згідно розрахунків Інституту ґрунтознавства, максимальне внесення органічних добрив за наявного рівня виходу гною може становити 2 т на 1 га посівної площі. Залучення нетоварної частини врожаю збільшить дозу внесення органічних добрив до 7,4 т/га [5]. Частка площ, оброблених

органічними добривами у 2020 р. становить 1,0%. Тому за останні 20 років вміст гумусу в ґрунтах у середньому по Україні зменшився на 0,22% в абсолютних величинах [5].

Більшість людей, що працюють у аграрній сфері, розуміють значення органічної речовини для ґрунту. Останнім часом її вміст у ґрунті зменшується, а це зумовлює зниження природної родючості, потенційної врожайності вирощуваних культур та зміни у співвідношенні між її складниками. Зокрема, зменшується вміст активної фракції із 33-50 до 15-25% (рис. 1) [1].



Джерело: The Soil Food Web, USDA-NRCS

Рис. 1. Основні складники органічної речовини ґрунту до використання у сільському господарстві та після довготривалого використання [1].

Альтернативою може слугувати вирощування сидератів. Назва «сидерати» походить від латинського «sidera» і означає «зірка, яка отримує силу з неба». Сидерати (зелені добрива) – рослини, що швидко набирають зелену масу, їх скошують і закладають у ґрунт або залишають на його поверхні для захисту верхнього шару, а коріння сидератів, розташоване в землі, перегниваючи, служить збагаченню ґрунту і підґрунтя [6]. Ці рослини своєю потужною надземною частиною пригнічують ріст бур'яну і захищають верхній шар ґрунту від сонячних променів та від пересихання. Потужне коріння сидератів не дозволяє бур'янам добувати собі харчування, крім того, вони добре розпушують землю, а після відмирання покращують водопроникність, водоутримуючу здатність, поживні речовини та аерацію ґрунту [6].

Сидерати (зелені добрива) зменшують кислотність ґрунту, рухомість алюмінію, підвищують буферність та ємність поглинання. У ґрунті під сидератами постійно діють мікроорганізми, дощові черв'яки, які покращують родючість ґрунту та збагачують орний шар органічними речовинами. Вони є важливим, доступним й постійно відновлюваним джерелом органічної речовини (гумусу), азоту й макро- мікроелементів ґрунту.

Для сидерації можна використовувати широкий спектр культур, які швидко формують значну кількість органічної маси. При виборі сидеральних культур необхідно зважати на природно-кліматичну зону розташування господарства, період

вирощування рослин та наступну культуру, що буде вирощуватися на полі. Для районів із достатнім зволоженням рекомендовано висівати люпин, конюшину, вико-вівсяну суміш, райграс, рослини родини капустяних, у більш посушливих умовах – суміші вівса з викою, горохом або пелюшкою, жита з викою, еспарцет, буркун. Для кислих ґрунтів гарним сидератом є гречка – вона добре розпушує ґрунт, знижує кислотність та переводить у легкодоступні для рослин форми сполуки фосфору. У якості сидератів також використовують редьку олійну, ріпак, суріпку, гірчицю та ін.

По своїй дії сидерати майже рівноцінні свіжому гної. Живильні елементи, що містяться у рослинній масі сидератів, потрапляючи в ґрунт і поступово розкладаючись, переходять у доступний стан для наступних культур, а органічно-сидеральна речовина сприяє відновленню ґрунтової структури. Деякі сидеральні культури (люпин, гречка, гірчиця) збільшують розчинність і доступність для рослин малорухомих ґрунтових фосфатів, а люпин може використовувати важкодоступні форми калію.

Проте існує і відмінність у дії сидератів та органічних добрив. Якщо внесення гною – це повернення у ґрунт елементів живлення, що використали рослини для формування біомаси, то сидерація – це мобілізація елементів живлення із нижніх шарів ґрунту і переміщення їх у орний шар. Сидеральні добрива мають ряд переваг над традиційними органічними (гній, перегній, компост): витрати на зелені добрива, як правило, більш ніж у 2 рази нижчі; відсутність насіння бур'янів; можливість використання без обмежень у екологічному землеробстві.

Зелене добриво, сприяє очищенню ґрунтів від патогенів. Зокрема, редька олійна, озимий та ярий ріпак, гірчиця, овес пригнічують розвиток збудників корневих гнилей, парші картоплі і значно зменшують кількість нематод та дротяників. Аналогічний ефект має і жито озиме.

Залежно від ступеня виснаження ґрунту сидерати розміщують на ділянці все літо або як проміжну культуру. Головна перевага вирощування сидератів полягає в природному процесі, який безпечно відновлює виснажену землю всього за кілька місяців. Крім того, зелену частину таких культур можна скосити і використовувати як мульчу. Догляд сидератами не потрібно, але при поливі вони ростуть краще. Сидеральна маса еквівалентна дії 20-40 т/га гною.

Отже, сидеральні добрива – непогана альтернатива традиційному удобренню гноєм. Вони збагачують ґрунт поживними речовинами й азотом; зменшують непродуктивні втрати вологи й поживних речовин завдяки зменшенню інфільтрації з верхнього шару ґрунту; підвищують коефіцієнт корисного використання опадів; стимулюють біологічну активність ґрунту та призупиняють його ерозійні процеси.

Список використаних джерел:

1. Пропозиція - Головний журнал з питань агробізнесу. URL: <https://propozitsiya.com/ua/regulyuvannya-i-vidtvorennya-rodyuchosti-chornozemnyh-gruntiv>

2. Пащенко О.В., Жарікова О.Б. Адаптація вітчизняних товаровиробників молока до європейських вимог / Пащенко О.В., Жарікова О.Б. // Baltic Research Institute of Transformation Economic Area, 2017. – Р.44-48.

3. Виробництво якісного і конкурентоспроможного молока в Україні відповідно вимог Євросоюзу. Пащенко О.В., Жарікова О.Б. The modern trends in the development of business social responsibility: IV International scientific conference/ Riga, Latvia: "Publishing House "Baltija Publishing", 2020. 108 pages.

4. Дані Держстату України. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/07/Arch_tvar_zb.htm

5. URL: <https://superagronom.com/articles/40-zadobryuyemo-zemlyu-organichni-dobriva-dlya-vidtvorennya-gruntiv-i-pidvischennya-rodyuchosti>

6. URL: <https://www.cherk-consumer.gov.ua/hromadianam/upravlinnia-fitosanitarnoi-bezpeky/novyny-upravlinnia-fitosanitarnoi-bezpeky/2580-taki-korysni-syderaty>

Пшеничний Т.Ю., студент, НУБіП України

Бутенко В.М., д.е.н., доцент кафедри економічної теорії НУБіП України

РОЗВИТОК ЗЕЛЕНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ

«Зелена» економіка – один із векторів сучасного економічного розвитку, що стрімко розвивається у багатьох країнах світу. Головною причиною її виникнення є постійне зростання світового ВВП не лише через велику ефективність економіки та правильного ресурсообігу, а за рахунок витрати природних ресурсів, яких с кожним днем стає все менше і менше. «Зелена» економіка це економіка, яка забезпечить найбільш ефективно використання ресурсів, мінімізує шкідливі викиди в навколишнє середовище, паралельно забезпечуючи задоволення інтересів суспільства.

Одним з основних напрямів розвитку «зеленої» економіки є альтернативна енергія або ж «зелена» енергія. До видів цієї енергії відносяться: сонячна енергія, енергія вітру (вітроенергетика), енергія води (гідроенергетика), енергія підземних джерел (геотермальна енергетика) та енергія біомаси та біотоплива (біоенергетика).

Однією з головних переваг її є абсолютна безпечність для навколишнього середовища, що у перспективі, вирішить багато проблем, зокрема, збільшення кількості рідкісних видів тварин, зменшення захворюваності раком, збільшення тривалості життя, протистояння бідності, розвиток науки через дешеву енергію.

У 2020 році вітрова, сонячна, гідроенергетика та біоенергетика виробили понад 40% електроенергії у 27 країнах ЄС. Серед них найкращі результати показали такі країни як Швеція, Фінляндія, Данія, Польща та Іспанія. Швеція є одним із лідерів країн

Європи по переходу на відновлювальну енергетику. Уряд Швеції почав активно стимулювати будівництво гідроелектростанцій, яких сьогодні понад 2000, а також видобуток біомаси для виробництва електроенергії. На сьогодні Данія серед країн Європи є рекордсменом з виробництва вітрової енергії, ще у 2017 році вона досягла показника в 43% від загальної енергетики, а на кінець 2020 року досягла показника в 50%. У планах до 2035 року повністю перейти на відновлювальну енергетику та ввести заборону на спалювання вугілля та нафтопродуктів на тепло і електростанціях.

В Україні загальний річний технічно досяжний енергетичний потенціал альтернативних джерел енергії в перерахунку на умовне паливо становить близько 63 млн тонн. Частка енергії добутої за рахунок альтернативних джерел становить сьогодні близько 3%. Відповідно до української енергетичної стратегії до 2030 р. частка альтернативної енергетики на загальному енергобалансі країни буде доведена до 20%. Основними та найбільш ефективними напрямками відновлюваної енергетики в Україні є: вітроенергетика, сонячна енергетика, біоенергетика, гідроенергетика, геотермальна енергетика (табл. 1.)

Таблиця 1. Прогнозні показники розвитку використання нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії (НВДЄ) за основними напрямками освоєння, млн у. п. тон/рік

Напрями освоєння НВДЄ	Рівень розвитку НВДЄ по роках			
	2005 р.	2010 р.	2020 р.	2030 р.
Позабалансові джерела енергії, всього	13,85	15,96	18,5	22,2
У тому числі шахтний метан	0,05	0,96	2,8	5,8
Відновлювальні джерела енергії, всього	1,661	3,842	12,054	35,53
У тому числі:	1,3	2,7	6,3	9,2
Біоенергетика				
Сонячна енергетика	0,003	0,032	0,284	1,1
Мала гідроенергетика	0,12	0,52	0,85	1,13
Геотермальна енергетика	0,02	0,08	0,19	0,7
Вітроенергетика	0,018	0,21	0,53	0,7
Енергія довкілля	0,2	0,3	3,9	22,7
Усього	15,51	19,83	30,55	57,73

Україна має певний потенціал розвитку зеленої енергетики. Як видно із табл. 1, очікується, що у 2030 році в Україні частка виробництва електроенергії з відновлюваних джерел становитиме близько 30% (включаючи великі гідроелектростанції). Передбачається, що в Україні до 2050 року частка електроенергії в структурі споживання енергоресурсів промисловістю становитиме 50% порівняно з майже 25% у 2019 році.

Нові технології у сфері виробництва зеленої енергії не лише дозволять зменшити використання вуглецеємних енергоносіїв, а й допоможуть оптимізувати їх використання у виробничих процесах.

Для подальшого розвитку зеленої енергетики держава повинна не лише створювати сприятливий інвестиційний клімат, але й забезпечувати доступ до енергетичних послуг та чистої енергетики для населення, своєчасно виконувати кліматичні зобов'язання та робити інвестиції у потужності, необхідні для виробництва зеленої енергії.

Рогоза Н.А., к.е.н, доцент кафедри економічної кібернетики НУБіП України

ОСНОВИ СТАНОВЛЕННЯ БІОЕКОНОМІКИ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ

Заломлення глобальних трендів на початку 2020 року поставило нові напрямки для розвитку біоекономіки, а також переживає наслідки пандемії коронавірусу. Економічний спад та різке збільшення чисельності безробітних за найоптимістичнішими прогностичними оцінками зберуться найближчі два роки. Відновлення світової економіки проходитиме нерівномірно як у країнах так і у окремих секторах. Попит на біоекономіку залежатиме від швидкості та масштабів цих відновлювальних процесів.

Загальне збіднення населення та компаній навряд чи призведуть до зростання попиту на продукти та послуги біоекономіки, які до кризи не встигли вийти на конкурентні ціни порівняно з традиційними аналогами. З іншого боку, люди, які опинилися без роботи, у процесі відновлення світової економічної системи можуть знайти роботу вже в нових галузях біоекономіки, таких як агропромисловий комплекс.

Біоекономіка охоплює весь спектр екосистем і включає в себе такі галузі як: сільське господарство, лісове господарство, рибальство, харчову індустрію, біотехнологію і сектори хімічної промисловості. Основною метою розвитку біоекономіки є формування високої конкурентоспроможності та підвищення продовольчої безпеки держави відповідно до вимог споживачів.

Саме Концепція стратегії розвитку біоекономіки в Україні до 2030 р. є системним підходом, що сприятиме використанню потенціалу біоекономіки та виробництву продуктів, отриманих з біомаси. Також вона покликана, зокрема, стимулювати розвиток виробництва і споживання біотехнологічної продукції на існуючих в Україні ринках, перш за все, в агропродовольчому секторі;

Критерії оцінки тенденцій розвитку біоекономіки ґрунтуються на визначенні рівня забезпеченості земельними ресурсами сільськогосподарського призначення. Ефективне використання цих земельних ресурсів дозволяє вирішувати проблеми продовольчого характеру, підвищувати добробут населення, забезпечувати соціальні гарантії та стабільність загалом у суспільстві.

Критерії оцінки тенденцій розвитку біоекономіки ґрунтуються на визначенні рівня забезпеченості земельними ресурсами сільськогосподарського призначення. Ефективне використання цих земельних ресурсів дозволяє вирішувати проблеми продовольчого характеру, підвищувати добробут населення, забезпечувати соціальні гарантії та стабільність загалом у суспільстві.

Основою біоекономіки, саме в нашій країні є аграрний сектор, його сталий розвиток. В рамках просування біоекономіки в аграрному секторі можливий розвиток виробництва традиційної сільськогосподарської продукції та інноваційної біотехнологічної промислової продукції (виробництво біопалив, отримання біоетанолу, виробництво біосинтетичних амінокислот тощо)

Більшість європейських технологічних платформ, а саме: ЕТР «Global Animal Health» – Європейська технологічна платформа «Глобальне здоров'я тварин», ЕТР «Plants for the Future» – Європейська технологічна платформа «Рослини для майбутнього», ЕТР «Food for Life» – Європейська технологічна платформа «Їжа для життя», ЕТР «Sustainable Farm Animal Breeding and Reproduction (FABRE-TP)» – Європейська технологічна платформа «Стале розведення та відтворення сільськогосподарських тварин», ЕТР «Forest Based Sector» – Європейська технологічна платформа «Сектор лісівництва», ЕТР «Biofuels» – Європейська технологічна платформа «Біопаливо», ЕТР «Agricultural Engineering» – Європейська технологічна платформа «Аграрна інженерія», ЕТР «Agricultural Engineering» – Європейська технологічна платформа «Аграрна інженерія», ЕТР «Aquaculture and Innovation» (EATiP) – Європейська технологічна платформа «Технологія аквакультури та інновації» пов'язані з галузями аграрного сектору.

В Україні Розроблено і ухвалено Президією НААН 31 січня 2018 року (протокол №2) за участю представників Міністерства аграрної політики і продовольства України, галузевих громадських організацій, представників бізнесу Платформу «Агротехнополіс», що створює нові можливості для більш тісної співпраці науки і бізнесу щодо освоєння, виробництва і реалізації високо затребуваної нішевої продукції АПК. Платформа "Агротехнополіс" визначає правила публічно-приватного

партнерства в високотехнологічній сфері АПК, утворює інтегровану ринковоорієнтовану біоекосистему інноваційного забезпечення виробництва конкурентоспроможної продукції сільського господарства і продовольства.

Отже, розвиток біоекономіки в аграрному секторі має здійснюватися на основі системного, екологоорієнтованого підходу, при цьому враховувати вплив природних і кліматичних особливостей регіону, у співпраці з європейськими технологічними платформами.

Розвиток цієї сфери економіки пов'язаний з вирішенням цілого ряду проблем, таких як, оптимізація відносин між соціальними групами і всередині них, інтеграція біотехнологічних знань і пропозицій в різних секторах економіки, створення мотивації для учасників, формування ефективної організаційної структури і системи координації в усіх галузях, зокрема в аграрному секторі економіки України.

Список використаних джерел:

1. Концепція Державної стратегії розвитку біоекономіки України до 2030 року. URL: <https://nubip.edu.ua/node/72005> (дата звернення: 10.04.2021)
2. Платформа «Агротехнополіс» URL: <http://www.iipnaan.com.ua/agrotechnopolis/96-do-iran/164-kontseptualni-zasadi-platformi-agrotechnopolis>
3. Sahota A. Global Organic Food & Drink: Market Update & Challenges URL: <http://orgprints.org/29790/19/sahota-biofach-2016-Global-OFD.pdf>
4. Organic Farming Statistics. [Електронний ресурс] / Institute of Organic Agriculture FiBL URL: <http://www.fibl.org/en/themes/organic-farming-statistics.html>

Сіденко В.А., студент, НУБіП України

Гуца І.О., к.е.н, доцент кафедри економічної теорії НУБіП України

ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ ШЛЯХ УКРАЇНСЬКОГО МАЙБУТНЬОГО В АСПЕКТІ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Циркулярна економіка – це нова економічна модель, яка зосереджена на повторному використанні матеріалів і створенні додаткової вартості за допомогою послуг та розумних рішень. Циркулярна економіка передбачає, що ланцюги створення вартості організовані таким чином, що результат одного ланцюга стає входом іншого, зменшуючи залежність від нової сировини. У глобальному масштабі циркулярна економіка є дуже важливою, оскільки, за даними міжнародних організацій, ринок циркулярної економіки в усьому світі коштує понад трильйон доларів.

Економіка замкнутого циклу має на меті змінити класичну модель лінійного виробництва та зосередитися на продуктах і послугах, які мінімізують відходи та інші види забруднення.

Основний принцип економіки замкнутого циклу заснований на відновленні, переробці та переході ресурсів з викопного палива на використання відновлюваної енергії. Цей тип економіки розглядається як частина Четвертої промислової революції, яка підвищить загальне раціональне використання ресурсів, у тому числі природи, економіка стане більш прозорою, передбачуваною, а її розвиток - швидким і системним. «Кругова економіка» дозволяє створювати нові бізнес-моделі, зменшуючи використання сировини та ресурсів, їх повторне використання та захищаючи навколишнє середовище.

Бізнес моделі циркулярної економіки поділяються на 2 групи:

1. Повторне використання ресурсів за рахунок ремонту, реконструкції, модернізації, переоснащення вже діючих підприємств.

2. Переробки матеріалів. Створення повністю нових фабрик, котрі зможуть обробляти відходи після лінійних підприємств.

Як її застосувати в реаліях нашої держави?

- профільні громадські об'єднання;
- асоціації;
- уряд;
- соціально відповідальний бізнес;
- державне фінансування екологічних проектів.

Маючи на увазі Європу, західні гіганти оголосили про дії на тлі інтенсивного тиску громади повністю переробити упаковку до 2025 року. Україна теж зробила перший крок, тепер до 2022 року. В іншому випадку пакети в супермаркетах повинні бути повністю виготовлені з водорозчинного екопласту самознищення.

Приклади світових брендів, де вже використовується кругова економіка:

- досвід компанії DELL;
- досвід компанії LEVIS;
- досвід компанії TIMBERLAND;
- досвід компанії NESPRESSO;
- досвід компанії CARLSBERG.

Циркулярна економіка дозволяє компаніям менше думати про закупівлі сировини, так як через певний період використання його знову можна запустити в виробничий процес. На сміттєвих звалищах і в забруднених водах зберігається незліченна кількість матеріалу, в який можна вдихнути нове життя і повернути на ринок. Отже, гіганти світового виробництва, що працюють у галузі, роблять перші кроки до очищення планети від сміття.

Центральною темою є питання про значне підвищення ефективності використання ресурсів. Пропозиція полягає у тому, щоб циркулярна економіка, яка передбачає легкість переробки, повторного використання, демонтажу та відновлення продукції, замінила традиційну лінійну модель «бери, виробляй і викидай», що домінувала в економіці до цього часу. Це, без сумніву, є основною передумовою для того, щоб залишитися у Планетарних межах.

Певно, вам уже зрозуміло, що циркулярна економіка мусить базуватися не на зміні поведінки окремої людини, а на зміні системи? Але щоб її законам підкорилася велика промисловість, для неї у цій моделі мають бути очевидні переваги. І вони є. Для конкретних компаній на ринку – це:

- суттєва економія матеріалів,
- стійке ресурсокористування,
- стимулювання інновацій,
- можливість задовольнити потреби постійно зростаючого населення Землі,
- зростання економіки і доходів: збільшення рівня переробки та повторного використання може створити додатково один трильйон доларів для глобальної економіки до 2025 року.

Наразі Україна входить до десятки країн із найбільшим обсягом сміття на одного жителя країни. Щороку в Україні продукується 3,474 млрд тонн сміття. Тому нам слід швидше задуматися про наше майбутнє та почати діяти.

Практика європейських країн дозволяє оцінити потенційні зміни, що відбудуться в країнах, де розбудова циркулярної економіки стає одним з найпріоритетніших завдань, а саме:

- 1) держава, як головний драйвер «зеленого» розвитку, має змінити структуру державних закупівель і орієнтуватися на екологічно чисте виробництво;
- 2) підприємства повинні передбачати зміни ринкової кон'юнктури та світових тенденцій, модернізувати виробництво та інвестувати в переробку;
- 3) формуватимуться нові моделі бізнесу - від простих, що передбачають заміну одних компонентів іншими компонентами, сировиною, до складних, що передбачають формування нових виробничих підрозділів всередині підприємства та весь або частину процесу технологічних змін.

Список використаних джерел:

1. Українська асоціація Римського клубу. URL: http://www.clubofrome.org.ua/wp-content/uploads/2017/08/The-Circular-Economy-CoR_UA-2.pdf
2. Нова модель світової економіки. Як Україні не загубитися. URL: <https://biz.nv.ua/ukr/experts/novaya-model-mirovoy-ekonomiki-kak-ukraine-ne-potertsya-50051924.html>

Солоп А.П., аспірант, НУБіП України

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ: СТВОРЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО КЛІМАТУ

Головним пріоритетом господарської діяльності досить тривалий час залишалось економічне зростання. Проте, все більшої вагомості набуває питання досягнення екологічної стійкості. Питання безпеки та здоров'я, пошук нових форм ведення господарства з урахуванням раціонального використання наявних ресурсів зумовлюють актуальність проблеми довкілля.

Біоекономіка як високотехнологічна частина економіки являє собою новий підхід до раціонального використання ресурсів та їх відновлення, підвищення енергоефективності та стійкості сільського господарства і промисловості [5].

Вітчизняні науковці Г. Македон та М. Талавира визначають біоекономіку як галузь знань на зіткненні екології та економіки, яка вивчає взаємовідносини людини і природи в процесі використання природних ресурсів, і тому спирається на дві традиційні дисципліни: біологію та економіку [4].

Швидкий розвиток біоекономіки у країнах світу дає їм змогу вийти на новий рівень ефективності усіх секторів економіки. Одним із ключових чинників біоекономіки є можливість досягнення сталого розвитку, яке забезпечить потреби як сучасних, так і майбутніх поколінь.

Для оцінювання рівня розвитку біотехнологій використовується Глобальний індекс біотехнологій та інновацій (Global Biotechnology Innovation Score). Для України такий бал складає 12,5 зі 100 можливих. У рейтингу серед 54 країн наша держава посідає 53 місце випереджаючи Аргентину (табл.1) [1].

Таблиця 1. Показники глобального індексу біотехнологій та інновацій для України, 2021р.

Показники, що формують індекс Біотехнологій та інновацій	Кількість балів /10	Місце у рейтингу
фінансування наукових досліджень	2,46	46
захист прав інтелектуальної власності	2,44	49
освіта та кадри	2,02	39
підтримка підприємств	1,37	53
інтенсивність	0,03	44

Майже за кожною складовою Україна посідає останні позиції, дещо краща ситуація з рівнем освіти та кадрів, і це саме той напрям, що здатний покращити позицію країни у цьому рейтингу.

Для розвитку української сфери біоекономіки та її реалізації потрібні серйозні інвестиції, яким передуватиме створення в країні належного інноваційного клімату.

За даними Глобального інноваційного індексу (ГІІ) 2021 (Global Innovation Index 2021), Україна посідає 49 місце із 132 найбільш інноваційних країн світу. У порівнянні з 2020 роком, результат погіршився на 4 пункти. Аналізуючи дані ГІІ за останні 5 років (2017-2021рр.) відносно найкращу позицію у рейтингу серед інноваційних країн світу Україна займала у 2018 році – 43 місце із 126 [2].

Що стосується групи за рівнем доходів нижче середнього – у 2021 році Україна зайняла 3 місце після В'єтнаму та Індії. Протягом 2019-2020 років тримала другу позицію.

Інноваційну конкуренцію країни складають дослідження, людський капітал, креативність, бізнес-досвід, показники ринку, інституції та інфраструктура. Головною конкурентною перевагою України є ефективна реалізація таких базових показників (Табл. 2) [2].

Таблиця 2. Динаміка підіндексів Глобального інноваційного індексу для України, 2017-2021рр.

Підіндекси ГІІ	2017р.	2018р.	2019р.	2020р.	2021р.	2021р. до 2020р. (+, -)
Знання й результати наукових досліджень	32	27	28	25	33	+8
Людський капітал і дослідження	41	43	51	39	44	+5
Креативність	49	45	42	44	48	+4
Бізнес-досвід	51	46	47	54	53	-1
Ринкові показники	81	89	90	99	88	-11
Інституції	101	107	96	93	91	-2
Інфраструктура	90	89	97	94	94	0

Поліпшення результату у порівнянні з попереднім 2020 роком, а саме підвищення рейтингу на 11 позицій, спостерігається для підіндексу «Ринкові показники». Також у 2021 році 91 місце досяг підіндекс «Інституції», що на 2 сходинки вище від показника 2020 року. Проте позиція України у рейтингу за іншими підіндексами демонструє погіршення ситуації.

Здійснення аналізу показників Глобального індексу біотехнологій та інновацій та Глобального інноваційного індексу дозволить визначити сильні та слабкі позиції України за окремими аспектами розвитку інновацій як основи формування та забезпечення розвитку біоекономіки [5].

Біоекономіка є новою моделлю промисловості та економіки, що передбачає використання біологічних технологій з метою покращення якості та тривалості життя людини [3].

Для розвитку біоекономіки в Україні необхідні підтримка держави та науки, інвестиції та формування відповідної законодавчої бази. Актуальним залишається

аналіз досвіду країн світу, вивчення зарубіжних стратегічних програм для формування пріоритетних напрямів розвитку біоекономіки.

Список використаних джерел:

1. Global Biotechnology Rankings. Retrieved from URL: <https://www.thinkbiotech.com/globalbiotech/>
2. The Global Innovation Index 2021. URL: <https://www.globalinnovationindex.org>
3. Байдала В.В. Біоекономіка в Україні: сучасний стан та перспективи. Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). 2013. № 1(3). С. 2228
4. Македон, Г.М. Биозкономика как одна из основ устойчивого развития общества / Г.М. Македон, Н.П. Талавыря // Известия Великолукской ГСХА. – 2013. – № 1. – С. 31-35.
5. Сиротюк Г. Роль біоекономіки у сталому розвитку. Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського: серія: Економіка і управління. Т. 30 (69). № 6, 2019. Ч 1. С. 35-40.

Степаніна Тетяна, студент, НУБіП України
Пащенко О.В., к.е.н., доцент кафедри економічної теорії НУБіП України
**СОНЯЧНА ЕНЕРГЕТИКА ЯК НАЙПОТУЖНІШИЙ ВИД
АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ**

Розвиток відновлювальної енергетики є одним з глобальних та актуальних питань нашого часу. Зменшення залежності від імпорту палива, видобутку нафти, кам'яного вугілля, газу, торфу, які мають властивість закінчуватися, а також негативний вплив традиційної (паливної) енергетики на середовище існування людини і природи має сприяти розвитку відновлювальної енергетики. Альтернативні види енергетики не дозволяють повністю замінити викопні види палива, але їх використання дасть величезний, позитивний, економічний і енергетичний ефект. Тому розвиток альтернативної енергетики є актуальним напрямком розвитку національної економіки. У 2017 році в Україні було прийнято “Енергетичну стратегію України”, згідно з якою до 2035 року Україна планує збільшити частку відновлювальної енергетики у своєму енергобалансі до 25% [1]. Станом на 2020 рік частка відновлювальної енергетики в Україні становить приблизно 3-4% [1].

До основних технологій відновлювальної енергетики належать сонячна, вітряна, гідроенергетика, біоенергетика та геотермальна енергетика.

Розглянемо сонячну енергетику як найпотужніший вид альтернативних джерел енергії. Сонячна енергія – енергія, отримана від Сонця у вигляді тепла та світла. Ця

енергія значною мірою керує кліматом та погодою і є основою життя. Технологія, що контролює сонячну енергію називається сонячною енергетикою.

Термоядерний синтез у глибині Сонця надає енергію, яка через потік сонячного проміння потрапляє на Землю і є джерелом більшості видів відновлюваної енергії [2]. Сонячна енергія використовується у всьому світі для виробництва електроенергії, опалення та для опріснення води. Вона є невичерпною, екологічно чистою та не дає шкідливих відходів.

Сонячна енергія використовується для виробництва електроенергії двома основними способами: через фотоелементи (сонячні батареї) та завдяки системі сонячних електростанцій [2]. Сонячні батареї тримаються більше 30 років залежно від типу матеріалу, що використовується. Сонячні електростанції мають властивість зберігати тепло та генерувати електрику і після заходу сонця. Технології динамічно розвиваються, а це зумовлює зниження собівартості електроенергії. Як наслідок, сонячна електроенергія дешевша, ніж одержувана з традиційних джерел (нафта, газ, вугілля).

Сонячна енергетика стрімко розвивається в Україні. Станом на 1-й квартал 2020 року встановлено СЕС загальною номінальною потужністю 4925 МВт. Частка СЕС на 2020 рік у загальній генерації України складає 20% [3]. Понад 35 тис. домогосподарств України у 2020 р. виробляють і споживають енергію Сонця. Загальна потужність таких сонячних електростанцій (СЕС) становить 933 МВт. Але це лише 0,5% від загальної кількості домогосподарств, яких в Україні налічується понад 6,5 млн. За даними Держенергоефективності, у 2021 році майже 15 тисяч українських родин встановили сонячні установки. Це удвічі більше, ніж у 2020 році. Загалом на кінець 2021 року в Україні нараховується близько 45 тисяч домогосподарств, які використовують сонячні панелі та заощаджують на рахунках за електроенергію, а це 1,3 рази більше ніж у 2020 р. [3].

У сонячні електростанції домогосподарства інвестували близько 730 млн євро [4]. Водночас загальні інвестиції домогосподарств у СЕС становлять близько 730 млн євро. [4]. До найбільших областей України, де встановлено найбільшу кількість сонячних станцій у домогосподарствах (СЕСд) належить: Дніпропетровська – 5706 станцій загальною потужністю 141 МВт; Тернопільська – 2788 станцій загальною потужністю 79 МВт; Закарпатська – 2718 станцій загальною потужністю 78 МВт [4]. Такі СЕС – це мала розподілена генерація, яка є корисною для енергосистеми, бо споживання енергії здійснюється у точці її виробництва. Щороку кількість сімей, які цікавляться та інвестують в «зелену» енергетику, зростає. Очевидними перевагами є можливість бути менш енергозалежними, самостійно забезпечувати свої потреби в енергії та заощаджувати сімейний бюджет на рахунках за електроенергію.

Наша країна має сприятливі умови сонячної енергетики. Проте існують як позитивні, так і негативні фактори, які позначаються на її розвитку.

До негативних факторів слід віднести: непрозорість отримання дозвільних документів; зношеність електромереж; нестабільна економічна ситуація в країні.

До позитивних факторів інвестування української сонячної енергетики відносять [2]:

1. Вигідне географічне та геополітичне розташування України, яка знаходиться на перехресті торговельних шляхів Європи та Азії.

2. Сприятливий клімат. Україна має достатній рівень інсоляції – опромінення поверхонь і територій прямими сонячними променями. Чим вище рівень інсоляції, тим ефективніше працюють геліопанелі, адже на них надходить більше енергії.

3. Тимчасове звільнення від сплати ввізного ПДВ. Так, п. 64 перехідних положень Податкового кодексу України передбачає тимчасове (до 31 грудня 2022 р.) звільнення від оподаткування податком на додану вартість операцій із ввезення на митну територію України основного обладнання для будівництва сонячних електростанцій. Цей пункт особливо вигідний для інвесторів.

4. Наявність достатньої кількості земельних ділянок, придатних для розміщення сонячних електростанцій та сонячних батарей.

5. Вигідні тарифи та прив'язка тарифу до курсу євро, що означає незалежність від інфляції та коливань курсу національної валюти.

6. Наявність інфраструктури для приєднання сонячних електростанцій до енергосистеми.

Згідно з даними досліджень Інституту відновлюваної енергетики НАН України, середньорічний потенціал сонячної енергії в Україні перевищує середні показники таких країн, як Польща й Німеччина, а це дає перспективи для використання сонячних панелей на території України. Зокрема, в південних областях країни сонячні установки працюють з віддачою в 50% в період із березня по листопад, а у північних у період із квітня по жовтень [5].

Отже, при правильному використанні наявних можливостей Україна зможе стати однією із лідерів на ринку відновлювальної сонячної енергетики. Крім того, в Україні, порівняно з іншими країнами, існують вигідні тарифи без сплати ввізного ПДВ та нарахувань інфляції. А інвестування у будівництво сонячних електростанцій для отримання електроенергії з подальшим її продажем принесе значний прибуток іноземним та вітчизняним інвесторам.

Список використаних джерел:

1. Семенчук Павло, Пашенко О.В. Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві: матеріали доповідей VI-го Міжнародного науково-практичного семінару (м. Київ, 18-19 березня 2021 р.). – К.: Видавництво «Наукова столиця», 2021. – С. 96-99. URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u327/zbirnik_tez_2021_18-19.03_2.pdf

2. Відновлювальна енергетика. URL: <https://ur-gazeta.com/dumka-eksperta/vidnovlyuvalna-energetika-shcho-zavazhae-yiy-rozvivatisya-v-ukrayini.html>

4. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3285094-v-ukraini-ponad-35-tisac-domogospodarstv-vstanovili-sonacni-elektrostantsii.htm>

5. Проблеми та перспективи розвитку альтернативної енергетики в Україні.
Боровик Ю.Т., Єлагін Ю.В. URL: http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/2145/1/VETP_2019_65_68_75.pdf

Ткач Н.М., аспірант, НУБіП України

Мірзосва Т.В., д.е.н., доцент кафедри економіки НУБіП України

ВИРОБНИЦТВО НІШЕВИХ КУЛЬТУР В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІКИ

Біоекономіка є одним із проявів економічної діяльності, який враховує позитивний вплив біологічних процесів і поновлюваних біоресурсів на здоров'я населення, на економічне зростання й розвиток, а також повністю ґрунтується на використанні відновлюваних джерел енергії, кінцевих результатів біопроцесів і потенціалі екотехнологій для виробництва новітніх біопродуктів, отримання прибутку від їх реалізації та створення додаткових робочих місць [4].

Біоекономіка також визначається як виробництво, що базується на знаннях і використанні біологічних ресурсів, біологічних процесів і принципів для сталого забезпечення товарами та послугами [1]. Вона складається з трьох елементів, які забезпечують її повноцінне існування (рис. 1).

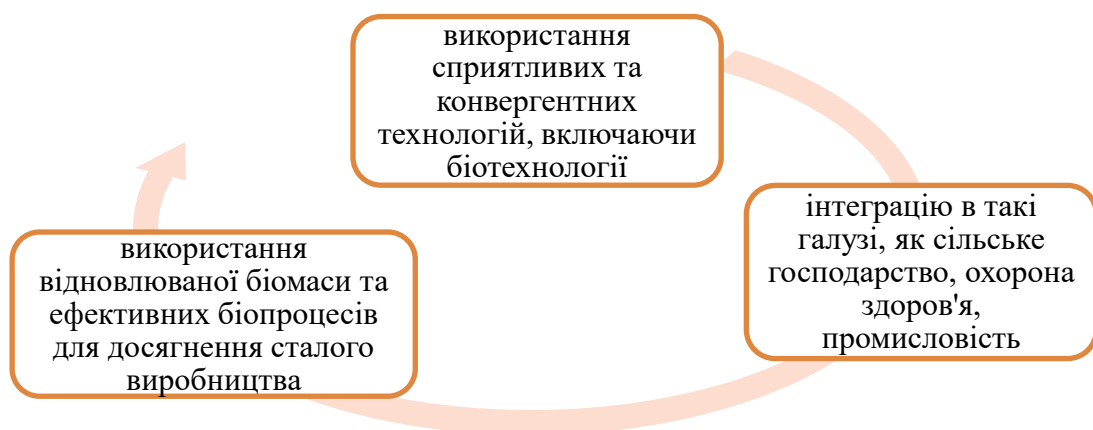


Рис. 1. Елементи існування біоекономіки [1].

Нішеві сільськогосподарські культури значною мірою здатні задовольнити вищезазначені умови існування та розвитку біоекономіки, так як вони є

відновлюваними, їх можна використовувати у будь-якій галузі, наприклад: лікарські рослини лаванду та чистотіл в галузі охорони здоров'я, сорго в біоенергетиці, волокна коноплі в будівництві тощо.

На даний момент у сільськогосподарському виробництві нішевими називають культури, які використовують у сівозміні як попередники основних культур, а також культури-замінники для пересіву загиблих зернових або олійних культур [2]. Однак вони мають значно більший потенціал застосування, а їх виробництво є доволі перспективним. Довести це можна довести навіть на прикладі однієї сільськогосподарської культури, що нині відноситься до нішевих – сорго.

На сьогодні в галузі сільського господарства виробництво сорго характеризується чи не найвищою перспективністю. Перш за все тому, що ця культура в агрономічному плані є гарною альтернативою кукурудзі. Урожайність сорго цілком порівнювана з урожайністю кукурудзи, проте для нормальної вегетації сорго необхідно на 25% менше вологи. Цей факт, в умовах усе частіших посух на території нашої держави, є значною перевагою сорго.

У галузі енергетики сорго також має високий енергетичний потенціал. Дослідження вчених Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН показують, що з одного гектара сорго можна отримати: біоетанолу (до 6,0 т ~ 35,7 Гкалл) або твердого біопалива (до 25 т ~ 95,3 Гкалл), або біогазу (до 17,6 тис. м³ ~ 90,8 Гкалл) [3].

Окрім високого енергетичного та продовольчого потенціалу, сорго зменшує засолення ґрунтів, покращуючи при цьому їх якісний стан. Оскільки культура добре переносить посуху та високі температури, тому придатна для вирощування як в умовах лісостепу, так і в умовах степу.

Факторами, які стримують поширення сорго в Україні є поки що незначне ознайомлення більшості українських агрономів із ефективною технологією вирощування та неосвоєність світових ринків збуту врожаю. Проте, дані фактори не є непереборними. Зважаючи на адаптованість культури до високих температур, поширення інформації про технологію її вирощування в будь-якому регіоні країни, вважаємо, є тільки питанням часу. Доказом є те, що на півдні Київської області вже було отримано рекордні не тільки для України, а й для світу результати – понад 150 ц/га. Щодо другого фактору – сорго у світі доволі затребувана культура і, поза сумнівами, свою частку ринку в ньому Україна займе.

Отже, виробництво нішевих сільськогосподарських культур цілком здатне розвиватися відповідно до засад і принципів біоекономіки завдяки своїм унікальним і перспективним можливостям використання в різних галузях національного господарства.

Список використаних джерел:

1. Бугайчук В.В., Грабчук І.Ф. Біоекономіка та її роль у розвитку сучасного суспільства. Економіка АПК. 2018. № 5. С. 110-116.
2. Рогач С.М. Економічні засади виробництва нішових сільськогосподарських зернових і зернобобових культур. Монографія. С.М. Рогач, Л.А. Ільків, Т.В. Мірзоева, Л.М. Степасюк, О.А. Томашевська. Київ. ЦП КОМПРИНТ. 2019. 398 с.
3. Сорго очолює рейтинг найбільш ефективних енергокультур. 2018. URL: <https://superagronom.com/news/3181-sorgo-ocholyuye-reyting-naybilsh-efektivnih-energokultur>
4. Sustainable Bioeconomy Guidelines. 2020. URL: <http://www.fao.org/energy/bioeconomy>

Хлисту́н Д.М., аспірант, НУБіП України

СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТИХ РІШЕНЬ ЯК КЛЮЧОВИЙ ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІЧНИХ ПЛАТФОРМ

На сучасному етапі коли процеси глобалізації у світі адаптуються до нових умов пов'язаних із пандемією COVID-19 все більше зростає роль у впровадженні нових інструментів в управління сфер діяльності людини, у тому числі та біоекономічних платформ. Не секрет, що вірне впровадження нових інструментів управління в установах сприяє раціональному використанню ресурсів, розвитку системи управління та збалансованості зростання і розвитку всіх напрямків її діяльності.

Системи підтримки прийняття рішень – це системи, які призначені для підтримки процесу прийняття рішень менеджерами з метою підвищення їх ефективності й, таким чином, ефективності діяльності підприємства. Вони ґрунтуються на передумові, що управлінське судження не можна замінити жодним комп'ютерним рішенням [1]. Так, система підтримки прийняття рішень є основною для застосування інноваційних стратегій [3].

Хочеться зауважити, що цей інструмент є першочерговим для розвитку будь-якої системи, у тому числі та біоекономічних платформ, оскільки заснований на підході детального вивчення ситуації та допомагає вірно приймати рішення у залежності від обставин.

Так, система підтримки прийняття рішень складається з декількох блоків, таких як: використання бази даних, запит даних, створення та використання моделі, статистика та прогнозування, генератор звітів та графіків. Це створює повну картину дійсності ситуації, таким чином, цей підхід допомагає здійснювати вірне застосування рішень, яке є першочерговим для забезпечення сталої роботи біоплатформи.

Важливим є також і залучення компоненту системи підтримки прийнятих рішень такого як інтелектуальна підтримка прийнятих рішень. Даний інструмент надає всебічну підтримку для осіб, які можуть приймати рішення у тому числі та в системі біоекономічних платформ.

Загалом, згідно Сімона [2] використовується 4 етапи процесу прийняття рішень, які охоплюють інтелект – це спостереження за проблемами, розробка постановки проблеми, отриманні інформації для її вирішення; дизайн – це змінні критерії для прийняття рішення, визначення контрольованих та неконтрольованих подій, розробка моделі прийнятих рішень та їх альтернатив; вибір – це оцінка альтернативних рішень та прийняття рішення або його рекомендація та реалізація, до якої входять такі компоненти як обміркування наслідків рішення, план реалізації, забезпечення необхідними ресурсами, втілення плану реалізації у дію.

У системі менеджменту установ це має велике значення, оскільки прийняття рішення є складовим у виконанні поставлених завдань для персоналу, виконанню короткострокових та довгострокових цілей в організації, зокрема у системі біоекономічної платформи.

На підставі вищеописаного можна дійти висновку, що система підтримки прийняття управлінських рішень забезпечення має всі основи для того, щоб стати ключовим інструментом для розвитку біоекономічної платформи.

Список використаних джерел:

1. Importance of Management Support Systems for Business Enterprises: веб-сайт. URL: <https://www.yourarticlelibrary.com/database/importance-of-management-support-systems-for-business-enterprises/10438> (дата звернення: 03.11.2021).
2. Simon, H.A. The New Science of Management Decision; Prentice Hall PTR: Upper Saddle River, NJ, USA, 1960.
3. Луцяк В.В., Попеляр А.В. Інноваційна стратегія виробничого підприємства. Вісник Хмельницького національного університету. 2011. №6. С. 18–21.

Ястребов П.С., аспірант, НУБіП України

НЕЦІНОВА ФАКТОРИ ПОПИТУ ТА ПРОПОЗИЦІЇ В КОНТЕКСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Зміна смаків та уподобань громадян на сучасному етапі привела до зростання попиту на більш екологічно безпечну їжу, у результаті чого у суспільстві популяризується органічне землеробство. У країнах Європейського Союзу органічна продукція користується досить високим попитом, що відкриває багато можливостей для нашої країни, оскільки Україна позиціонує себе як аграрну країну. Маючи досить

високий потенціал Україна може наростити обсяги виробництва органічної продукції як для власного споживання, так і для експорту за кордон.

Для більш ефективного розвитку органічного землеробства необхідно дослідити чинники, які впливають на його розвиток, зокрема, нецінові чинники попиту та пропозиції.

Попит - це кількість товару, яку хочуть і можуть придбати покупці за певний період часу при всіх можливих цінах на цей товар. В економіці діє закон попиту, суть якого можна виразити таким чином: за інших рівних умов величина попиту на товар тим вище, чим нижче ціна цього товару, і навпаки, чим вища ціна, тим нижче величина попиту на товар.

Існують певні фактори, які стимулюють споживачів до здійснення покупки товару чи послуги, наприклад: смаки та уподобання споживачів, число покупців, ціна на сполучні товари дохід та очікування споживачів. Дані фактори також можуть бути стимулом для придбання органічної продукції.

Пропозиція - це кількість товару, яку хочуть і можуть запропонувати продавці за певний проміжок часу при всіх можливих цінах на цей товар. Закон пропозиції полягає в тому, що за інших рівних умов кількість пропонованого продавцями товару тим вище, чим вище ціна цього товару, і навпаки, чим нижче ціна, тим нижче величина його пропозиції.

При виробництві товарів можуть змінюватись: технології виробництва, ціни на різні ресурси необхідні для виробництва товарів, зміна ціна на інші товари, зміна очікування товаровиробників, що в цілому стимулює товаровиробників до нарощування або зменшення обсягів виробництва товарів.

Розглянемо більш детально зазначені показники попиту та пропозиції в контексті їх впливу на розвиток органічного землеробства.

Сприятливі зміни споживчих смаків або переваг, викликані рекламою чи змінами моди, означають, що попит зростає за кожною ціною. Наприклад у 2020 році в Україні згідно з даними розміщеними на сайті Мінекономіки реалізовано на внутрішньому ринку України органічної продукції на 709 млн грн. В Україні в цілому збільшується кількості операторів (виробників) органічної продукції (рис. 1).

Згідно з Законом України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції», оператор - юридична особа чи фізична особа - підприємець, яка займається виробництвом та/або обігом продукції відповідно до вимог законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції.

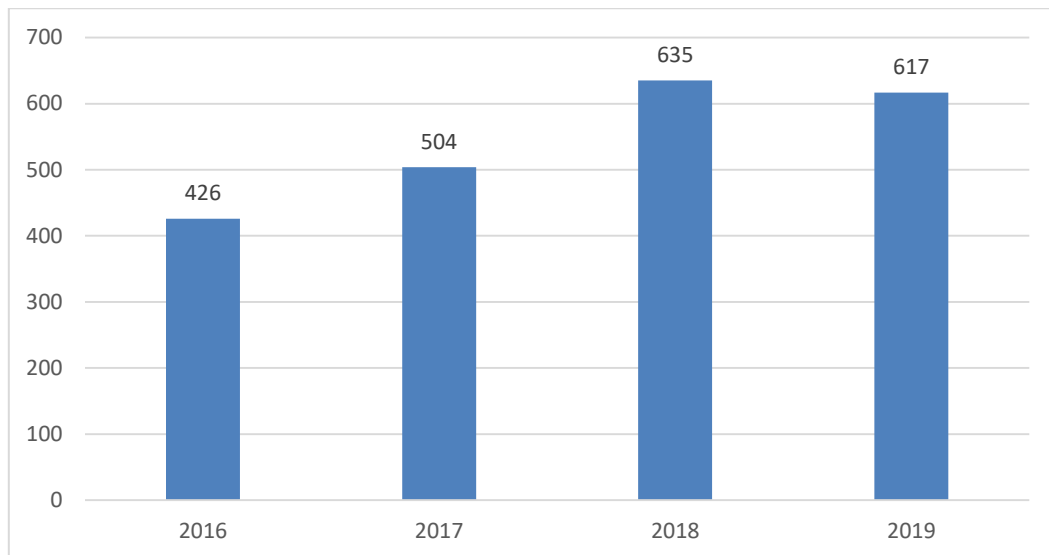


Рис. 1 Кількість операторів (виробників) органічних продуктів

Збільшення на ринку числа споживачів обумовлює підвищення попиту, а зменшення їх числа призводить до зниження попиту. Зокрема, в Україні з кожним роком збільшується кількість населення, яке купує органічні продукти.

Згідно опублікованої інформації на сайті Мінекономіки, внутрішній органічний ринок України у 2020 році зріс на 3%.

Оскільки ціна органічної продукції дещо вища, то купівельна спроможність населення в країні відіграє значну роль і має досить великий вплив на попит на цей товар.

Розглядаючи два види взаємопов'язаних товарів – товари-замінники і товари-доповнювачі, стосовно органічної продукції варто дослідити товари, якими можна замінити цю продукцію. Зростання цін на звичайні продукти харчування за умови незмінних цін на органічну продукцію, як правило, приводить до зростання попиту на останню.

Споживчі сподівання відносно таких факторів, як майбутні ціни на товари, наявність товарів і майбутній дохід спроможні змінити попит на органічну продукцію.

У реальному житті жоден з перелічених факторів не діє відокремлено, вони переплітаються, утворюючи складну та суперечливу систему.

Розглядаючи нецінові детермінанти пропозиції, в першу чергу необхідно відмітити зміни в технологіях, котрі використовуються в органічному землеробстві. Якщо з'явиться нова технологія, яка дозволить зменшити витрати на одиницю продукту, то при незмінній ринковій ціні блага прибуток товаровиробника зросте. Зростання прибутку – діючий стимул для збільшення пропозиції виробництва органічної продукції.

Зміна цін на ресурси виробництва приводять до зміни витрат товаровиробника на одиницю продукції. Оскільки останнім часом спостерігається зростання ціна

енергоносії (зокрема, бензин, дизельне паливо, тощо), то ми можемо спрогнозувати деяке зменшення пропозиції органічних продуктів.

Важливим фактором, котрий також потребує більш детального вивчення є очікування товаровиробників. Особливо важливим це є в сучасних умовах, оскільки вітчизняні виробники органічних продуктів у першу чергу очікують зростання попиту на їх продукцію зарубіжних споживачів, створення більш сприятливого середовища в середині країни з боку держави, що може привести до збільшення пропозиції.

Таким чином, дослідивши нецінові показники попиту та пропозиції, можна зробити наступні висновки, що такі чинники попиту, як смаки споживачів, число покупців, дохід та очікування споживачів, ціна на взаємопов'язані товари впливають на прийняття рішення при виборі органічної продукції та потребують більш детального вивчення.

Також аналіз нецінових факторів пропозиції, зокрема, технології виробництва, ціни на необхідні для виробництва органічної продукції ресурси, очікування товаровиробників допоможуть спланувати та визначити перспективи розвитку органічного землеробства.

Vytvytska Olga, D.Sc. (Economics), Professor, NULES of Ukraine
Martuniuk Olena, D.Sc. (Economics), Professor, ONMedU, Odessa, Ukraine
**FORMATION OF THEORY OF ENTERPRISE MANAGEMENT ON THE BASIS
OF INNOVATIVE DYNAMICS**

The problem of enterprise management as an open economic system is especially relevant in the dynamic development of the market environment, due to the entropy of reaction of target markets and the problems of stagnation in the global financial crisis.

According to the results of increasing the openness of the system of possible forms of interaction is the information, tangible or intangible transfer, which becomes the object of management.

Management technology determines the continuous creative process of analysis, regulation and management decisions to coordinate the use of tangible and intangible resources, opportunities and potentials in the enterprise system. With the help of existing and newly created the most effective knowledge of methods, techniques, procedures and tools to create an adaptive mechanism for the dynamic development of all areas of the enterprise. therefore, the technology of management can be considered as a cluster recursive-consistent business process in which metafunctions are divided into macrofunctions and microfunctions.

Table 1. The predicate of the intentional model of transformation of management technology into a state of innovation

Metafunction	Strategic goal of the direction 1	Management influence creates the process of enterprise development
	Strategic goal of the direction 2	
Macrofunction	Analysis of resource potential and capabilities of the enterprise	Management influence initiates the process of enterprise development
Microfunction	Designing management decisions	Management influence transforms the process of enterprise development
	Implementation of management decisions	

Source: Compiled by the authors

A new round of economic evolution requires the introduction of a new theory that would summarize the patterns and irregularities of cyclical dynamics, genetic inheritance of signs of enterprise development and transformational mechanisms that can control such development. Despite a certain scientific interest in the theory of cycles and its use to describe the system-wide laws of enterprise development, this theory is developing very slowly. Initially, cycles were identified with the circle, with recursive repetition of phenomena and phases of motion, but the development of the theory of cycles leads to the definition of cyclic motion of the spiral with wave-like oscillations and alternation of rises and crises [1].

In our opinion, the theory of innovation dynamics meets such criteria, which, combining the study of time-spatial processes and the theory of cycles, systematizes the functional features of innovation theories, allows to explore how to create a soft impact on the direction of enterprise. through the disclosure of the internal mechanism of cyclical dynamics to identify systemic signs of cyclical-genetic predisposition to a certain level of development of managerial and technological maturity and to influence its transformation [2].

It is the theory of innovation dynamics, the genetic core of which creates the innovation of management technology, is the stimulus for the movement of the enterprise to dynamic development, and is defined by us as the latest innovative concept of enterprise management.

References:

1. Vytvytska O., Martynyuk O., Shpak N., Karcheva G., Medynsky I., Nodzhak L. (2020) Structural-functional modeling for the determination of the company's equilibrium conditions in the dynamic business environment. *Mathematical Modeling and Computing*. 7, № 1, 104–111. URL: <https://doi.org/10.23939 /mmc2020.01.104>.

2. Management of innovation activity: theory and practice: a collective monograph / for general. ed. Doctor of Economics, Professor Vytvytska O.D. Kyiv: AGRAR MEDIA GROUP LLC, 2021. 450 p.

Bondarenko Larysa, candidate of the Department of Economic Theory NULES of Ukraine, Head of Agrosurveyer LLC

OVERVIEW OF FUNCTIONS OF SIDERATES AND THEIR SIGNIFICANCE FOR AGRICULTURAL PRODUCTION IN MODERN CONDITIONS

Rising prices for agricultural production, soil degradation and the need to adapt to climate change require the implementation of certain measures and the integration of integrated technologies that can prevent negative phenomena. The introduction of new technologies or changes in the usual methods of management require a clear definition of the economic feasibility of the measures taken.

The introduction of technological solutions in conditions of uncertainty or lack of clear economic justification, lack of data or extensive experience that allows to take into account all aspects of technology, without determining the desired results complicates planning or evaluation.

Our scientific hypothesis is that greens are an important chain in improving the production cycle in the face of climate change and war. But. in Ukraine, demand for them is low, probably due to the lack of long-term studies of economic efficiency and clear guidelines for use in different climatic zones and to solve local problems.

The purpose of this publication is to review the functions of greens as part of a study of economic and production efficiency in Ukraine, especially in the conditions. prevailing. After all, this is the shortest way to encourage the manufacturer to implement them.

-The term "sideration" was first proposed in the XIX century by French scientist J. Will.

Earnings of special crops of plants, the aboveground mass of which is partially or completely earned into the soil, called "greening", and the culture itself - green manure.

However, modern technological solutions allow to choose different ways of using crops and their combinations in crop production that allow to determine the optimal model of application and combination within a certain structure of production.

From the available sources, a number of popular ways to use greens that perform certain functions were selected, namely:

Green manures as cover crops are any living soil cover, be it a monoculture or a mixture planted to protect the soil from erosion. It can be planted in or after the main crop and earn in the soil or leave a cover before planting the next crop. The main purpose of cover crops is to reduce water runoff and soil erosion, but they also provide other services, including weed, insect and diseases, preserve the structural stability of the soil, moisture content, microbial population and nutrient content [1].

- Green fertilizers

Green manures, as the name implies, are used mainly to supplement nutrients and organic matter of the soil and improve soil quality. Green manures are usually grown during a certain period of rotation when the field is not in use, and then earned into the soil [2].

- Live mulch

Live mulch is a cover crop that grows throughout the growing season. It is sown between rows of the main crop to control weeds, blocking sunlight retains moisture and reduces erosion. Live mulch is also a competitive crop, so it must be shade-tolerant. Mechanical suppression, such as mowing, may be required during the growing season [3].

-Mulching with plant residues.

Mulching crop residues that produce large amounts of biomass without plowing or discing to conserve moisture and control weeds [4].

-Intermediate cultures.

Crops with a short growing season, sown to protect against leaching of nutrients in the root zone. For example, buckwheat is the only known intermediate crop capable of mobilizing phosphorus [5].

Economic efficiency is determined by cost and in-kind indicators, but the research process should take into account the environmental component that qualitatively affects the processes of reproduction of agricultural land, or the cost of production (organic production).

References:

1. Еколого-економічний механізм реабілітації деградованих і малопродуктивних земель сільськогосподарського призначення. Д.С. Добряк, Н.В. Кузін. - Економіка АПК, 2016. URL: <https://irbis-nbuv.gov.ua>

2. Особливості застосування сидерації та роль зелених добрив у підвищенні родючості ґрунтів. М.К. Глущенко, Г.Д. Крупко – Серія: сільськогосподарські науки, 2016 - URL: <https://irbis-nbuv.gov.ua/visnyk.nuwm.edu.ua>

3. Вплив системи утримання ґрунту в органічному саду на фізіологічні показники листя черешні. Т.В. Герасько, А.В. Злоєдова. – 2018. URL: <https://irbis-nbuv.gov.ua>

4. Продуктивність короткоротаційної сівозміни залежно від системи обробітку ґрунту на фоні суцільного мульчування післяжнивними рештками. О.І. Циліорик, В.М. Судак, В.П. Шапка – 2015. URL: <https://dspace.dsau.dp.ua>

5. Сучасні напрями екологобезпечного землекористування. О.Б. Кузьменко - Наукові праці: науково-методичний журнал, 2009. URL: <https://lib.chmnu.edu.ua>