

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ЕКОНОМІКИ І МЕНЕДЖМЕНТУ**

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

**РОЗВИТОК БІОЕНЕРГЕТИЧНОГО
ПОТЕНЦІАЛУ В СІЛЬСЬКОМУ
ГОСПОДАРСТВІ**

**18 - 19 березня 2021 р.
м. Київ**

УДК 620.9:63

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. – 112 с.

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

Відповідальність за достовірність матеріалів несуть автори.

© Національний університет біоресурсів і
природокористування України, 2021

ЗМІСТ

ВСТУП	6
Chervonyi D. ECONOMIC IMPACT OF THE USE OF ORGANIC FERTILIZERS IN AGRICULTURE ON VARIOUS ECONOMIC INTEREST GROUPS	8
Golub R.T. PERSPECTIVE OF ENERGY SAVING INTENSIFICATION	9
Goray A.V. THE BIOECONOMICS FOR DECENTRALIZATION THE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS	11
Knap N.V. BIOCONOMY STRATEGIES IN UKRAINE 2030	13
Kostiuk T.O., Spivak A.O. ECONOMIC SECURITY DEVELOPMENT IN BIOENERGY	16
Koval I.O., Koval O.M. ENVIRONMENTAL INFLUENCE OF BIOECONOMY AND HUMAN EXPOSURE	17
Koval O.O., Koval O.M. ORGANIZATIONAL POTENTIAL FOR BIOECONOMY DEVELOPMENT IN UKRAINE	19
Melnyk T., Koval O. DEVELOPMENT OF ARGARIAN LOGISTICS IN UKRAINE	20
Polyhovich V. ECONOMICS AND ENERGY POTENTIAL	22
Syman Jurk. RENEWABLE ENERGY RESOURCES IN UKRAINE – ARE GERMAN LESSONS USEFUL?	24
Talavyria M. THE BIOECONOMY CHALLENGES IN THE GERMAN FUTURE INNOVATION SYSTEM	27
Vashchenko I.V. DEVELOPMENT A BIOCONOMIC STRATEGY THE USE OF MAIZE FOR BIOENERGY	29
Vershuta Y., Koval O. VALUE ADDED CHAIN FORMATION IN THE AGRIBUSINESS LOGISTICS	31
Бабкова Є.Д., Бутенко В.М. ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	33
Бакун Ю.О., Ксенофонтов М.М. РОЛЬ ДОРАДЧИХ СЛУЖБ В КОНТЕКСТІ ОПРАЦЮВАННЯ МАРКЕТИНГОВИХ ЗАСАД СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМИ ВИРОБНИКАМИ	35
Балюк О.К., Бутенко В.М. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УКРАЇНИ	36
Барілович О.М. ОСНОВНІ НАПРЯМИ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У МОЛОКОПЕРЕРОБНІЙ ГАЛУЗІ	38
Бутенко В.М., Байдала В.В., Лошакова Ю.А. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ	40
Веремій Я.С., Болгарова Н.К. РОЗВИТОК ЕНЕРГЕТИЧНИХ КООПЕРАТИВІВ: ДОСВІД НІМЕЧЧИНИ	43

Власенко Ю.Г. РОЗВИТОК БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ЧЕТВЕРТОЇ ПРОМИСЛОВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ	45
Войтовська Я.О. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАЛУЧЕННЯ МОЛОДІ В РОЗВИТОК БІОЕКОНОМІЧНОЇ ПЛАТФОРМИ	47
Гераймович В.Л. ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ МАРКЕТИНГУ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ	50
Драгнєв С.В., Желєзна Т.А. МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ АГРОБІОМАСИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ. ПРОЄКТ AGROBIONEAT ПРОГРАМИ ЄС ГОРИЗОНТ 2020	51
Захарчук О.В., ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАСАДИ ВИРОБНИЦТВА ПАЛЬНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ В УКРАЇНІ	54
Збарська А.В. МАРКЕТИНГ ТЕРИТОРІЇ РЕГІОНУ	57
Збарський В.К. МАРКЕТИНГ І БРЕНДИНГ ЧЕРКАЩИНИ	59
Іщенко Н.О., Гуца І.О. БІОЕКОНОМІКА ТА МЕХАНІЗМИ ДОСЯГНЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	60
Карпенко В.О., Гуца І.О. БІОЕКОНОМІКА-НОВА ЕКОНОМІКА МАЙБУТНЬОГО	62
Козаченко Д.В., Буряк Р.І. АНАЛІЗ ЯКОСТІ МОЛОКА В УКРАЇНІ ЗА УМОВ ВПРОВАДЖЕННЯ ВИМОГ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ЩОДО ВИРОБНИЦТВА, ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ СИРОГО МОЛОКА	65
Козирська Т.О. СВІТОВИЙ ДОСВІД ЕФЕКТИВНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ РОЗВИТКУ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ	67
Красник Т., Пащенко О.В. БІОМАСА ЯК АЛЬТЕРНАТИВНЕ ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГІЇ	70
Кучер О.В. СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ	73
Манько Х., Пащенко О.В. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ	75
Моргун А.С., Болгарова Н.К. РОЛЬ БІОЕНЕРГЕТИКИ У РОЗВИТКУ АПК	79
Нам'ясенко Ю.О. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ СІЛЬСЬКИМИ ДОМОГОСПОДАРСТВАМИ ТА АГРАРНИМ БІЗНЕСОМ	81
Оваденко В.А., Збарський В.К. СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ БІЗНЕСУ	84
Отрошко О. РУХОВА АКТИВНІСТЬ, ЯК ЗАПОРУКА УСПІШНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ ЕКОНОМІЧНОЇ СФЕРИ	86

<i>Пустова З.В., Прокопчук Л.М.</i> ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО В ЕНЕРГЕТИЧНИХ ЦІЛЯХ	88
<i>Ремінна П.В., Байдала В.В.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ НА МІКРОРІВНІ	90
<i>Руденко Д.Т., Єременко О.І.</i> ВИКОРИСТАННЯ РИСОВОЇ СОЛОМИ ЯК ДЖЕРЕЛА ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ	93
<i>Семенчук П., Пащенко О.В.</i> РОЗВИТОК ЗЕЛЕНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ	96
<i>Семикопна В.М., Бутенко В.М.</i> ПРОБЛЕМИ ДЕГРАДАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ	99
<i>Скрипник А.В., Клименко Н.А, Голячук О.</i> ЕНЕРГЕТИЧНИЙ РИНОК УКРАЇНИ: ЧИ ПОВИННА БУТИ ЕНЕРГЕТИКА ДЕРЖАВНОЮ?	101
<i>Странчук С.І.</i> ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ БІОМАСИ ЯК НАПРЯМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	104
<i>Тоюнда А.І., Бутенко В.М.</i> РОЗВИТОК АТОМНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ У НОВОМУ ПРОЯВІ	106
<i>Шохіна Ю.С., Бутенко В.М.</i> ВПЛИВ ЕРОЗІЇ ҐРУНТУ НА ЕКОНОМІКУ КРАЇНИ	108
<i>Щегельська Д.Р., Бутенко В.М.</i> ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ УКРАЇНИ	110

ВСТУП

На сучасному етапі відбуваються зміни у підходах до формування енергетичної політики держав: здійснюється перехід від застарілої моделі діяльності енергетичного сектору, в якому домінували викопне паливо, неефективні мережі, недосконала конкуренція на ринках природних енергетичних ресурсів - до нової моделі, яка забезпечує більш конкурентне середовище, формує можливості для розвитку відновлюваних джерел енергії та сприяє підвищенню енергоефективності. Запровадження заходів із запобігання та адаптації до зміни клімату також є одним із пріоритетів глобального розвитку енергетики. Сьогодні біоенергетика складає приблизно десятку частину загального обсягу первинної енергії у світі. За даними Міжнародного Енергетичного Агентства (IEA) біоенергетика залишається найбільшим відновлювальним джерелом тепла і, згідно прогнозів, зросте на 12% (1,7 ЕДж) у період 2019-2024 років. Промисловий сектор споживає дві третини всієї сучасної біоенергії, в основному на промислові процеси.

Це ставить перед Україною нові економічні та технологічні виклики, але водночас відкриває нові можливості для пошуку та впровадження інноваційних розробок у галузі біоенергетики, трансформації, постачання і споживання енергії, що зумовлює потребу у формуванні нової енергетичної політики держави.

VI Міжнародний науково-практичний семінар «Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві», що відбувся 18-19 березня 2021 р. у м. Києві за ініціативою НДІ економіки і менеджменту, 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 імпортних 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 заміщувати традиційні палива і енергоносії у виробництві теплової та електричної енергії, а також на транспорті.

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

***Chervonyi D., graduate student of the Department of Global Economics of NULES
of Ukraine***

**ECONOMIC IMPACT OF THE USE OF ORGANIC FERTILIZERS IN
AGRICULTURE ON VARIOUS ECONOMIC INTEREST GROUPS**

One of the most important factors in ensuring the transition of a society to the model of sustainable development, environmental management, food and environmental security in today's challenging world is the usage of innovative organic fertilizers in agriculture. The implementation of the above-mentioned approach involves the merging of environmental, social, and economical components of agricultural development for the benefit of the environment, people, enterprise, state, and society as a whole.

Scientifically and economically sound application of environmentally friendly technologies with the usage of organic fertilizers under conditions of intensification of agricultural development is the most effective way to optimize soil fertility, increase crop yields, significantly improve their biological quality and transform it into a highly developed sector of the economy.

The key purpose of organic fertilizers is to restore, maintain and manage soil fertility. With constant usage of organic fertilizers improves the agrochemical, physicommechanical and biological conditions of the soil. Organic fertilizers have a positive effect on the conversion of radionuclides and heavy metals into sedentary and inaccessible to plants compounds.

Ukraine's soil fertility potential allows to obtain stable yields at the level of 60 million tons of grain, and with appropriate investments - to gradually reach the level of 80 million tons of grain. Nowadays, the unique land and resource potential of Ukraine, its efficient, rational, and environmentally friendly usage and protection are one of the most topical issues of national security.

An example of such a careful approach to national security issues is the cooperation between the European Union, the European Parliament, and the Council of the European Union in terms of the following goals and objectives, which also faces Ukraine:

- establishment and stimulation of a genuine domestic market for organic fertilizers as a result of making full usage of the potential of the domestic market for organic or secondary raw materials in accordance with the circular economy model and the Bioeconomy 6 strategy by converting waste into nutrients for crops;
- determination of waste management rules, utilization of organic waste and by-products by processing them into organic fertilizers, efficient use of raw materials and transformation of eutrophication and waste disposal issues into economic opportunities;
- determination of requirements of safety, quality, labeling and usage of organic fertilizers;

- improvement of the environmental and food security, improvement of environmental protection;

- prevention of soil pollution and degradation, restoration of soil fertility;

- production of agricultural products of high biological quality;

- reduction of emission gases;

- protection of water resources.

The transfer of the agro-industrial sector to an intensive eco-safe path of agricultural development and production of ecological crop products by the usage of organic fertilizers will allow solving a few acute socio-economic and environmental problems.

References:

1. Gorodniy M.M., Oliynichenko V.G. Scientific concepts of optimal use of agricultural production waste, their substantiation and production of new types of fertilizers. // Scientific herald of NAU. - № 5. - K., 1998. - P. 269-274.

2. Chervonyi V.V., Organic Fertilizer “Parostok” - Twis Publishing House. 2020. - 25 p.

3. Sherstoboeva E. Biologics - a breakthrough in resource-saving and ecologically safe agriculture // News of agrotechnics. - 2003. - №1. - P.32.

4. Kaminsky V.F., Balyuk S.A., Miroshnichenko M.M., Vozhegova R.A., Rudenko E.V., Lupenko Y.O., Kochik G.M., Olifir Yu.M. Information and analytical materials on the scientific substantiation of measures to preserve and restore soil fertility. - NAAN OF UKRAINE Department of Agriculture, Land Reclamation and Mechanization. - 2019. P.79

5. Circular economy: New regulations on intensifying the use of organic and waste-based fertilizers.

Golub R.T., PhD student in the Department of Economic Theory of NULES of Ukraine **PERSPECTIVE 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, 3], 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) [3].

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 *Salixalba* [4, 5].

There are currently several commercial willow growing companies operating in Ukraine [3, 5], 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 [4, 5, 6].

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 [5, 6].

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 [5, 6].

References:

1. Szabó G. D. Bioeconomy's relevance in rural development / G. D Szabó. - Corvinus University of Budapest, 2014. – 15 p.
2. Бутенко В. М. Біоекономіка як механізм досягнення цілей сталого розвитку / В.М. Бутенко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2016. – Вип. 1. – С. 19-28.
3. 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.
4. Байдала В.В., Бутенко В.М. Економіко-правовий аналіз нормативної бази розвитку біоекономіки в Україні / В.В. Байдала, В.М. Бутенко // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. – Чернівці: ЧТЕІ КНТЕУ, 2014. – Вип. I (53). Економічні науки. – С. 187-194.

Goray A.V., PhD student in the Department of Economic Theory of NULES of Ukraine **THE BIOECONOMICS FOR DECENTRALIZATION THE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS**

Decentralization of government and financial powers of the state in favor of local self-government is one of the most decisive reforms since Ukrainian independence.

The main strategic task of modernizing the system of public administration and territorial organization of power, which is carried out today, is the formation of effective local self-government, creating comfortable living conditions for citizens, providing them with high quality and affordable public services. Achieving these goals is impossible without the appropriate level of economic development of the respective territories, their financial support and sufficient sources to fill local budgets.

The financial aspect is one of the most important, on which, to a large extent, depends the success of the functioning of territorial communities. The presence of economically active business entities, a sufficient number of skilled labor resources, a developed industrial and social infrastructure - all this and much more is the basis for successful community development.

The result of the reform was an increase in the interest of local governments in increasing revenues to local budgets, finding reserves to fill them, improving the efficiency of tax and fee administration. Wealthy communities show high and dynamic growth rates of their own incomes. In terms of the use of funds, attention is focused on the need to form the most optimal structure of budget expenditures, create an effective not too large management

staff, carry out constant analysis of budget expenditures and prevent cases of irrational spending.

Indicators of local budget execution reflect the general socio-economic condition of the respective territory and its potential for sustainable development. The availability of sufficient resources in local budgets is a guarantee that the local community has the opportunity to provide better and more diverse services to its residents, implement social and infrastructure projects, create conditions for business development, attract investment capital, develop local development programs and finance other activities. comprehensive improvement of living conditions of community residents.

Medium-term budgeting is a new approach and new rules. In order to avoid substituting the full use of medium-term budgeting with a formal replacement of the time frame (from one to three years), local governments need time to develop new approaches to managing their own finances and gain experience in their development. This will require a deep understanding of the nature of multi-year planning processes from local authorities and the remarkable expertise and experience of staff.

The introduction of systemic changes in the activities of all participants in the budget process can be much easier and better if the development and establishment of specific rules and the development of basic tools to improve budget discipline for all participants in the budget process will begin in the transition to SSBP.

That is why a new manual "Model of financial management in the transition to medium-term budget planning in the local community" was presented to help communities within the UN Program for Reconstruction and Peacebuilding and with the financial support of the European Union. The relevance of the topic of the manual is due to the objective need to introduce in Ukraine medium-term budget planning (MSP), which is part of the systemic budget reform.

The model uses elements of a gender-oriented approach, which allows to increase the effectiveness and transparency of the use of budget funds by taking into account the different needs of men and women, people of different ages and social groups.

The model in this case is a step-by-step, sound methodology modeled on research through strategic goal setting, complexity and gender mainstreaming, supported by practical recommendations, decision templates and documents and contains a simple and easy-to-use self-assessment technique. identify shortcomings. In addition, the material in the manual suggests what steps need to be taken to address them in the process of building a framework for the transition to integrated medium-term planning in the community 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](file:///C:/Users/User/Downloads/znptdau_2013_1_3_4%20(1).pdf)
2. Біоекономіка: проблеми становлення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.webeconomy.ru/index.php?page=cat&newsid=2847&type=news>
3. Bioeconomy [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <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., 2012.-353 p.

Knap N.V., candidat of agricultural sciences, head of trading interdepartemental laboratory based on the ss of NULES of Ukraine Mukachevo agrarian college
BIOECONOMY STRATEGIES IN UKRAINE 2030

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.

Ukraine has significant biomass potential that is economically viable for energy production. Depending on the yield of the main crops, this potential ranges from 27-37 million tonnes of standard output per year, which is 13-18% of the consumption of primary fuels in Ukraine. According to the estimates of the State Agency for Energy Efficiency and Energy Saving of Ukraine, the average annual bio-energy potential of bioenergy is 31 million tons. pp. (including electric - 10.3 million tonnes; thermal - 20.7 million tonnes) [1]. Bioenergy is at the forefront of all other types of renewable energy. According to the State Agency for Energy Efficiency and Energy Saving of Ukraine, in recent years the installed capacity of renewable energy facilities operating at the “green” tariff has increased by 4.42 times. According to the materials of the National Commission for State Regulation in the Energy Sector, as of January 1, 2013, the installed capacity of renewable energy facilities is 645 MW, of which 234.8 MW (36%) were commissioned during 2012. Overall, renewable energy facilities generated 1522.7 million kWh of electricity in 2013 (4.6 times more than in 2011) [2].

As another barrier to bioenergy development, experts call the problem of simplifying the licensing procedure for the production of alternative energy. There is also a gap in current legislation that most energy crops are not yet classified as agricultural. Therefore, their cultivation on agricultural land is impossible. And the existing procedure for inclusion in the register of agricultural crops is a long one - the tests last three years. Therefore, appropriate adjustments should be made to the relevant regulations [3].

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. Бутенко В.М. Біоекономіка як механізм досягнення цілей сталого розвитку / В.М. Бутенко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2016. – Вип. 1. – С. 19-28.
3. Talavyria M.P. Development of bioeconomics and management of nature management / M.P. Talavyria et al. - Nizhin: Publisher of PP Lysenko M.M., 2012. – 353 p.

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

***Spivak A.O., Student 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. Талавиця М.П. Розвиток біоекономіки та управління природокористуванням в умовах глобалізації : монографія / М.П. Талавиця, 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 I.O., student of NULES of Ukraine

Koval O.M., PhD in Economics, As. Prof. of Economic Theory department of NULES of Ukraine

ENVIRONMENTAL INFLUENCE OF BIOECONOMY AND HUMAN EXPOSURE

Historical experience of the greatest ecological environmental and humanitarian catastrophe in the world was the Chernobyl catastrophe in Ukraine. It was caused by two thermal explosions and the subsequent destruction of the fourth power unit of the Chernobyl nuclear power plant on April 26, 1986. The catastrophe is considered to be the largest in the history of nuclear energy, both in terms of the number of people killed by eyelashes and the

economic damage. Nowadays the participation of the world community in financing and scientific support for solving the problems caused by the Chornobyl catastrophe continues.

The effects of radioactive pollutions on biological objects are manifested at all biological levels from viruses to ecosystems. These effects are particularly pronounced within the Chornobyl Exclusion Zone, where biological objects have suffered critical levels of damage. The biota of the most polluted water bodies is characterized by a high level of radioactive contamination. Not only cesium-137, but also strontium-90 and isotopes of plutonium and americium accumulate in fish tissues, which causes damage to reproductive tissues. In the cells of invertebrates of affected reservoirs there is an increase in the level of cells with chromosome aberrations by about 10 times compared to "pure" reservoirs [1].

In the COVID-19 disease conditions the endocrine system plays a special role among the body's regulatory systems. Its functions are hormonal regulation of all types of metabolism, maintenance of homeostasis, ensuring the physiological adaptation of the body, ensuring full physical, mental and sexual development. Chronic effects of ionizing radiation in small doses on mammals lead to a natural nonspecific development of compensatory rearrangements of peripheral organs of the endocrine system at the basic levels of their structural organization (organ, structural and functional units, tissue, cell) [2].

The results of the international researches show the high concentration of heavy metals is harmful to human health because of concentration in the crops. The most dangerous aspect of such pollution is high level of lead and nickel in soil of Ukraine. One of the method to cleanup of polluted soils is to cultivate heavy metal-tolerant plants that are able to hyper accumulate metals in plant roots and shoots. They are soybeans, rapeseeds and sunflower, but the harvest of these crops couldn't be used for ecologically pure agricultural production in accordance with international standards. So, the better way is to produce biodiesel during a year [3]. Such opportunity decision of land using must be fulfilled with an electrolysis method for the environmental efficiency.

Renewable biological resources offer the opportunity solutions of the main social, economic, environmental challengers, partially climate changes, energy and food security, reproduction potential efficiency in the integration process. Further improvement of national security in the context of the coronavirus crisis should be explored in the context of the symbiosis of bioeconomy development and its impact on all organisms of plants, animals and humans. So, regional features of the bioeconomy strategy development in Ukraine must be focused on the economic, social and ecological efficiency.

References:

1. Kirill Savin Biotic consequences of the Chernobyl disaster URL: <https://ua.boell.org/uk/2011/02/07/biotichni-naslidki-chornobilskoyi-katastrofi>
2. Derevianko L.P., Rudniev M.I., Chebotarov Ye.Iu. ta in. Stan endokrynnoi systemy za umov khronichnoi dii malykh doz ionizuvalnoho vyprominiuvannia ta koryhuvannia

vyiavlenykh porushen // Chornobyl. Zona vidchuzhennia: Zb. nauk. prats / Pid red. V. H. Bariakhtara. - K.: Nauk. dumka, 2001. - S. 449 - 471.

3. Bioremediation and bioeconomy edited by Prasad M.N.V. / University of Huderabab, India. – Elsevier, 2016.

Koval O.O., student of NULES of Ukraine

Koval O.M, PhD in Economics, As. Prof. of Economic Theory department of NULES of Ukraine

ORGANIZATIONAL POTENTIAL FOR BIOECONOMY DEVELOPMENT IN UKRAINE

The unemployment rate in 2019 was above 9% of the labour force, the share of informal workers in the economy remains very high (up to 30%), and the social safety net is weak. The COVID-19 crisis in Ukraine became an exogenous shock in Ukraine and the unemployment rate reached 9.9% in Q2 2020 before falling back to 9.4% in Q3 [1]. The National Bank of Ukraine suggests that a smaller increase in unemployment may be partly due to employment being informal, as well as the strong uptake of remote working, particularly among larger companies.

Entrepreneurship as a factor of socio-economic development is the act of being an entrepreneur, who starts any economic activity for being self-employed. It is an attempt to create value through recognition of business opportunity. "Because the purpose of business is to create a customer, the business enterprise has two - and only two - basic functions: marketing and innovation. Marketing and innovation produce results; all the rest are costs. Marketing is the distinguishing, unique function of the business." - observed Peter Drucker, the father of business consulting, [2].

Entrepreneurship policy of the European Commission aims to support companies, in particular small and medium-sized enterprises (SMEs), throughout their life cycle, promoting entrepreneurial education at all levels, as well as reaching out and encouraging specific groups with entrepreneurial potential - acting upon opportunities and ideas and transforming them into value for others, which can be financial, cultural, or social. SMEs represent 99 % of all businesses in the European Union. The main factors determining whether an enterprise is an SME are staff headcount either turnover or balance sheet total. Eligibility for support programmes targeted specifically at SMEs in the forms of research funding, competitiveness and innovation funding corresponding to national programmes [3].

The European Commission launched the Enterprise Europe Network (EEN) in 2008. It is co-financed under the European Union's programme for the competitiveness of SMEs (COSME). The Network is active in more than 60 countries worldwide. It integrates together

3,000 experts from more than 600 member organisations – all renowned for their excellence in business support. Network member organisations are grouped in regional consortia, and the educational and research laboratory of economic theory and bioeconomy of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine is a participant of it in Ukraine. It helps businesses and scientific cooperation innovate and grow on an international level.

Reality shows that small businesses don't concerned about recycling waste and the environment impact. Each entrepreneur wants to invest minimally and get as most profits as possible in the short term. In our opinion, small businesses with small capital must do everything in accordance with standards, and don't care about how to preserve the environment, how to use alternative energy sources etc. It must be regulated and controlled with government influence with finance processing funds. Over the time the profits of the enterprises increase in accordance with environmental safety and it will be better for the state and for the society as well.

Consequently, a significant contribution to the preservation of the environment is the education of citizens with digitalization. The collaboration of the scientist with a broad group of entrepreneurs and publics through advisory services which support the bio-based markets and the entrepreneur activity of SMEs, communication, consultation, and practices exchange, helps connecting the developing bioeconomy more strongly to society. It is necessary to focus the attention of entrepreneurs, scientists and local governments on the measures of regional bioeconomy strategies development for further approval of the initiative at the state level.

References:

1. OECD in Ukraine URL: <https://www.oecd.org/countries/ukraine/>
2. Peter Drucker On Marketing URL: https://www.forbes.com/2006/06/30/jack-trout-on-marketing-cx_jt_0703drucker.html?sh=4a535a9a555c
3. European Commission URL: https://ec.europa.eu/growth/index_en

Melnyk T., student of NULES of Ukraine

Koval O., PhD in Economics, As. Prof. of Economic Theory department of NULES of Ukraine

DEVELOPMENT OF ARGARIAN LOGISTICS IN UKRAINE

The development of science and technology in the twentieth century contributes to the development of new, more effective forms of technology and production. Especially this trend is agroindustrial complex of Ukraine, which forms the bulk export of our country. It is the development and improvement of logistics chains within the agricultural sector believe the main element of cheaper production costs, accelerate asset turnover, and consequently:

increase the competitiveness of domestic agricultural enterprises in domestic and foreign markets.

According to T.V. Kosareva [1, p.23], agrologistics - the science and practice of managing economic flows in the production, distribution of exchange and consumption of agricultural products. In this case, the logistics of the agro-industrial complex or agro-logistics includes resource provision of agro-industrial complex and sale of final goods. The task of agricultural logistics is to improve stocks and product flows, as well as their integration into a single system within the production chain. The structure of logistics processes in the agricultural sector includes: logistics, provision, distribution and sale of agricultural products.

The key areas of logistics in the agro-industrial complex of Ukraine are the production of agricultural products and, accordingly - the purchase of processing enterprises, storage in terminals, further processing, packaging and transportation to the places of final sale (with possible transshipment in ports for export)

In the course of research of logistic processes in agribusiness it is necessary to allocate such functional branch of logistic management as internal micrologistic system which provides involvement in performance of logistic processes of internal sources. The subjects of such logistics are enterprises that, having the necessary financial resources, scale of activity and organizational structure, form such processes as supply, storage, marketing, processing and transportation of products [2].

Agricultural business in relation to other areas of entrepreneurship is characterized by a higher level of risk due to the availability and quality of raw materials, which makes it necessary to improve logistics activities both at the level of individual enterprises and at the local and state levels. This determines the need for an integrated approach in the study of logistics of agricultural enterprises [3]

In recent years, logistics cooperation has been widespread in the agro-industrial sector of Ukraine, which consists in establishing horizontally integrated structures that unite formally independent agricultural producers by establishing organizational and economic ties. It is becoming widespread for small and medium-sized agricultural enterprises, where a significant part of logistics functions can also be implemented through a system of service cooperatives.

Analyzing the prospects for the development of agro-logistics networks in the agro-industrial complex of Ukraine, it is impossible to miss the experience of agricultural logistics in the European Union, especially in the context of their integration in the framework of the Association Agreement with the EU.

In the context of the study of foreign experience, we note that in European countries, the main initiative for the introduction of logistics networks is taken by public authorities. In particular, in the Netherlands, the Ministry of Agriculture together with the Ministry of Transport has developed a program "Vision of Logistics", which formed a set of tasks called "Platform of agro-logistics" [4]. The practice of leading Western countries shows that the

optimization of logistics networks leads to savings on logistics costs in the range of 12-35%, transport costs - up to 20%, loading and unloading costs - by 15-30%, as well as speed up the movement of material resources by 20 -40%, reducing their stocks by half [5].

Conclusions. The formation of optimal logistics networks in the agro-industrial sector of Ukraine is one of the most promising factors in increasing the competitiveness of domestic agricultural products. The importance of optimizing financial, material and information flows is growing in terms of cyclical agricultural production and short shelf life of agricultural products.

References:

1. Kosareva T.V. Logistics of the agro-industrial complex. / T.V. Kosareva // Economics of agro-industrial complex: international scientific and production journal. - №12. - 2003. - P.23-27.
2. Velichko O.P. Agrologistic system as a category and object of management. / O.P. Velichko // AgroSvit: scientific and practical journal. - № 21. - 2011 - C. 2-5.
3. Potapova N.A. System characteristics of logistics logistics. / N.A. Potapova // Bulletin of the National University "Lviv Polytechnic. – Lviv: Lviv Polytechnic Publishing House, 2010. - P. 694-702.
4. Smirnov I.G. Agrologistics: the experience of Holland. / I.G. Smirnov, T.V. Kosareva // Logistics: problems and solutions. - 2008. - № 5. - P. 50-57.
5. Protsenko N.M. Transport logistics in agricultural enterprises: state, problems. / N.M. Protsenko // Visnyk of Kharkiv National Agrarian University. V.V. Dokuchaev. - 2013. - № 6. - P. 146-151. [Electronic resource]. - Access mode: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhnauekon_2013_6_24.

***Polyhovich V., PhD student in the Department of Economic Theory of NULE
of Ukraine***

ECONOMICS AND ENERGY POTENTIAL

To manage the energy potential of agricultural enterprises, it is necessary to use energy management, which should be understood as a set of voluntary, initiative and effective actions of economic entities aimed at realizing with maximum possible efficiency their own programs, projects and goals in the field of energy use and conservation in the production process. .

High energy costs and low payback in agro-industrial production are explained by a number of reasons: imperfection of technological solutions, poor technical support and poor quality of technical means, lack of necessary material and technical base, poor quality and untimely execution of technological operations, imperfection of the system, money failure,

price mechanism, capabilities and characteristics of human, material and financial resources of the enterprise, organizational and economic pairs metro and enterprise management system [1].

At the beginning of the XXI century. formed a modern vision of the mission of the world energy - the most efficient use of natural fuel and energy resources (FER) and the potential of the energy sector to grow the world economy and improve the quality of life of the planet's population.

Economic and energy survey of the enterprise and determining the potential includes: analysis of the financial state of the enterprise; study of the actual level of energy consumption; study of basic and auxiliary production processes; calculation of energy consumption level of products; formation of priority directions of research of energy saving potential; identifying places of energy loss; research into the potential of energy waste; determining the ways of redistribution of utilized energy; drawing up energy balances [2].

Formation of energy-saving measures includes: formation of energy management service; analysis of the dynamics of energy consumption; determination of energy consumption levels of products; monitoring compliance with energy conservation measures. includes: economic measures; organizational measures; technical measures; technological measures. Condition monitoring requires: elimination of direct costs; introduction of organizational mechanisms to improve energy efficiency of production; the implementation of measures to promote responsibility for the misuse of resources; conversion of production to alternative and responsible energy sources; harnessing the potential of solid and liquid waste to generate energy; utilization of heat of flue gases, air, condensate, sewage and other material energy carriers; achieving optimum operating modes and loading of equipment; modernization of individual units of production by replacing outdated and inefficient equipment with modern ones; improving the control and accounting of energy resources; implementation of systems for automatic monitoring of the distribution of energy resources of the enterprise [3].

To date, in industrialized countries, the potential for energy savings in end-use industries, with some exceptions, has been almost almost exhausted. Although most economically developed countries have started, in the leading countries of the world, in particular in Germany, the formation of an energy-efficient society is now complete. At the same time, an energy-efficient society is seen as capable of successfully solving the problem of efficient provision of energy resources by the socio-economic development of the country, while stimulating the influence of the energy factor on the level of landmarks of this development and on the optimization of energy costs [4].

In the XXI century. To solve the problem of increasing the efficient use of energy resources is possible only through the introduction of the latest energy efficient technologies and equipment that would meet the needs and requirements of today. That is why the Ukrainian authorities have the task of ensuring the transition of the country's economy to a

qualitatively new technical and technological level of development. The solution to this problem should be, in particular, a significant increase in energy efficiency. Today our efforts should be aimed at preventing the technical and technological backwardness of Ukraine from the developed countries of the world [5].

References:

1. Bioeconomy development in Europe in conditions of the globalization challenges / Talavyria M.P., Lyman V.V., Baidala V.V., Talavyria O.M. // *Ekonomika APK*. – 2015. – №8. – P. 20-26.
2. Bio-economy: modern global challenges and development supporting policy / Talavyria M., Lyman V. // Slovak University of Agriculture, Nitra, Slovakia. – 2015. [<http://spu.fem.uniag.sk/fem/ISC2015>]
3. Розвиток біоорієнтованої економіки та підвищення економічної ефективності управління природокористуванням. Монографія. – Ніжин: ПП Лисенко
4. Investment attractiveness of bioeconomy: case of Ukraine / Talavyria M., Baidala V., Butenko V. // Institute of agricultural and food economics national research institute. Warsaw. – 2015. [www.ierigz.waw.pl]
5. Bio-economy: modern global challenges and development supporting policy / Talavyria M., Lyman V. // Slovak University of Agriculture, Nitra, Slovakia. – 2015. [<http://spu.fem.uniag.sk/fem/ISC2015>]

Syman Jurk, Expert at German-Ukrainian Agricultural Policy Dialogue **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.

Talavyria M., D.Sc. (Economics), Professor, NULES of Ukraine

THE BIOECONOMY CHALLENGES IN THE GERMAN FUTURE 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*

**DEVELOPMENT A BIOECONOMIC STRATEGY THE USE OF MAIZE FOR
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.-353 p.
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>

Vershuta Y., student NULES of Ukraine

Koval O., PhD in Economics, As. Prof. of Economic Theory department of NULES of Ukraine

VALUE ADDED CHAIN FORMATION IN THE AGRIBUSINESS LOGISTICS

Under market conditions, business results largely depend on reduced costs and increased profits. The cost of production is decisively influenced by the price of resources, and the amount of income - the selling price and warehousing and transportation costs. In total, all factors influencing the final results of management depend on the organization of the logistics structure of the enterprise. Therefore, for the establishment of logistics systems of enterprises can count on the successful conduct of agricultural business.

As the COVID-19 pandemic sweeps across the world, every step along the agriculture industry supply chain is stepping up to keep employees and consumers safe while still providing vital equipment, services, commodities, feed and food.

In the United States, the agriculture industry was labeled as critical, allowing businesses to continue to operate as usual despite current and potential restrictions enacted to stop the spread of the virus. Major agribusinesses based in the United States with global operations said they have increased hygiene procedures and are taking steps to ensure their facilities continue to operate.

Flour millers globally saw a rapid increase in demand as quarantine and shelter-in-place orders worldwide panicked consumers who started stockpiling flour and other grain-based foods. Millers around the world said they are operating overtime to produce enough flour but are worried how border closings and quarantine measures could impact the supply of raw materials [1].

Retail prices of agricultural commodities have jumped sharply three months because of supply chain disruptions since the lockdown was imposed on March 25 to prevent the spread of coronavirus. The data compiled by the Union Ministry of Consumer Affairs, Food and Public Distribution showed retail prices of almost all commodities jumped in the past three months till June-end in both Mumbai and Delhi. Though cereal prices remained a bit resilient - both rice and wheat went up by a mere 3 per cent since March - the cost of pulses and edible oil has skyrocketed because of transport disruptions [2].

The COVID-19 pandemic has disrupted all business operations worldwide (Choi 2020). Ivanov (2020) describes this catastrophe as one of the most severe since the last decade as it has disrupted and dismantled supply chains globally. In the agricultural sector, the impact

of COVID-19 has led to stringent measures such as the imposition of trade barriers and export restrictions that have affected the global farm trade and negatively impacted the credit market.

The COVID-19 crisis has sharply depreciated the exchange rates and commodity and energy prices of the developing economies. With the rising costs of capital, the impacts are felt in the capital-intensive agricultural operations.

Households have different consumption patterns very much depending on income levels, cultural habits or geographical situation. In 2019, nearly a quarter (23.5%) of household consumption expenditure was devoted to 'Housing, water, electricity, gas and other fuels', making it the EU's largest household expenditure item by far, ahead of 'Transport' (13.1%) and 'Food and non-alcoholic beverages' (13.0%), followed by 'Restaurants and hotels' as well as 'Recreation and culture' (both 8.7%). The remaining household spending was distributed over 'Furnishings, household equipment and routine household maintenance' (5.5%), 'Clothing and footwear' (4.6%), 'Health' (4.4%), 'Alcoholic beverages, tobacco and narcotics' (4.0%), 'Communications' (2.4%), 'Education' (0.9%) and 'Other' (11.2%) – which together represented around a third (33.0%) of total expenditure in 2019 [3].

Thus, the spread of the pandemic continues to be one of the factors of instability in the world market, which affects the reduction of a significant part of domestic agricultural companies in the estimated planning and budgeting period. The growing uncertainty caused by the COVID-19 pandemic has had an unprecedented negative impact on countries, business and international relations. In the short term, demand for products will decline as quarantine restrictions on travel around the world and other quarantine restrictions in Ukraine's largest trading partner countries affect consumption and costs. Exports to China and the EU are most affected. Unstable market conditions have had a negative impact on a number of supply chains in the field of agricultural exports.

Therefore, in order to correct this factor of economic instability and for the efficient functioning of the economy, it is necessary to expand the process of vertical integration and improve the formation of the value chain.

References:

1. Susan Reidy, Chris Liddon, David McKee. COVID-19 impacts agriculture from farm to fork. URL:<https://www.world-grain.com/articles/13479-covid-19-impacts-agriculture-from-farm-to-fork>
2. Dilip Kumar Jha. Agricultural commodities' prices rise on logistic and supply disruptions. URL: https://www.business-standard.com/article/markets/agricultural-commodities-prices-rise-on-logistic-and-supply-disruptions-120070201426_1.html
3. Eurostat. Household expenditure in 2019. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20201130-1>

Бабкова Є.Д., студентка НУБіП України
Бутенко В.М., д.е.н., доцент кафедри економічної теорії НУБіП України
ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Економічне зростання в умовах глобальної конкуренції привело до великих екологічних ризиків і різкого збільшення споживання природних ресурсів в світі. При прискоренні темпів зростання економіки постійно збільшуються і ризики, пов'язані з промисловим виробництвом та забрудненням навколишнього природного середовища, що в свою чергу, призводять до виникнення масштабних проблем техногенного і антропогенного характеру. Фінансовий система є найважливішим економічним механізмом, який підтримує розвиток реальної економіки і сприяє підвищенню добробуту суспільства. Традиційний погляд на роль фінансової системи в економіці апелює до теорії первинності фінансового розвитку. Однак в останні роки все більш очевидно, що дана теорія не здатна відобразити різноманіття нових глобальних викликів, пов'язаних з виснаженням природних ресурсів. На зміну традиційних запитів суспільства споживання приходить поступове усвідомлення відповідальності перед майбутніми поколіннями за навколишнє природне середовище в тому її широкому розумінні, яке корелює з цілями сталого розвитку. Соціально-економічні та геополітичні умови, що склалися на даний момент, зумовлюють особливу актуальність розробки нових принципів та інструментів фінансової системи у контексті досягнення сталого та інноваційного розвитку національної економіки.

Економічна роль фінансів у забезпеченні принципів сталого розвитку надзвичайно велика. Функціонування фінансів забезпечується через фінансову систему, показники діяльності якої виступають головним індикатором її стану. На практиці фінансова система включає різноманітні фінансові інститути, які суспільство використовує з метою сприяння кругообігу фінансових ресурсів для забезпечення сталого розвитку, і включає в себе державні фінанси, фінанси підприємств, організацій та фінанси населення.

У даний час ініціатива в концептуалізації, інституціоналізації та інструменталізації стійких фінансів виходить від розвинених країн Європейського Союзу. Неабияких практичних успіхи в цій галузі досягнуто і країнами, що розвиваються, в першу чергу Китайською народною республікою, досвід якої повинен знайти відбиття в наукових дослідженнях. Фінансові послуги, засновані на принципах сталого розвитку, вже на даний момент забезпечують акумуляцію і перерозподіл

фінансових потоків за участю масового інвестора, зацікавленого не лише в економічній ефективності вкладень, але також в їх екологічній та соціальній значущості [1].

У країнах Євразійського Економічного Союзу потенціал стійкого фінансового розвитку практично не реалізований. На цьому етапі, перш за все, важливо довести, що стійкий фінансовий ринок буде сприяти досягненню цілей сталого розвитку країн-учасниць ЄС, визначивши нові траєкторії фінансової інтеграції. Виникає потреба аргументувати доцільність розширення спектра фінансових послуг, що сприяють досягненню цілей сталого розвитку та потребують впровадження нових фінансових інструментів. Цікавим для вивчення та запровадження є досвід розвинутих країн стосовно питання розширення каналів інвестування в економіку з використанням інститутів та інструментів відповідального фінансування.

Необхідно відзначимо, що в складі ЄС є країни з великими обсягами видобутку вуглеводневої сировини, і, оскільки організація біржової торгівлі вуглецевими квотами здатна стати драйвером розвитку загального фінансового ринку, питання участі у світовій торгівлі правами на вуглецеві викиди заслуговує пріоритетного уваги. У цілому парадигма фінансової системи, що забезпечує сталий розвиток повинна знайти відображення в нових принципах надання фінансових послуг, включаючи послуги, пов'язані з фінансуванням масштабних інфраструктурних проєктів. Зокрема, це стосується зелених проєктів, для фінансування яких євразійські інститути розвитку можуть емітувати облігації у валюті країн-учасників інтеграції, вирішуючи таким чином не тільки проблеми сталого розвитку, а й стимулюючи фінансову інтеграцію.

Порівняння підходів до розуміння сутності фінансової системи сталого розвитку в американській і європейській практиці дозволило зробити висновок про те, що європейські фінансові організації найбільше зосереджуються на вирішенні соціальних і екологічних проблем та їх фінансуванні, а американські фінансові інститути більше орієнтовані на програми економічного розвитку громад [2,3].

Забезпечення реалізації політики сталого розвитку потребує формування ефективної фінансової системи, яка сприяє втіленню принципів сталого розвитку, поєднуючи у собі економічні, екологічні та соціальні аспекти. Вивчення досвіду розвинутих країн сприятиме визначенню пріоритетів розвитку, принципів і механізму фінансового забезпечення цільових завдань сталого розвитку національної економіки.

Список використаних джерел:

1. Бурик З. Особливості функціонування фінансово-економічного механізму державного регулювання сталого розвитку. Наука онлайн: Міжнародний електронний науковий журнал 2018. №4. URL: <https://nauka-online.com/ua/publications/gosudarstvennoe-upravlenie/2018/4/osobennosti-funktsionirovaniya-finansovo-ekonomicheskogo-mehanizma-gosudarstvennogo-regulirovaniya-ustojchivogo-razvitiya/>

2. Best Practices in Sustainable Finance. Strandberg Consulting, June 2005. 52 p.

Бакун Ю.О., к.с.-г.н., докторант кафедри економічної теорії НУБіП України
Ксенофонтов М.М., к.е.н., с.н.с., зав. відділом організації менеджменту, публічного управління та адміністрування ННЦ «Інститут аграрної економіки»
РОЛЬ ДОРАДЧИХ СЛУЖБ В КОНТЕКСТІ ОПРАЦЮВАННЯ
МАРКЕТИНГОВИХ ЗАСАД СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМИ
ВИРОБНИКАМИ

Головною метою сільськогосподарських дорадчих служб в Україні, як і в інших країнах, є поширення та впровадження у виробництво сучасних досягнень науки, техніки і технологій, надання сільськогосподарським товаровиробникам і сільському населенню дорадчих послуг з питань менеджменту, маркетингу, застосування сучасних технологій, розвитку соціальної сфери села, підвищення рівня знань та вдосконалення практичних навичок прибуткового господарювання сільськогосподарських товаровиробників та сільського населення. Проте особливість діяльності дорадчих служб на сучасному етапі полягає у вирішенні не лише цих проблем. Тут йдеться про створення інфраструктури аграрного ринку, формування маркетингової мережі збуту сільськогосподарської продукції від товаровиробника до споживача через сільські кооперативи, районні кооперативні агроторгові дома, оптові ринки (плодоовочеві, продовольчі), аукціони живої худоби і птиці, товарні і ф'ючерсні біржі, переробні підприємства, роздрібну торгівлю, заклади харчування тощо.

Важливий напрям дорадницької діяльності - сприяння агровиробникам, особливо селянським і фермерським господарствам, у доступі до кредитних ресурсів, фінансових інструментів, у тому числі через створення кредитних спілок та кооперативних банків. Великі сільськогосподарські підприємства також потребують порад у підготовці бізнес-планів для отримання кредитів у комерційних банках. Сприяння селянам у розвитку несільськогосподарського підприємництва у сільській місцевості, вирішення проблеми зайнятості сільського населення, в тому числі шляхом поширення сільського зеленого туризму. Консультації з юридичних питань щодо отримання своїх земельних і майнових паїв у власність, продажу чи не продажу землі та документального оформлення даного акту, ефективного використання земельної та майнової власності, реструктуризації сільськогосподарського підприємства, диверсифікації їх виробничо-господарської діяльності тощо. Особливого інтересу серед агровиробників набуває напрям маркетингових послуг, потреба в розробці маркетингової стратегії, стратегії пошуку нових ринків збуту тощо, актуальним для

малих агровиробників є отримання знань щодо впровадження систем якості та безпечності, отримання експлуатаційних дозволів на свої виробничі потужності, а також підготовка пакетів документів для участі в програмах підтримки з державного та місцевих бюджетів. Це далеко не всі проблемні реалії українського аграрія і в цьому якраз полягає особливість діяльності українських сільськогосподарських дорадчих служб як елементу системи інформаційно консультативного забезпечення аграрної сфери.

За даними Міністерства аграрної політики та продовольства України у 2017 році дорадчими службами проведено 932 навчальних заходів, надано послуг 11,9 тис. підприємствам, надано 20,3 тис. індивідуальних консультацій, підготовлено 98 бізнес-планів, 30 інвестиційних проєктів та 18 стратегій розвитку.

Важливість вищезазначеного обумовлена специфікою ведення господарської діяльності в ринкових умовах. Для виробників будь-якого напрямку спеціалізації та розміру важливим є усвідомлення основної ринкової тези: доцільним є здійснення виробництва того товару (послуги), що продається, а не продаж товару, що вироблений або наявної послуги. Відповідно цього необхідним є опрацювання маркетингових засад у господарській діяльності та розвиток елементів ринкової інфраструктури, які сприяють полегшенню маркетингового просування товару на ринку. Відповідно цього дорадчими службами здійснюється дорадчий супровід прийняття управлінських рішень щодо формування та реалізації господарських та маркетингових програм, націлених на посилення ринкових позицій вітчизняних товаровиробників та підвищення рівня доданої вартості в галузі.



Балюк О.К., студентка НУБіП України
Бутенко В.М., д.е.н., доцент кафедри економічної теорії НУБіП України
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УКРАЇНИ

Сучасна екологічна ситуація на планеті характеризується, майже повсюдно, різким погіршенням якості навколишнього природного середовища. Наслідки виробничої діяльності людини є катастрофічними за своїми масштабами. Забруднена атмосфера, гідросфера, знищені мільйони гектарів родючих ґрунтів, величезних розмірів досягло збезліснення і опустелювання, фактично руйнується вся біосфера. Загроза екологічної катастрофи не оминула й нашу державу.

Україна є однією з найурбанізованіших країн Європи, оскільки у містах мешкає майже 70% населення. Висока концентрація техногенних об'єктів приводить до забруднення довкілля, знижує рівень та якість життя населення. Основними джерелами забруднення атмосфери є транспорт, енергетичні системи та промисловість,

результатами функціонування яких також є шумове, вібраційне та електромагнітне забруднення навколишнього середовища.

Небезпечним для здоров'я людини є підвищений електромагнітний фон (електромагнітний смог) від різноманітних джерел випромінювання, якими є теле-, радіостанції, базові станції мобільних операторів.

Головними забруднювачами атмосфери в Україні є промислові підприємства, які разом з димом викидають у повітря сірчистий і вуглекислий газ, оксиди азоту, хлор, фтор, аміак, частинки й сполуки ртуті й миш'яку. Щорічно в атмосферу в країні потрапляє понад 6 млн. тон шкідливих речовин. Збільшення кількості автомобілів на дорогах також збільшує обсяги шкідливих викидів в атмосферу. За останні кілька років кількість відпрацьованих газів, що надходять у повітря на території великих міст, зросла на 50-70% [1].

Важливою проблемою є неякісна вода, призначена для споживання. 80% проб води показують, що її якість не відповідає умовам, визначеним державними стандартами. Практично всі водойми України наблизилися до 3 класу забрудненості, а очисні споруди, що виробляють питну воду, розраховані на прийом води 1-2 класу забруднення [2].

Проблеми знищення лісів та деградації земельних ресурсів мають важливе економічне, екологічне, соціальне значення, оскільки ці природні ресурси є цінним компонентом природи, фактором, що стабілізує навколишнє природне середовище та забезпечує економічну діяльність.

Неефективне ведення лісового господарства призводить до того, що площа лісів, уражених шкідниками і хворобами постійно збільшується, цінні деревні породи (дуб, бук і сосна) замінюються малоцінними (грабом, березою, осикою). Прямим наслідком нераціональної вирубки лісів є збільшення частоти та інтенсивності повеней у західних областях України. Скорочення вирубки лісів сприяє поліпшенню клімату, посиленню і підвищенню продуктивності сільськогосподарських угідь. Майже 40% загальної площі земельних ресурсів України належать до забруднених земель. Екосистема ґрунту руйнується в основному через інтенсивний розвиток ерозії: останнім часом їй піддалося більше 35% сільгоспугідь України. Активне використання добрив призвело до збільшення площі кислих ґрунтів (на 2, 4 млн. га за останні 15 років).

Важливим питанням в Україні, яке потребує негайного вирішення є утилізація побутових відходів. В Україні діє близько 800 офіційних звалищ, загальна кількість сміття на яких перевищила 35 млрд тон. За інформацією Міністерства екології та природних ресурсів, загальна площа всіх полігонів з відходами вже займає 4% площі країни.

Негативно вплинула на навколишнє природне середовище Чорнобильська катастрофа. Сумарна активність радіонуклідів, які вийшли за межі 4 енергоблоку

Чорнобильської АЕС перевищила 300 млн кюрі. Аварія призвела до радіоактивного забруднення більш ніж 145 тис кв. км території України, Білорусії та Росії.

Кризова екологічна ситуація в Україні, поглиблена економічними та соціальними питаннями, потребує активізації та врегулювання природоохоронної діяльності, пріоритетними напрямками якої повинні бути ті, які дають максимальний екологічний ефект при мінімальних капітальних витратах. Таким чином, потрібно запровадження принципово нової моделі господарювання, яка створювала б передумови для переведення складного біосоціоекономічного комплексу «природа – суспільство – виробництво» на модель сталого й екологічнобезпечного функціонування. Такою моделлю є біоекономіка, яка відповідно до цілей і принципів сталого розвитку сприяє задоволенню всебічних потреб людини таким чином, щоб підтримувалися однакові й реальні можливості, з одного боку, для розвитку економіки, а з іншого – для збереження в чистоті навколишнього природного середовища, його відтворювального, відновлювального та асиміляційного потенціалів як для нинішнього, так і для майбутніх поколінь

Список використаних джерел:

1. Скоробогатова Н.Є. Концептуальні засади формування сталого розвитку суспільства в контексті індустрії 4.0. Економічний вісник НТУУ «КПІ», 2019.
2. Грещук Г. Методичні підходи до оцінювання сталості сільськогосподарського землекористування. АГРАРНА ЕКОНОМІКА. 2019. Т. 12. № 3-4. С.25-32

Барилович О.М., к.е.н., доцент кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі НУБіП України

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У МОЛОКОПЕРЕРОБНІЙ ГАЛУЗІ

Переробна промисловість традиційно вважається відносно зрілою і повільно зростаючою областю бізнесу, яка демонструє порівняно низький рівень інвестицій у дослідження і розвиток, і є доволі консервативною щодо нововведень, які представлені на ринку. Вважається, що споживачі цього сектору дуже обережно ставляться до радикально нової продукції і повільно змінюють споживчі звички. Разом з тим, важливі зміни в природі як попиту, так і пропозиції продуктів харчування, поряд із зростаючим рівнем конкурентоспроможності, зробили нововведення не лише неминучою складовою діяльності підприємств, але також необхідною передумовою зростання прибутковості агробізнесу. Сучасні споживачі вимагають унікальних смаків і продуктів, які зручно готувати і споживати, зростає значення оздоровчих і дієтичних продуктів харчування, які б задовольняли їх індивідуальні вимоги і вподобання.

Зважаючи на це, інновації, які можуть розглядатися як нова продукція, процеси або послуги, є важливим інструментом для компаній в харчовій промисловості, який дозволяє виділитися серед конкурентів і відповідати очікуванням споживача. Зокрема, впродовж останнього десятиліття, споживчі вимоги у сфері виробництва продуктів харчування значно змінилися: фактично, споживачі зрозуміли, що їжа, яку вони споживають, безпосередньо впливає на їх стан здоров'я. Отже, продукти в сучасному розумінні мають не лише задовольняти потребу втамування голоду і забезпечення необхідними поживними речовинами, але і допомагати запобігти пов'язаним із неправильним харчуванням хворобам, і поліпшити фізичне і розумове здоров'я споживачів.

Інновації можуть виникати в усіх частинах харчового ланцюга, і можуть бути класифіковані наступним чином: нові харчові інгредієнти і матеріали; нововведення у готовій продукції; нова технологія переробки продуктів харчування; нововведення у якості продуктів; нові пакувальні методи; нові методи розподілу і роздрібної реалізації продукції.

Особливої уваги заслуговує розвиток технологічних інновацій у такій галузі харчової промисловості, як переробка молока та виробництво молочних продуктів. У цій сфері можна виділити п'ять основних видів інноваційних тенденцій:

- 1) Переробка та ефективне використання побічних продуктів (сироватка, пахта).
- 2) Виробництво нових продуктів здорового харчування.
- 3) Покращена обробка молочних продуктів, з особливим акцентом на продукти довготривалого терміну споживання з кращими смаковими параметрами.
- 4) Поліпшення ефективності транспортування та зберігання молока та молочних продуктів.
- 5) Поліпшення очищення стічних вод.

П'ять видів інноваційної діяльності часто взаємопов'язані. Наприклад, за переробкою сироватки можуть з'явитися нові продукти, корисні для здоров'я, зосереджені в той же час на покращенні смакових параметрів. Крім того, збільшення ступеня використання вторинних сировинних ресурсів тісно пов'язане з виробництвом молоковомісних продуктів, до складу яких входить не тільки сироватка, а й сировина рослинного походження. Цей напрям актуальний не лише з точки зору ефективності, а й з точки зору екологізації молочного виробництва [1].

Питання переробки сироватки в Україні сьогодні є надзвичайно актуальним, і не лише з точки зору екологічної безпеки: сироватка – це цінна молочна сировина, адже вона містить 6–6,5% сухої речовини молока. Тому в умовах недостатнього виробництва молока-сировини переробка сироватки має великий економічний потенціал [2].

Загалом, останніми роками спостерігається тенденція до збільшення виробництва і споживання низькокалорійних і знежирених молочних продуктів, при

виробництві яких широко використовується вторинна молочна сировина. Зі знежиреного молока, пахти і молочної сироватки виробляються як напої для безпосереднього споживання, так і напівфабрикати для виготовлення десертів, пудингів, морозива та інших продуктів.

Зважаючи на все зростаючі вимоги до якості і збереженості молочної продукції актуальним також є впровадження інноваційних технологій у розробку нових видів упаковки та пакувальних матеріалів для молочної промисловості. Основною особливістю даних матеріалів є здатність до саморозкладання за певний період, у тому числі під дією ультрафіолетових променів, а також безпечність для здоров'я людини і довкілля.

Отже, якщо аналізувати основні тенденції у сфері молочної промисловості, то слід виділити чотири головні категорії інновацій: інновації продукту, інновації процесу, маркетингові інновації і організаційні інновації. При цьому компанії ведуть себе по-різному у сфері інновацій і обирають типи інновацій залежно від їх домінуючої орієнтації у напрямку до продукції, процесів чи ринку, їх типу власності, розміру, ринкової частки і можливостей. Окрім того, інноваційна діяльність також залежить від культурних і географічних особливостей ринку.

Список використаних джерел:

1. Єрмак С.О., Бугаєнко О.В. Дослідження інноваційних технологій на молокопереробних підприємствах. Економічний простір. 2016. №9. С. 167-177.
2. Бабічева О.І., Барілович О.М., Рябчик А.В. Маркетингові аспекти досягнення конкурентоспроможності на ринку молока і молочної продукції: теорія, проблеми, рішення: монографія. К: ЦП «Компринт». 2017. 721 с.

Бутенко В.М., д.е.н., доцент кафедри економічної теорії НУБіП України
Байдала В.В., д.е.н., професор кафедри економічної теорії НУБіП України
Лошакова Ю.А., аспірант НУБіП України

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

Сталий розвиток регіону зазвичай ґрунтується на оптимальному поєднанні соціального, природного та економічного аспектів для забезпечення певного рівня та якості життя населення територіальної громади. Він охоплює не тільки традиційну політику, яка здійснюється на конкретній території, але й соціально-економічний процес, організований у конкретному політичному та культурному контексті. Фактично інтеграція екологічних, економічних та соціальних аспектів сталого розвитку на регіональному рівні передбачає реалізацію скоординованих дій в різних сферах, що також призводить до економічного зростання, передбачає досягнення

соціальних цілей, не створюючи при цьому загроз навколишньому природному середовищу.

Для забезпечення збалансованої регіональної політики необхідно мати індикатори, які б дозволяли визначити стан та динаміку регіонального розвитку в рамках складових сталого розвитку.

Безперечно, всі сторони сталого розвитку є важливими, але на сучасному етапі необхідно загострити увагу на екологічній складовій, розробивши індикатори екологічного розвитку регіону.

При розробці індикаторів максимально використовувалися можливості статистичної інформації регіону та існуючі методики їх розрахунку на державному рівні.

Для того щоб Цілі сталого розвитку стали дієвими елементами стратегічного планування як на національному так і на регіональному рівнях, необхідно створити релевантний інструмент їх оцінки. У якості прикладу для розрахунку інтегрального показника екологічної складової сталого розвитку регіону використано Полтавську область. До розрахунку інтегрального показника було включено Індекс повітря (I_{AIR}), Індекс земельних ресурсів (I_{LAN}), Індекс водних ресурсів (I_{WAT}), оскільки ці складові навколишнього природного середовища є найбільш важливими для аналізу регіонального розвитку.

Усі індикатори, що впливають на складові наведених вище індексів, вимірюються в різних одиницях та по різному інтерпретуються. Тому їх варто привести до нормалізованої форми, щоб їхні зміни, як і самі індекси, перебували у діапазоні від 0 до 1. У цьому разі, значення, близькі до 0 будуть відповідати найгіршим показникам індикатора, а найкращі - відповідно наблизатимуться до 1.

До індексу повітря включено такі показники, як INO_2 – середня концентрація двоокису азоту в атмосферному повітрі міст, в одиницях кратності ГДК; ISO_2 – середня концентрація двоокису сірки в атмосферному повітрі міст, в одиницях кратності ГДК; $INOX$ – викиди оксидів азоту, на площу території у звітний рік, т/км²; $ISOT$ – викиди двоокису сірки, на площу території у звітний рік, т/км²; $IVOC$ – викиди не метанових летких органічних сполук, на площу території у звітний рік, т/км²; $IEMAT$ – викиди забруднюючих речовин від автомобільного транспорту у звітний рік, тис. т; $IEKM$ – викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних та пересувних джерел, на площу території у звітний рік, т/км²; $IEPC$ – викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних та пересувних джерел, у розрахунку на одну особу, кг; викиди діоксиду вуглецю на 1 особу, кг. При розрахунку Індексу земельних ресурсів використано такі індикатори, як площа сільськогосподарських земель, % загальної площі території області⁴; забудовані землі, % загальної площі території області; ліси та інші лісовкриті площі, % загальної площі території області; внесення мінеральних добрив, т на 1 га. Для визначення Індексу водних ресурсів було взято

наступні показники: SS I – середньорічна концентрація завислих речовин усереднена по контрольним створам водних об’єктів регіону, в одиницях кратності ГДК; MIN I – середньорічна мінералізація усереднена по контрольним створам водних об’єктів регіону, в 43 одиницях кратності ГДК; NIT I – середньорічна концентрація нітратів усереднена по контрольним створам водних об’єктів регіону, в одиницях кратності ГДК; WAV I – забрано води з природних джерел, м³ в рік на душу населення; GAV I – забрано води з природних підземних джерел, м³ в рік на душу населення.

Вагові коефіцієнти показників, котрі використовуються при обрахунках перелічених індексів, було визначено на основі експертного опитування спеціалістів у галузях екології, сільського господарства, а також представників територіальних громад.

Динаміку інтегрального показника екологічної складової сталого розвитку Полтавської області та України зображено на рис. 1.

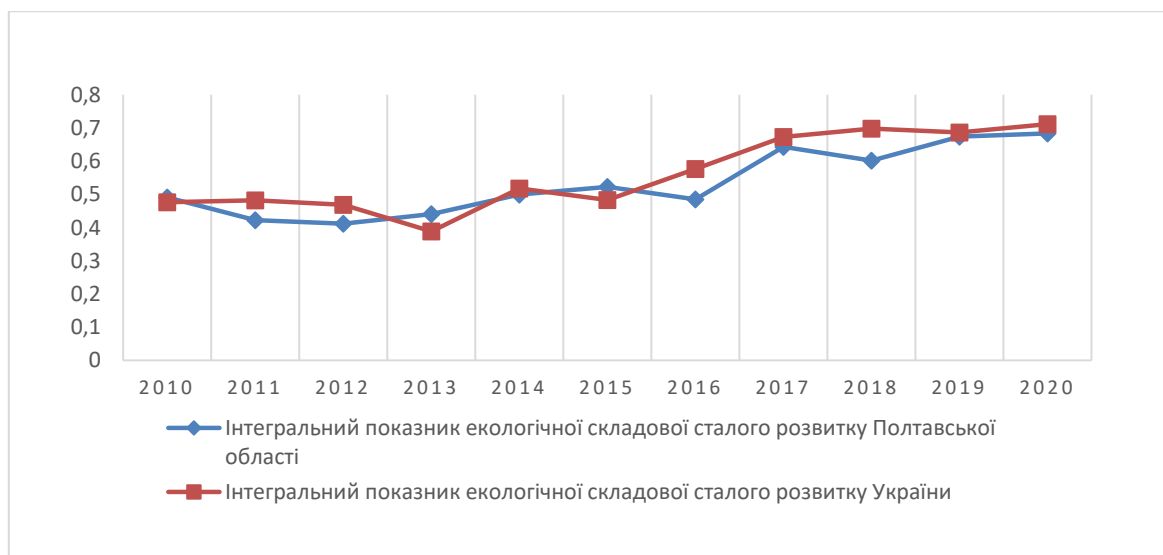


Рис.1. Динаміка інтегрального показника екологічної складової сталого розвитку Полтавської області та України

Аналізуючи розраховані індекси інтегрального показника екологічної складової сталого розвитку Полтавської області визначено, що екологічне навантаження на повітряні та водні ресурси у даному регіоні зменшилося, водночас стан земельних та лісових ресурсів погіршився. Тому при розробці регіональної політики сталого розвитку Полтавської області необхідно приділити увагу питанням раціонального використання земельних ресурсів даного регіону.

Веремій Я.С., студентка НУБіП України
Болгарова Н.К., к.е.н., доцент кафедри економічної теорії НУБіП України
РОЗВИТОК ЕНЕРГЕТИЧНИХ КООПЕРАТИВІВ: ДОСВІД НІМЕЧЧИНИ

Сталий розвиток суспільства зумовлює потребу до переходу від енергії, виробленої за допомогою вуглецевих видів палива, до енергії, одержаної за допомогою альтернативних джерел, екологічно чистих і таких, що можна відновити.

Вивчення досвіду Німеччини у цій галузі є пріоритетним, адже ця країна рік за роком впевнено досягає лідерських позицій у ЄС у сфері відновлювальної енергетики. Урядова політика цієї держави спрямована на збереження невідновлюваних джерел і використання енергії з поновлюваних джерел, таких як сонячна енергія, енергія вітру, біомаса, гідроенергетика і геотермальна енергія. Також розвиваються енергозберігаючі технології.

Енергетичні кооперативи – це об'єднання громадян, підприємств та організацій, метою яких виступає, як правило, реалізація різноманітних локальних проектів у сфері відновлювальної енергетики [1].

Енергетичні кооперативи здійснюють свою діяльність, в таких сферах:

- виробництво енергії (сонячна енергія, вітрова енергія, біогаз, комбіноване виробництво тепла та електроенергії);
- продаж альтернативної енергії (електроенергії, теплоенергії, газу);
- купівля й експлуатація енергомереж;
- послуги, спрямовані на ефективне використання енергії (надання консультацій, енергозберігаюча санація будівель, реалізація різноманітних проектів з енергоефективності) тощо [2].

Стимулом для виробництва енергії та реалізації її членам кооперативу і пересічним користувачам є компенсація за виробництво цієї енергії, задекларована у Законі «Про відновлювальні джерела енергії» [3]. Ця компенсація залежить від розподілу енергії між користувачами, який здійснюють оператори мереж. Крім зазначеного, в стимулюванні енергетичних кооперативів Німеччини існує ще велика кількість методів – пільгові тарифи, зниження податків, пільгові програми кредитування тощо.

Найбільш активно енергетичні кооперативи розвиваються на території земель Баварія, Баден-Вюртемберг і Нижня Саксонія. Найвища щільність енергетичних кооперативів характерна для регіонів Шлезвіг-Гольштейн, Бремен та Мекленбург-Передня Померанія.

Р. Фольц, науковий співробітник університету Хохенхайм (Штуттгарт, Німеччина), поділяє чотири види:

- споживачів енергії (спеціалізуються на закупівлі і розподілі електроенергії та газу);
- з виробництва енергії (виробляють екологічно чисту енергію, одержану від вітру, сонця, біопалива);
- з виробництва та споживання енергії (здійснюють комплексне вирішення енергетичної проблеми для своїх членів);
- енергетично-сервісні (поєднують виробництво та споживання енергії з іншими, зокрема, консалтинговими послугами) [4].

Нині основним органом, який контролює функціонування кооперативів Німеччини, є DGRV – Союз Райффайзен. Реєстрація в його членах обов'язкова для створення кооперативу. DGRV опікується всіма питаннями, що стосуються ефективності кооперативного руху в цілому: захищає інтереси складових частин кооперативної системи в області спільного господарювання і податкової політики; підтримує стосунки з усіма організаціями й установами як у середині країни, так і за кордоном; надає допомогу в розвитку кооперації. Цей союз допомагає оптимізувати інтереси виробника, споживача, представників науки, торгівлі й державних установ [5].

Основною причиною виникнення кооперативного руху в Німеччині та розвитку енергетичних кооперативів зокрема стало складне фінансове становище жителів сільської місцевості та небажання, а може й неспроможність промислових підприємств вкладати кошти у розвиток сільської енергетики. Для задоволення власних енергетичних потреб люди почали об'єднуватися та створювати енергетичні кооперативи, які виробляють електричну та теплову енергію, використовуючи різноманітні відновлювальні джерела.

Зважаючи на наведене вище, можна стверджувати, що розвиток кооперації в енергетичному секторі економіки, зокрема в сегменті енергії біологічного походження, вважаємо одним із визначальних процесів формування національної енергетичної безпеки. Досвід Німеччини у вирішенні цих проблем через механізм залучення кооперативного самоврядування є успішно інституціолізованим у практику, тому, на нашу думку, його доцільно застосувати в Україні.

Список використаних джерел:

1. Байко Р. Енергетичні кооперативи: досвід Німеччини та Австрії. Київ: Офіс з фінансового та економічного аналізу у Верховній Раді України, 2016. 36 с. URL: https://feao.org.ua/wpcontent/uploads/2017/02/FEAO_Energy_cooperatives.pdf.
2. Енергетичні кооперативи: досвід Німеччини та Австрії [Електронний ресурс].
– Режим доступу: https://feao.org.ua/wp-content/uploads/2017/02/FEAO_Energy_cooperatives.pdf

3. Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien 2014 (EEG): Bundesrepublik Deutschland (Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien). URL: <https://dejure.org/gesetze/EEG>.

4. Пантелеймоненко А.О. Енергетичні кооперативи: досвід німеччини [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/6.2/36.pdf>

5. RINGLE, Günther. Verfremdung der Genossenschaften im Nationalsozialismus: Gemeinnutzzvorrang und Führerprinzip. Wismarer Diskussionspapiere, 2018.

Власенко Ю.Г. к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної теорії НУБіП України
РОЗВИТОК БІОЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ЧЕТВЕРТОЇ ПРОМИСЛОВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ

Усі країни сучасного світу зіштовхуються з екологічними, економічними та соціальними викликами, на які потрібно реагувати. Формування моделі біоекономіки є однією з можливих реакцій на такі виклики.

Власне термін «біоекономіка» є відносно новим, і його зміст є предметом дискусій. Існують такі альтернативні визначення:

– в Європейському Союзі розглядають «біоекономіку як основу сталого/стійкого виробництва і перетворення біомаси в низку продуктів харчування, здоров'я, волокна і промислові товари та енергію» [1, с. 4]. У найближчі десятиліття Європа повинна забезпечити безпечні, здорові і процвітаючі умови для сучасних і майбутніх поколінь;

– у США «біоекономіку» розглядають як великий і швидко зростаючий сегмент світової економіки, що забезпечує значну суспільну користь [2, с.3]. Стратегія біоекономіки США була подана у 2012 році в документі «Національний план біоекономіки»;

– країни-члени ОЕСР розглядають біоекономіку «як світ, де біотехнологія сприяє значній частці економічного виробництва» [1, с.22]. На початку свого розвитку, як зазначено в документах ОЕСР, біоекономіка буде глобальною та керуватиметься принципами сталого розвитку й екологічної стійкості. Біоекономіка охоплює три елементи: біотехнологічне знання, поновлювану біомасу та інтеграцію в програмах;

– у Японії термін «біоекономіка» практично не використовується. Однак існують стратегії та плани, спрямовані винятково на виробництво та промислове використання біомаси, що відповідає концепції біоекономіки. Стратегія з промислового використання біомаси була розроблена у 2012 році [3, с.38].

У контексті визначень та трактувань терміну «біоекономіка» зрозуміло, що дана галузь є невід’ємною складовою основних принципів «Індустрії 4.0», яка передбачає раціональне ощадливе використання наявних природних і природно-технічних ресурсів, максимально ефективне енергозаощадження, вторинна переробка всіх промислових та побутових відходів, отримування з похідних їх переробки нової продукції, вихідної сировини вторинного перероблення або супутньої енергії [4]. Четверта хвиля промислової революції є наслідком інтенсивного розвитку та впровадження новітніх біотехнологій, повсемісне проникнення інтернету в побут і загалом до кожної людини. Протягом останніх років значну увагу стали приділяти питанням екологічного спрямування, наприклад, smart-технологіям, біотехнологіям, які мають на меті розрахунок оптимальних управлінських, виробничих та інших рішень, запобігаючи нанесенню найменшої шкоди та руйнування навколишнього середовища.

У вузькому розумінні Індустрія 4.0 (Industrie 4.0) – це назва одного з 10 проєктів державної Ні Tech стратегії Німеччини до 2020 р., що описує концепцію розумного виробництва (Smart Manufacturing) на базі глобальної промислової мережі інтернету речей і послуг (Internet of Things and Services) [5]. У широкому сенсі, Індустрія 4.0 характеризує поточний тренд розвитку автоматизації та обміну даними, який включає в себе кіберфізичні системи, Інтернет Речей і хмарні обчислення. Являє собою новий рівень організації виробництва і управління ланцюжком створення вартості протягом усього життєвого циклу продукції, що випускається, зміну технологічних укладів з подальшим різким стрибком продуктивності і зростанням економіки [6, 7].

Сьогодні можна з упевненістю говорити про можливість та необхідність застосування технологій, які можуть змінити економіку та промислове виробництво України вже в наступні 5-10 років. На нашу думку, саме біоекономіка сприятиме глобальному стійкому розвитку, відіграватиме ключову роль у допомозі країнам стати інноваційно привабливішими. Але оскільки біоекономіка все ще знаходиться на досить ранній стадії розвитку, важливо, щоб її зростання було полегшене та підтримане на рівні держав, а підприємництво у сфері біоекономіки заохочувалося. До 2100 р. біоекономіка повинна подвоїти випуск сировини, зменшивши вдвічі її вплив на навколишнє середовище [8, с.8]. Це потребуватиме подальшого прогресивного розвитку науки і техніки, а також уваги до формування нової соціальної поведінки. Розумний розвиток лісового та сільського господарства, харчування, аквакультури, хімічної промисловості, виробництва матеріалів та розвиток альтернативної енергетики створить розумну, стійку і всеохоплюючу економіку на основі біоекономіки.

Список використаних джерел:

1. The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda, OECD 2009. – 326 p.

2. National Bioeconomy Blueprint. Executive Summary, April 2012, Washington. – 8 p.
3. Bioeconomy Policy Synopsis and Analysis of Strategies in the G7, Published by the Office of the Bioeconomy Council, Berlin, January 2015. – 60 p.
4. Шаравара О. Шваб К. «Четверта промислова революція»: світоглядні ідеї. Актуальні проблеми філософії та соціології. 2017. № 15. URL: http://www.apfs.in.ua/v15_2017/44.pdf (дата звернення 14.03.2021).
5. Кагерманн Х. INDUSTRIE 4.0 - розумне виробництво майбутнього. Державна Ні Tech стратегія Німеччини до 2020 року. Germany Trade & Invest. Control Market. URL: <https://controlmarket.com.ua/blog/industrie4-smart-manufacturing-for-the-future>
6. Макстон Г., Рандерс Й. У пошуках добробуту. Керування економічним розвитком для зменшення безробіття, нерівності та змін клімату. Київ: Пабулум, 2017. 320 с.
7. Push for Franco-German Tax Alliance. Handelsblatt Global: May 22, 2017. URL: <https://global.handelsblatt.com/politics/germany-and-france-seek-tax-coordination-769554> (дата звернення 15.03.2021).
8. The European Bioeconomy in 2030. Delivering Sustainable Growth by addressing the Grand Societal Challenges. – 24 p.

Войтовська Я.О., аспірантка кафедри економічної теорії НУБіП України
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАЛУЧЕННЯ МОЛОДІ В РОЗВИТОК
БІОЕКОНОМІЧНОЇ ПЛАТФОРМИ

Резолюція Ради країн ЄС 2018/С 456/01 від 18 грудня 2018 року означила, що молодь відіграє окрему важливу роль в розвитку суспільства, але ж і стикається із конкретними проблемами. Молодь, яка бореться із соціальною нерівністю, є, як правило, менш активною та менше довіряє державі. Країни Європи визнають, що на сьогодні є не припустимим дозволити собі марно витрачати талант, дозволити соціальну ізоляцію чи відмову від активної участі в розвитку суспільства серед молоді. Молоді люди повинні бути не лише архітекторами власного життя, а й сприяти позитивним змінам у суспільстві. Щоб молоді люди могли скористатися всіма благами, вони повинні мати змогу відображати свої прагнення, творчі здібності та таланти, а блага повинні відповідати їх їхнім потребам. У свою чергу, молоді люди збагачують амбіції країн: згідно із Доповіддю ЄС про молодь, сьогоднішнє молоде покоління є найбільш освіченим і особливо кваліфіковане у використанні інформаційно-комунікаційних технологій та соціальних мереж. Розуміючи потенціал внеску молодого покоління в активний соціально-економічний, а також науковий та

інноваційний розвиток нашого суспільства, буде помилковим не розглянути здатність внеску молодих людей до розбудови біоекономіки на місцевому, національному та глобальному рівнях.

Стійкий розвиток біоекономіки, як самостійної галузі, повинен забезпечувати інклюзивне економічне зростання, дозволяючи партисипативність та доступ до економічних можливостей для всіх груп населення, не зважаючи на їх вік, стать, соціальний статус. Економічний розвиток суспільства повинен супроводжуватися посиленою роботою в науковому та політичному полях, щоб спрямувати людські та фінансові ресурси на стійкі біологічні інновації та мати можливість в подальшому ділитися вигодами від науки і техніки у всьому світі. Це створює можливості для створення нових гідних та стійких робочих місць у біоекономіці, що сприятиме підвищенню рівня зайнятості, особливо у сільській та приміській місцевостях. При розробці планів інвестицій в підготовку кадрів та розбудову потенціалу необхідно приділити особливу увагу молоді та жінкам.

Така ініціатива, як Молоді лідери з біоекономіки (*Bioeconomy Youth Champions*), що була започаткована у 2020 році в рамках Глобального саміту з біоекономіки 2020 (*Global Bioeconomy Summit 2020*), є прикладом дієвого поштовху для розкриття потенціалу молоді в біоекономіці, що мають допомогти побудувати глобальне молодіжне та інноваційне співтовариство з біоекономіки. Із метою охоплення багатогранності та різноманітності поглядів молодих людей із різних куточків світу, самітом був організований конкурс молодих лідерів, які б діяли як посли з питань біоекономіки в рамках конференції та за її межами. Дорадчим органом конференції було отримано понад 100 заявок, з яких було відібрано вісім молодих амбіційних людей, представників країни із віддалених частин світу – Німеччини, США, ЮАР, Австралії, Саудівської Аравії, Бразилії, Гватемали та України. Вони і були призначеними молодими лідерами з біоекономіки 2020.

Впродовж роботи Глобального саміту, молоді лідери працювали для розвитку діалогу з молоддю з усього світу для визначення шляхів досягнення більш інклюзивної та стійкої біоекономіки. Окрема робоча сесія була присвячена розробці дорожньої карти інклюзивної біоекономіки та побудови активної громади молодих активістів в галузі біоекономіки на глобальному рівні. Для цього усіх зацікавлених в участі робочої сесії молодиків було поділено на чотири групи – основні рушійні сфери біоекономіки – сільське господарство, громадське здоров'я, енергетика та освіта. Робота фокусувалася на визначенні викликів біоекономіки, існуючих та майбутніх можливостей для покращення та розвитку, а також визначенні конкретних кроків, що потрібно для розвитку біоекономіки в розрізі чотирьох згаданих сфер.

Під час семінару молоді люди демонстрували інтуїтивне розуміння того, що політика формує контекст технологій як для хороших, так і для поганих. Наприклад, на запитання про те, щоб розглянути майбутнє, в якому перша людина доживає до 150

років, учасники семінару задавали такі важливі питання, як: Чи доступна ця технологія лише надбагатим? Як діє державна підтримка старших? Чи маємо ми ресурси для підтримки людей, які так довго живуть? Крім того, молоді люди відзначили такі ключові аспекти побудови інклюзивної та стійкої біоекономіки:

- Посилення співпраці між дисциплінами, географічними ознаками та групами різних за віком.
- Можливості наставництва в отриманні навичок.
- Кваліфікована робоча сила для вирішення проблем біоекономіки.
- Молодіжне лідерство як рушій для біоекономіки.

Цей семінар наголосив на необхідності розробки саме дорожньої карти розвитку біоекономіки на глобальному рівні як спільну, колективну ініціативу. Глобальна, тому що майбутнє буде спільним, і тому бачення цього майбутнього має бути спільним. Колективна – адже сам акт уявлення спільного майбутнього зближує нас зараз. Мережа молодих людей, що була зібрана разом в рамках семінару і становитимуть фундамент глобальних інституцій, що рухаються вперед.

Семінар слугував платформою для визначення ключових сфер, над якими молодь у галузі біоекономіки може спільно працювати для побудови інклюзивної та стійкої біоекономіки. Поза межами саміту та із результатами семінару молоді лідери з біоекономіки сподіваються досягти найближчим часом:

- Створення сильного голосу молоді у довгостроковому розвитку світової біоекономіки.
- Підтримувати зв'язок молодих людей на світовому рівні шляхом створення активної молодіжної спільноти біоекономіки.
- Сприяти співпраці з існуючими громадами на периферії біоекономіки.

Для підтримки зв'язку, встановленого між молоддю під час саміту, лідерами була організована онлайн спільнота, яка збирає молодих учасників конференції та одностудентів загалом. Створення таких спільнот може слугувати надалі як мережа, що забезпечить більшу платформу для молодіжного співтовариства на глобальному рівні і також будуть своєрідними центрами для сприяння посилення руху біоекономіки на локальному, забезпечуючи створення діалогу між поколіннями, підвищення рівня обізнаності щодо біоекономіки та стимулювання інновацій у партнерстві з іншими організаціями. Це все дозволить представляти пропозиції до вирішення проблем економіки сьогодення як єдиний потужний голос – дієвий інструмент впливу на процеси прийняття рішень.

Список використаних джерел:

1. Resolution of the Council of the European Union and the Representatives of the Governments of the Member States meeting within the Council on a framework for European cooperation in the youth field: The European Union Youth Strategy 2019-2027 (2018/C 456/01), Official Journal of the European Union, (2018) URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal->

content/EN/TXT/?uri=OJ:C:2018:456:FULL#ntr4-C_2018456EN.01000101-E0004 (дата звернення: 12.03.2021).

2. International Advisory Council on Global Bioeconomy. Expanding the Sustainable Bioeconomy – Vision and Way Forward. Communiqué of the Global Bioeconomy Summit 2020 (2020) URL: https://gbs2020.net/wp-content/uploads/2020/11/GBS2020_IACGB-Communique.pdf (дата звернення: 12.03.2021).

*Гераймович В.Л., к.е.н., доцент кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі
НУБіП України*

ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ МАРКЕТИНГУ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ

Реформування народного господарства в Україні в кінці минулого сторіччя супроводжувався значними руйнівними процесами і сьогодні характеризується негативними тенденціями в сфері виробництва, споживання та соціальної захищеності населення країни. Але в той же час це змусило адаптуватися до умов ринку, висунувши на перший план вирішення проблем споживачів продукції, тобто використовуючи інструменти маркетингу.

Маркетинг достатньо глибоко увійшов в сучасне життя вітчизняних сільськогосподарських організацій. Вже підтверджений факт, що без орієнтації на споживача, без досконального знання того, яку проблему споживача сільгоспвиробник може вирішити, сам процес господарювання втрачає будь-який сенс. Це набуло особливої актуальності в аграрній сфері, тому що саме виготовлення сільськогосподарської продукції, сировини і продовольства є не стільки соціальним, скільки демографічним фактором добробуту сільської місцевості, економічної, політичної, продовольчої і екологічної безпеки країни.

Специфіка аграрного виробництва і розвитку цілих територій така, що в більшості сільськогосподарські організації є своєрідними монопоселеннями, де в тій чи іншій мірі від місцевого сільськогосподарського виробника залежить добробут населення доволі великої території. Сучасна практика показує, що від того, наскільки ефективно організовано виробництво, наскільки продукція сільгоспвиробників відповідає очікуванням споживачів, наскільки професійно і гармонійно побудована система руху товару і маркетингу на виробництві, в кінці залежить не тільки фінансовий стан господарюючого суб'єкта, але і робітників його основного виробництва, обслуговуючого персоналу і членів їх сімей, які в основному складають населення окремо взятого села чи просто території. Сьогодні банкрутство підприємства і погіршення соціально-демографічної сфери в сільській місцевості є

реальним при недалекоглядному керівникові. А отже і ініціативу органів державної влади підтримувати неефективного фермера можна назвати викидуванням ресурсів на вітер. Замість того, щоб надавати підтримку напевне неефективному виробництву, необхідно вкладати більше ресурсів у виховання господаря землі, в освіту майбутніх агропідприємців, фермерів і керівників сільськогосподарських організацій, які володіють сучасними ринковими інструментами господарювання. Важливим елементом такої освіти, та й кредом у житті будь-якого керівника виробничого підприємства є орієнтація на споживача. Вивчення свого споживача, задоволення всіх його запитів, бажань є ціллю маркетингу в виробничій сфері агропромислового комплексу.

Диспути, які проводяться сьогодні в науковій общині і дискусії про результати досліджень в цій галузі, пов'язаних з розробкою теоретичних і методичних основ формування і розвитку агромаркетингу, як в межах окремих сільськогосподарських підприємств, так і всього агропромислового комплексу в цілому, виглядають дуже актуальними і своєчасними.

Перед маркетологами-практиками у сфері агропромислового виробництва сьогодні повстають такі запитання: досліджувати маркетингову діяльність в сільськогосподарських підприємствах з перспективи функціонуючих бізнес- та виробничих процесів, що повинно дозволити розробити організаційну модель служб маркетингу у зв'язку з цілями, засобами їх досягнення, очікуваних результатів із використанням повного асортименту інструментів маркетингу, а також проаналізувати етапи розробки процедур комплексу маркетингу у відповідних структурних підрозділах сільгоспвиробників і механізму актуалізації і реалізації маркетингових проєктів з використанням процесних елементів управління. Все це разом дозволить з'ясувати концептуальні шляхи до організації маркетингової стратегії сільськогосподарської організації, а також розробити механізм її реалізації.

*Драгнєв С.В., к.т.н., с.н.с. Інституту технічної теплофізики НАНУ,
експерт Біоенергетичної Асоціації України*

*Желєзна Т.А., к.т.н., пров. н.с. Інституту технічної теплофізики НАНУ,
експерт Біоенергетичної Асоціації України*

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ АГРОБІОМАСИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ.

ПРОЄКТ AGROBIONEAT ПРОГРАМИ ЄС ГОРИЗОНТ 2020

У ЄС з кінця 2019 року почали реалізовувати Європейський зелений курс – нову комплексну стратегію переходу до сталої економіки, чистої енергетики і кліматичної

нейтральності Європи до 2050 року. Один з ключових напрямків розвитку біоенергетики, згідно Зеленого курсу, передбачає стимулювання використання сільськогосподарських залишків для сталого виробництва біогазу і біопалив [1].

Для України питання «зеленого» переходу і енергетичного використання агробіомаси є надзвичайно актуальними. Україна має значний потенціал сільськогосподарських залишків (11 млн т н.е./рік за даними 2019 р.) і енергетичних рослин (7,45 млн т н.е./рік за умови вирощування на 2 млн га незадіяних сільськогосподарських земель для отримання твердих біопалив і біогазу). Реалізація цього потенціалу може суттєво скоротити споживання викопних палив і підвищити енергетичну безпеку країни. Потенціал пожнивних решток розподілений нерівномірно по території України. Наприклад, найбільші обсяги побічної продукції виробництва кукурудзи на зерно наявні у Полтавській (459 тис. т н.е./рік) і Чернігівській (393 тис. т н.е./рік) областях (загальний потенціал по Україні – 3,6 млн т н.е./рік за даними 2019 року). При цьому використання пожнивних решток для потреб енергетики, що супроводжується їх вилученням з поля, повинно відбуватися на засадах сталого розвитку, тобто без негативного впливу на стан родючості ґрунту.

В Україні вже є багато успішних прикладів виробництва біопалив та енергії з соломи та лушпиння соняшника. Із крупних проєктів слід зазначити впровадження 7 ТЕЦ на лушпинні соняшника, з яких 4 було введено в експлуатацію у 2020 році. Котельня 10 МВт на великих тюках соломи з 2012 року забезпечує тепловою енергією птахокомплекс «Дніпровський». Серед кращих біогазових установок (БГУ) на агробіомасі можна назвати Теофіпольську (перша черга 5,1 МВт_е запущена у 2017 р., друга 10,5 МВт_е – у 2018 р., Хмельницька обл.), Юзефо-Миколаївську (3 МВт_е, 2019 р., Вінницька обл.), «Галс-Агро» (1,2 МВт_е, 2018 р., Чернігівська обл.), «Оріль-Лідер» (5,7 МВт_е, 2013 р., Дніпропетровська обл.), БГУ на Вінницькій птахофабриці (12 МВт_е (2019 р.).

Продовжуються науково-дослідні роботи в сфері енергетичного використання агробіомаси. Прикладом крупного міжнародного проєкту є AgroBioHeat (2019-2021 рр.) – проєкт, що фінансується Програмою ЄС Горизонт 2020. Метою проєкту є сприяння впровадженню систем опалення на агробіомасі в сільських регіонах Європи. Консорціум AgroBioHeat складається з 13 організацій з 9 країн Європи (Греція, Іспанія, Австрія, Данія, Бельгія, Хорватія, Румунія, Україна, Франція). Від України виконавцем проєкту є Біоенергетична асоціація України [2].

В рамках проєкту AgroBioHeat виконується широкий спектр робіт, зокрема: розробка рекомендацій щодо національної політики в сфері розвитку біоенергетики, підготовка чотирьох брошур по енергетичному використанню різних видів агробіомаси (перша, «Енергія з соломи» вже опублікована, у тому числі на українській мові [3]); відбір та консультаційне супроводження двох нових проєктів по виробництву теплової енергії з агробіомаси в Україні; вимірювання емісії шкідливих речовин на

діючих енергетичних об'єктах, що споживають агробіомасу; підготовка інформаційних матеріалів про кращі приклади реалізованих проєктів в Україні та інші. Щодо законодавчих рекомендацій, AgroBioHeat, зокрема, має намір запропонувати граничні викиди для котлів на агробіомасі для включення до Директиви ЄС з Екодизайну.

Визначено два успішних вітчизняних проєкти з опалення на агробіомасі, так звані, проєкти-маяки: котельня ТОВ «Волинь-Кальвіс» у м. Ковель (Волинська обл.) та котельня Дніпропетровського обласного військового комісаріату у м. Дніпро. Фактори успіху роботи цих об'єктів будуть детально проаналізовані, систематизовані і представлені, що сприятиме подальшому розповсюдженню систем опалення на агробіомасі в Україні.

У котельні ТОВ «Волинь-Кальвіс» 8-11 грудня 2020 р. були проведені вимірювання емісій, ефективності та здійснено моніторинг робочих параметрів вітчизняного твердопаливного котла KALVIS-500M1 потужністю 500 кВт з рухомою колосниковою решіткою при спалюванні зерновідходів. Таку агробіомасу отримують на агропідприємствах під час очищення зерна. У дослідженнях були відібрані зразки агробіомаси, подової і фільтраційної золи, які були відправлені на випробування у сертифіковану лабораторію. Вологість зерновідходів становила 17,3%, зольність – 10%, нижча теплота згоряння – 15,52 МДж/кг. Результати досліджень показали високий ККД роботи котла (від 82,9 до 95,4%) при потужності від 265 до 500 кВт та допустимих рівнях емісій.

З 15 по 18 грудня 2020 р. та 16 лютого 2021 р. проведені аналогічні вимірювання у котельні військового комісаріату у м. Дніпро, в якій встановлені модернізовані компанією ТОВ «РАПІД ІНЖИНІРИНГ» два котли KALVIS потужністю по 500 кВт, що працюють на гранулах з лущиння соняшнику. У цих котлах використовується модифікована рухома колосникова решітка із системою рециркуляції повітря для спалювання біопалив з відносно низькою температурою плавлення золи. Димові гази очищаються мультициклоном. Котельня повністю автоматизована. Гранули привозять і завантажують у силос, з якого автоматична система паливоподачі переміщує біопаливо у котли. Характеристики гранул: вологість 8,7%, зольність 2,5%, нижча теплота згоряння 17,9 МДж/кг. ККД роботи котла під час вимірювань складала від 80,3 до 96,5%, при цьому його потужність становила від 115 до 489 кВт. Сучасна конструкція котлів із раціональним поєднанням допоміжного обладнання котельні та надійна система автоматизації дозволяє ефективно експлуатувати котельню навіть під час сезонного підвищення цін на гранули.

Технічні рішення, що застосовуються у проєктах-маяках, можуть бути використані як для спорудження нових біопаливних котельнь на агробіомасі, так і для модернізації та покращення екологічних показників існуючих теплогенеруючих об'єктів. Опалення на дешевій місцевій агробіомасі може бути впроваджено у багатьох

населених пунктах України як для об'єктів бюджетної сфери, так і комерційних компаній. Це дозволить суттєво зменшити витрати коштів порівняно із використанням природного газу і вугілля та сприятиме скороченню викидів парникових газів.

Список використаних джерел:

1. EU Energy System Integration Strategy, 2020. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_1295
2. Promoting the penetration of agrobiomass heating solutions in European rural areas – AgroBioHeat. <https://agrobioheat.eu/>
3. Брошура «Енергія з соломи – Технології, стратегії та інновації у Данії», Food and Bio Cluster Denmark, 2020. <https://uabio.org/materials/9812/>

Захарчук О.В., д.е.н., професор, завідувач відділу інвестиційного та матеріально-технічного забезпечення Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»

ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАСАДИ ВИРОБНИЦТВА ПАЛЬНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ В УКРАЇНІ

Нафта на нафтопродукти посідають чільне місце у світовій структурі споживання первинних енергоносіїв, тому розвиток ринкових відносин, європейська та євроатлантична інтеграція, імплементація та адаптація енергетичного законодавства ЄС в Україні вимагають адекватних перетворень в усіх сферах економічної діяльності, у тому числі й у нафтопереробній, як складовій цілісного паливно-енергетичного комплексу.

Станом на 2019 рік нафтопереробна галузь України характеризується низьким рівнем споживання нафти як сировини (порівняно з розвинутими країнами світу) та водночас високим рівнем споживання готових нафтопродуктів, що призводить до щорічної втрати близько 1,6% ВВП держави; технологічною відсталістю та низьким рівнем використання наявних переробних потужностей; низьким рівнем конкурентоспроможності продукції вітчизняних виробників нафтопродуктів на ринку України в наслідок нерівних та дискримінаційних економічних умов формування вартості та імпорту нафтопродуктів; відсутністю умов сприяння та стимулювання розвитку нафтопереробної галузі. Одним з основних проблемних питань на ринку нафтопродуктів в Україні є його надмірна, не завжди об'єктивно обумовлена та загрозлива для енергетичної безпеки країни надзалежність від імпорту постачання нафтопродуктів, яка має тенденцію до посилення.

За останні 10 років пік імпорту нафти в Україну був досягнутий в 2011 році, коли в країну завезли 5,826 млн т на 4,384 млрд. дол. США. Мінімальний обсяг сировини

Україна закупила в 2014 році – 178,613 тис. т на 146,533 млн. дол. США, а в 2015, хоч обсяги поставок зросли до 248,158 тис. т, обійшлися вони в мінімальну за останні роки суму – всього 89,039 млн. дол. США 2019 року в Україну ввезли 790,628 тис. т. нафти на 405,748 млн. дол. США. Основними імпортерами нафти були Азербайджан (85-90%), Іран (3-9%), Казахстан (3-4%), Алжир (1-2%), інші.

Попри значну сумарну проектну потужність нафтопереробних підприємств, в період з 2009 року завантаження вітчизняних нафтопереробних заводів (НПЗ) поступово знизилось. Реальні можливості заводів із первинної переробки сировини скоротилися з понад 50 до майже 8 млн. тонн на рік. Попри запровадження стандарту пального Євро-5 з 2018 року жоден з вітчизняних газо- та нафтопереробних заводів не може конкурувати з європейськими і білоруськими підприємствами. Скорочення обсягів власної нафтопереробки вплинуло на те, що Україна стає дедалі більше, критично, залежною від зовнішніх постачань нафтопродуктів і кон'юнктури на світових ринках, що є одним з основних проблемних питань. Так за підсумком 2018 року в загальному балансі моторного пального України за рахунок власного виробництва забезпечено до 20% споживання, ще понад 80% – завдяки імпорту.

Треба відзначити, що ще 15 років тому Україна забезпечувала потреби в бензині і дизпаливі за рахунок власного виробництва. Сиру нафту (своїї – тільки близько 20% необхідного) купували за кордоном, в основному в Росії, і потім перетворювали її в різні нафтопродукти на шести вітчизняних нафтопереробних заводах. Частка імпортних бензинів і дизпалива була мінімальна.

До 2005 року Україна повністю забезпечувала національну економіку паливом з нафтопродуктів власного виробництва. Вітчизняне виробництво було зосереджено у семи регіонах, де функціонували нафтопереробні підприємства. Останнім роком, коли працювали всі 7 переробних підприємств України (6 НПЗ та Шебелинський ГПЗ), був 2005 рік. Далі під впливом імпорту з періодичністю 3 роки відбувалось поступове зменшення кількості працюючих підприємств:

- 2005 рік – 7 підприємств (обсяг переробки 17,4 млн. т);
- 2008 рік – 6 підприємств (обсяг переробки 10,1 млн. т);
- 2011 рік – 5 підприємств (обсяг переробки 9,0 млн. т);
- 2014-2019 роки – 2 підприємства (обсяг переробки 2,6 млн. т).

У даний час із семи газо- та нафтопереробних заводів України працюють лише Кременчуцький НПЗ ПАТ «Укртатнафта» та Шебелинський ГПЗ. Але він спеціалізується на газі. Херсонський НПЗ знаходиться в довгостроковій стадії реконструкції, а виробництво на Лисичанському, Одеському, Дрогобицькому та Надвірнянському НПЗ зупинено. Вітчизняні виробники працювали та працюють за відсутності рівних конкурентних умов на українському ринку, тому що з 2005 року імпортери мають істотні переваги.

Таким чином, очевидним результатом реформи галузі, започаткованої в межах Енергетичної стратегії України на період до 2035 р., має стати збільшення частки вітчизняних нафтопродуктів на українському ринку, зниження залежності від імпортних поставок, завантаження нафтотранспортної системи України, а також низка супутніх результатів (оптимізація зовнішньоторговельного балансу, забезпечення додаткових доходів державного бюджету внаслідок стабілізації ринку та збільшення обсягів власного виробництва нафтопродуктів). Важливим інструментом розвитку ринку нафтопродуктів, враховуючи зазначені загрози, є створення умов для підвищення безпеки постачання нафтопродуктів в Україну шляхом диверсифікації джерел та маршрутів таких постачань, підвищення конкуренції на ринку надання послуг з перевалки.

Зважаючи на пріоритетність забезпечення нафтопродуктами сільськогосподарських товаровиробників, потрібна державна підтримка в організації гарантованих поставок паливно-мастильних матеріалів, підвищенні дієвості антимонопольних заходів для дотримання стабільності цін протягом року, недопущенні кон'юнктурного підвищення цін у періоди найважливіших механізованих робіт, коли господарства практично не мають вибору і стають заручниками постачальників. Для поліпшення постачання селу паливно-мастильних матеріалів необхідна структурна і організаційна перебудова системи матеріально-технічного забезпечення, яка б відповідала ринковим умовам сільськогосподарського виробництва. Ринок паливно-мастильних матеріалів ще не склався, тому для його формування необхідна підтримка з боку держави в сприянні створення постачальницьких структур ринкового типу, регулюванні оптово-відпускних цін на нафтопродукти в цей період. Запровадження нової схеми постачання сільськогосподарським товаровиробникам паливно-мастильних матеріалів, перехід до вільної реалізації нафтопродуктів за прямими зв'язками «виробник – споживач», «виробник – постачальник – споживач», зменшення вартості світлих нафтопродуктів, запровадження пільг щодо звільнення від митних платежів та акцизних зборів на імпортне пальне, а також часткової компенсації ставки за кредитами комерційних банків дозволить збільшити обсяг поставок пального та знизити ціни на нього.

Список використаних джерел:

1. Захарчук О.В. Довідник економіста сільськогосподарського підприємства / [Лупенко Ю.О., Захарчук О.В., Пугачов М.І. та ін.]; за ред. Ю.О. Лупенка та О.В. Захарчука. Київ : ННЦ ІАЕ, 2018. 600 с.
2. Захарчук О.В., Вишневецька О.В. Використання паливно-енергетичних ресурсів у сільському господарстві. Економіка АПК. 2015. № 5. С. 62–69.
3. Король О.М. Економічний аналіз та оцінка ефективності енергозбереження в сільськогосподарському виробництві. Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. 2011. №6. С. 149–153.

Збарська А.В., к.е.н., доцент кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі

НУБіП України

МАРКЕТИНГ ТЕРИТОРІЇ РЕГІОНУ

Головним завданням маркетингу території стає продаж як товару інвестиційної привабливості території, створення умов для економічного зростання, підвищення рівня життя населення та поліпшення бізнес-клімату.

Маркетинг території як стратегічний інструмент покликаний до створення місії та бачення майбутнього розвитку регіону. В першу чергу маркетинг території визначає проблеми регіону та формулює чіткі цілі: місію для майбутнього, цілі, простір, в якому необхідно вести боротьбу з іншими територіями, визначає цільові групи: інвестори, туристи, гості, мешканці тощо.

Наступним кроком є визначення загроз та можливостей, що пов'язані з ідентичністю території, її сильними та слабкими сторонами, в тому числі з тим образом, який транслюється в оточуючий світ.

Позиціонування території стає наступним кроком і є результатом попередніх. Саме позиціонування визначає відмінні риси території від конкурентів, визначає перспективні галузі для інвестицій.

Таким чином, незважаючи на значну теоретичну базу, яка вже розроблена науковцями в межах питань маркетингу території, розробка стратегії територіального бренду Черкащини залишається першочерговим завданням для підвищення інвестиційної привабливості туризму в області.

Одним із важливих інструментів маркетингу території є SWOT-аналіз території, що визначає сильні та слабкі сторони, можливості та загрози зовнішнього середовища. Відповідно до проведеного аналізу, порівняльною перевагою Черкаської області є значна кількість об'єктів історико-культурної спадщини та природно-заповідного фонду (який може збільшуватись в подальшому). Зокрема, історико-культурний аспект підсилюється моно-національним складом населення, оскільки Черкащина повністю розташована в площині одного історичного регіону – Середньої Наддніпрянщини, а це відображається на автентичності традицій та культури загалом. Сучасні тренди популяризації туризму в Україні та світі, а також активізації починань малого та середнього бізнесу у даній галузі економіки, в свою чергу, лише сприятимуть подальшому розвитку туризму в області.

Одним із найпотужніших інструментів просування території є брендинг. Порівняно із світовою практикою в Україні бренди окремих регіонів не розроблені, що

стримує потік інвесторів та знижує привабливість регіонів. Виходячи з цього постає гостра необхідність сформувати виразний образ Черкащини з метою реклами регіону як привабливого для українських і зарубіжних інвесторів. Створення концепції бренду «Черкащина туристична», маркетингового плану його просування, розрахунок економічного ефекту від проведення конкретних фестивальних заходів постають важливими проблемами в розвитку регіональної економіки, поліпшення бізнес-клімату й залучення інвестицій. Щодо Черкаської області, її географічне розташування є сприятливим для активізації туристичної діяльності, розширення мережі туристичних пропозицій та інфраструктурного забезпечення рекреантів і туристів. Метою брендингу є створення позитивного образу території у споживачів. Для Черкащини традиційними асоціаціями у споживачів туристичних послуг є: «земля Тараса і Богдана», Чигиринщина – земля козацтва, Кам'янка – місто натхнення О. Пушкіна та П. Чайковського. Проте історико-культурний напрям в туризмі все більше потребує додаткових атракцій – подієвого туризму, фестивальних заходів, без яких Черкащина залишатиметься об'єктом екскурсійного відвідання, а не довготривалих туристичних маршрутів.

Крім того, на імідж Черкащини негативно впливає низький рівень туристичної інфраструктури – незадовільний стан доріг, відсутність номерного фонду в місцях туристичних атракцій, тощо.

Таким чином, територіальний брендинг – це один з найбільш дієвих інструментів маркетингу території, що дозволяє виробити сталу стратегію розвитку регіону, метою якого є створення конкурентоздатності регіону, позиціонування туристичного продукту в Україні та за кордоном, формування позитивного іміджу. Для цього необхідно звернути особливу увагу на усунення таких слабких сторін Черкащини як високий ступінь зношеності матеріально-технічної бази готельних підприємств, незадовільний стан дорожнього покриття, недостатня поінформованість населення про туристичні маршрути області та нерозвиненість необхідної інфраструктури. Створення логотипу – візуальної асоціації туристичної Черкащини стане кроком до впізнаваності території в очах споживачів, однак, без вирішення окреслених проблем не чинитиме суттєвого впливу на притік інвестицій та поліпшення бізнес-клімату в регіоні.

Список використаних джерел:

1. Стратегія розвитку Черкаської області на період 2021-2027 роки. Черкаси: 2020. С.107.
2. Маркетинг. Підручник / за ред. професора Бурая Р.І. Київ: ЦП «КОМПРИНТ». 2019. 742 с.
3. Збарський В.К. Малі форми господарювання у розвитку внутрішнього туризму України. Вісн. Черкаського ун-ту: Серія «Економічні науки». Вип. 2. 2020.С. 160-169.

*Збарський В.К. д.е.н., професор кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі,
НУБіП України*

МАРКЕТИНГ І БРЕНДИНГ ЧЕРКАЩИНИ

Стратегія розвитку Черкаської області на період 2021-2027 роки передбачає, зокрема, реалізацію 4 операційних цілей (табл.1):

Операційна ціль 1.1	Операційна ціль 1.2	Операційна ціль 1.3	Операційна ціль 1.4
Розвиток підприємницьких ініціатив та бізнес-екосистем	Інтернаціоналізація бізнесу	Маркетинг і брендинг територій	Розвиток інноваційного сектору в економіці регіону

Більш детально ознайомимося із операційною ціллю 1.3 «Маркетинг і брендинг територій».

Слід зазначити, що перешкодою для зростання доходів населення Черкаської області, збільшення надходжень до місцевих бюджетів та залучення інвестицій в регіон є недостатній рівень промоції області на всеукраїнському та місцевому рівні. Зокрема, це стосується просування продукції місцевих товаровиробників, а також промоції туристичного продукту області.

В рамках даної операційної цілі передбачені заходи з формування позитивного іміджу регіону, що включає в себе просування бренду Черкаської області, участь у міжнародних виставках, створення промороликів про Черкащину, модернізацію туристичного порталу регіону, проведення тематичних форумів. Також передбачено створення та просування місцевих брендів на рівні окремих територіальних громад регіону.

Очікувані результати реалізації цілі:

- формування позитивного іміджу регіону (зокрема зростання іміджу Черкаської області як туристичного регіону);
- зростання попиту на продукцію товаровиробників Черкаської області;
- просування туристичного бренду області;
- маркетинг туристичного потенціалу області;
- зростання туристичного потоку в області.

Індикатори:

- збільшення кількості виготовленої промпродукції;
- модернізований туристичний портал регіону;
- кількість проведених заходів з просування місцевого продукту;

- збільшення кількості туристів на рік;
- обсяг наданих туристичних послуг;
- збільшення кількості публікацій в ЗМІ, що мають на меті промоцію регіону.

Формування позитивного іміджу регіону передбачає низку заходів:

- маркетингові дослідження трудового, інфраструктурного, технологічного, інноваційного, інституційного потенціалу регіону;
- кампанії з привернення уваги до можливостей регіону (просування бренду регіону, модернізація туристичного порталу регіону);
- розробка та оновлення брендбуку Черкаської області;
- позиціонування регіону на національному та міжнародному рівнях (проведення тематичних форумів, участь у міжнародних виставках);
- застосування маркетингових комунікацій в просуванні конкурентних переваг регіону (створення промороликів про регіон);
- оцінка іміджевої складової регіонального розвитку - Виявлення проблем формування позитивного іміджу регіону.

Створення та просування місцевих брендів передбачає:

- реалізацію маркетингових стратегій;
- інформаційно-маркетингові продукти;
- розвиток системи маркетингових комунікацій;
- стимулювання і розвиток успішних брендингових кампаній;
- залучення місцевого бізнесу до процесу формування та запуску брендів.

Список використаних джерел:

1. Маркетинг. Підручник / за ред. професора Буряка Р.І. Київ: ЦП «КОМПРИНТ». 2019. 742 с.
2. Стратегія розвитку Черкаської області на період 2021-2027 роки. Черкаси: 2020. С.107.

Іщенко Н.О., студентка НУБіП України

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

БІОЕКОНОМІКА ТА МЕХАНІЗМИ ДОСЯГНЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Існує історично перевірений взаємозв'язок між економічним розвитком, станом навколишнього природного середовища, використанням енергії, соціальною стабільністю, і цей зв'язок не завжди є позитивним. Вирішення цього еколого-економічного протиріччя можливе за умови створення нової моделі господарювання, збалансованої або сталої економіки, що базується на принципах екологізації. Це дуже

складна задача, і її виконання багато в чому суперечить тому, що є характерним для моделі несталого або економоцентричного розвитку, який розпочався з переходом людства до товарного ринкового господарства. Тому є актуальним визначення основних механізмів досягнення сталого розвитку.

Сутність переходу до сталого розвитку полягає у виживанні людства та одночасному збереженні біосфери. Сталий розвиток розглядається швидше як концепція, відображає стратегічну мету розвитку економічної системи. Зазвичай, досить складно визначити конкретні механізми та інструменти досягнення сталості. І тому біоекономіка є тим механізмом, котрий визначає практичні дії, є конкретним шляхом досягнення цілей сталого розвитку. Саме біоекономіка забезпечує взаємодію трьох складових сталого розвитку: економічної, екологічної та соціальної систем.

Зокрема, біоекономіка здатна поєднати у собі економічний і соціальний елементи за рахунок виробництва продукції на основі біотехнологій, забезпечуючи при цьому задоволення потреб сучасного населення без урізання можливостей наступних поколінь, крім того, за рахунок розвитку біоекономіки відбувається зростання зайнятості, підвищення рівня доходів населення, розвиток сільських територій.

Найвагомішими аргументами переходу до біоекономіки можуть бути наступні: реалізація концепції сталого розвитку, змін клімату, забезпечення енергетичної безпеки країни та економічної незалежності, наявність нових економічних можливостей та поліпшення якості життя. Впевнено можна сказати, що перехід до біоекономіки може створити нові можливості для українських підприємств і регіонів. Ці можливості є результатом існуючої структури економіки, де можна побачити саме ті сторони, які будуть відігравати ключову роль у цьому переході: сільське господарство і агропромисловий комплекс, які забезпечують сировиною біотехнологічні підприємства; хімічна промисловість для виробництва проміжних і кінцевих продуктів; транспорт і логістика, яка забезпечує розподіл і доставку біомаси; виробники енергії. Ключовим елементом у позиції України стосовно розвитку біоекономіки є врахування кількості сільськогосподарських угідь, доступних для виробництва біомаси та інших продуктів на основі біотехнологій. Таким чином Україна може відігравати важливу роль у розвитку міжнародної біоекономіки як постачальник біомаси.

Можна зробити висновок, що майбутній розвиток світу, в тому числі й України, повинен базуватися на принципах сталого розвитку. Для цього необхідно визначити конкретні механізми, інструменти, які можуть забезпечити взаємозв'язок трьох основних складових сталого розвитку: економічної, екологічної та соціальної. І тому таким інструментом виступає біоекономіка.

Розвиток біоекономіки сприятиме стабілізації економічної системи країни за рахунок виробництва товарів та послуг, забезпеченню енергетичної безпеки, розвитку різних галузей економіки, інновацій та залученню інвестицій у провідні сектори

біоекономіки та інше. Формування біоекономіки зменшить антропогенний вплив на навколишнє природне середовище за рахунок використання відновлюваних ресурсів, безвідходних технологій, виробництва біотехнологічної продукції, що забезпечить позитивний вплив на екологічну складову сталого розвитку. В результаті розвитку біоекономіки можна досягти також і соціального ефекту за рахунок впровадження соціальної та екологічної відповідальності бізнесу, формування нового світогляду, який базується на необхідності розумного споживання та ідеях збереження навколишнього природного середовища, можливості соціуму впливати на владу і бізнес. Перспективи подальших розвідок ми вбачаємо у розробленні конкретних організаційно-економічних механізмів впровадження біоекономіки в Україні.

Список використаних джерел:

1. Клименко Л., Клименко М., Клименко О. Сталый розвиток місцевих громад: підручник / за ред. Л.Клименко. Київ: Видавничий дім «КОНДОР», 2018. - 296 с.
2. Стратегія розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.10.2013 №806-р. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua>. (дата звернення: 12.02.2021 рік).

Карпенко В.О., студент НУБіП України

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

БІОЕКОНОМІКА-НОВА ЕКОНОМІКА МАЙБУТНЬОГО

Біоекономіка є високотехнологічною частиною економіки, яка дає можливості підвищувати енергоефективність, рівень повторного використання відходів, розвивати відновлювану енергетику на основі біомаси, здійснювати екологізацію промислового сектора, підвищувати стійкість сільського господарства, виробляти нові продукти харчування, розвивати медичні технології. Це економіка, заснована на застосуванні біотехнологій, які використовують відновлювану біологічну сировину.

Для того, щоб в Україні в повній мірі реалізувати можливості розвитку біоекономіки необхідно реалізовувати можливості та мінімізувати можливі ризики, що можуть виникати в результаті неконтрольованого використання нових технологій. Одним із обмежуючих факторів використання нових технологій є їх висока вартість. Тому необхідне їх вдосконалення щодо здешевлення для забезпечення можливостей їх промислового використання.

Можливості, які дає використання біотехнологій для світової економіки є значними і з розвитком наукових досліджень їх ефективність зростає. Однак важливо визначати можливі загрози та здійснювати заходи щодо їх мінімізації.

Сучасний розвиток біотехнологій дав поштовх розвитку окремих ринків. Так, біохімічні продукти в даний час складають близько 5% від світового обороту продукції хімічної промисловості і цей показник має тенденцією до зростання. Ємність світового ринку органічної продукції у 2018 році складала 100 мільярдів доларів. За період з 2009 року по 2019 рік ринок зріс на 69% [1].

У програмних документах ЄС передбачається до 2025 року замінити близько 25-30% нафти біомасою. На автомобільному ринку вже сьогодні близько 90% нових автомобілів використовують суміш бензину та етанолу. Відповідно до угоди між корпорацією AIRBUS та комісією Європейського Союзу передбачається збільшення виробництва біопалива для авіації до двох мільйонів тон до 2021 року [1].

Для досягнення запланованого розширення виробництва біопалива необхідні додаткові площі. Вчені довели, що вирубка одного гектара тропічного лісу (так, Бразилія не лише забезпечує внутрішні потреби в біопаливі, але і експортує в ЄС 10% власного випуску) зумовлює збільшення концентрації вуглекислого газу в 300 разів більше, ніж дозволить заощадити в рік у порівнянні з традиційним дизельним паливом. Щоб зменшити ці негативні ефекти, дослідники пропонують виробляти біопаливо не з соєвих бобів, а із пальмового масла. Для отримання заданої кількості палива досить насадити олійні пальми, на площі, що займатиме лише близько 4% від площі, яку необхідно для вирощування сої [1].

Для того, щоб в Україні в повній мірі реалізувати можливості розвитку біоекономіки необхідний системний підхід до її розвитку. 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. Одна з особливостей біоекономіки полягає в тому, що вона швидше може бути реалізована в масштабах малого і середнього бізнесу. Але для цього повинні бути створені передумови, в тому числі, програми сприяння розвитку біоекономіки як галузі.

Основними чинниками, що зумовлюють активізацію розвитку біоекономіки в країнах світу є:

- 1) державне планування і програмування процесів розвитку біоекономіки та реалізація відповідної політики на всіх рівнях управління. Реалізація політики розвитку біоекономіки повинна стосуватися виробництва, регулювання, обміну та споживання. Пріоритет розвитку біоекономіки повинен відображатися в стратегічних документах органів управління на загальнодержавному, регіональному, муніципальному та галузевому рівнях;

- 2) створення ефекту синергії, коли відходи, які створюються в сільському і лісовому господарстві, добувній, харчовій промисловості можуть бути вдосконалені та

перетворені в цінні продукти для збереження харчових продуктів, виробництва косметичних засобів, медикаментів тощо. При цьому головним принципом виробництва є повне використання всіх речовин, що містяться в органічних продуктах. Доцільно розвивати біоекономіку на основі кластерного підходу і державно-приватного партнерства;

3) пряма і непряма підтримка розробників та виробників біопродукції. Так, у США 220 виробників біопалива у 2018 році отримували гранти на суму 6,6 млн. дол. в рамках Програми сприяння розвитку біопаливної індустрії. Ще 4 млн. дол. виділяється в якості додаткових грантів на розвиток біоекономіки і зниження залежності від імпоротної нафти [1];

4) збільшення інвестицій, що здійснюються в сфері біотехнологій. При чому фінансуватися повинні не лише дослідження, але і створення фондів біологічної продукції, бази передових технологій, системи підтримки трансферу технологій. Також на міжнародному і загальнодержавному рівнях повинна розроблятися система доступу до отриманих знань і технологій;

5) поліпшення управління земельними ресурсами, інвестиції в інфраструктуру аграрного ринку. стимулювання підготовки і перепідготовки кадрів у сфері біотехнологій та біоекономіки, що будуть формувати і просувати проекти відповідні проекти. Система освіти на всіх рівнях повинна бути направлена на формування нової культури споживання біопродукції.

Можна зробити висновок, що в умовах сучасного виробництва не достатньо використовується потенціал комплексного використання біологічних ресурсів. Розвиток екологічно чистого виробництва повинен здійснюватися комплексно на основі розвитку взаємопов'язаних виробництв, що доповнюватимуть і оптимізуватимуть роботу один одного створюючи синергетичні ефекти.

Формування умов для розвитку біоекономіки в країні дає можливість підвищити енергоефективність, ефективно використовувати відходи, розвивати відновлювану енергетику на основі біомаси, екологізувати промислове виробництво, забезпечити стійкий розвиток сільського господарства, сприяти розвитку медичних технологій.

Список використаних джерел:

1. Бугайчук В.В. Біоекономіка та її роль у розвитку сучасного суспільства / В.В. Бугайчук, І.Ф. Грабчук // Економіка АПК. – 2018. – № 5. – С. 110–114.
2. Кирилюк Є.М. Трансформація структури економічних відносин на аграрному ринку України / Є. М. Кирилюк, А. М. Прощаликіна. // Ефективна економіка. – 2012. – № 8. – 6.
3. Слива С. Як перейти на органічне землеробство? / С.Слива. // Агробізнес сьогодні. – 2016. – №5(324).
4. Талавири М.П. Розвиток біоекономіки та управління природокористуванням / М. П. Талавири та ін. – Ніжин : Видавець ПП Лисенко М. М., 2012. – 353 с.

Козаченко Д.В., аспірант Академія праці, соціальних відносин і туризму

Буряк Р.І., д.е.н., професор НУБіП України

АНАЛІЗ ЯКОСТІ МОЛОКА В УКРАЇНІ ЗА УМОВ ВПРОВАДЖЕННЯ ВИМОГ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ЩОДО ВИРОБНИЦТВА, ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ СИРОГО МОЛОКА

Молоко та молочні продукти є незамінними продуктами у раціональному раціоні людини. Однак останнім часом для молочного ринку характерна певна нестабільність, яка обумовлена різними факторами: скороченням поголів'я корів та обсягів виробництва молока, недостатньою кількістю сировини та її невідповідністю за якістю стандартам ЄС, зниження внутрішнього попиту на молочну продукцію через низький рівень платоспроможності населення, наслідками впливу світової молочної кризи тощо.

За умов інтеграції України до Європейського Союзу особливо важливого значення та актуальності набувають питання формування та впровадження систем управління якістю та безпеки харчових продуктів на підприємствах молочної промисловості України. Поліпшення якості сирого молока та молочної продукції можливе лише за умови впровадження в Україні вимог ЄС щодо ветеринарно-санітарних правил виробництва та обігу молока, визначення показників безпечності, а також формування сучасних систем управління якістю та безпеки харчових продуктів на вітчизняних молокопереробних підприємствах. Вищезазначені заходи дозволять підвищити рівень якості і безпечності готової продукції, оптимізувати витрати при переробці молока, зменшити собівартість молочної продукції, підвищити імідж підприємств, забезпечити довгостроковий розвиток в умовах невизначеності.

В Україні запрацювали нові вимоги до безпечності та якості молока і молочних продуктів, які стимулюватимуть підвищення обсягу виробництва молока.

Відповідний наказ Мінагрополітики від 12.03.2019 №118 "Про затвердження Вимог до безпечності та якості молока та молочних продуктів" набрав чинності 15.07.2019 року (наказ зареєстрований в Міністерстві юстиції України 07.06.2019 за №593/33564). Вимоги стосуються всіх операторів ринку молока та молочних продуктів незалежно від форми власності та підпорядкування, діяльність яких пов'язана з виробництвом, переробкою та введенням в обіг зазначеної продукції. При цьому правила не поширюються на первинне виробництво молока та молозива, призначених для власного споживання.

Передбачається, що нові вимоги будуть стимулювати підвищення обсягу виробництва молока гатунку «екстра». Також оновлення вимог у цій сфері дозволить привести національне законодавство у відповідність до вимог ЄС щодо ветеринарно-санітарних правил виробництва та обігу молока, визначення показників безпечності.

Крім того, зазначені вимоги зобов'язують переробників стежити за показниками якості та безпечності, запровадити принципи ризикоорієнтованих підходів при формуванні періодичності відбору зразків. При цьому відповідальність покладається на учасника ринку, залишаючи за компетентним органом інструмент контролю за добросовісністю оператора. Перехідний період для адаптації до нових правил для операторів ринку, орієнтованих на внутрішній ринок, встановлено до 2022 року [1].

Питання підвищення якості молока дуже складно вирішувати за умови його дефіциту саме тому більшість молокопереробних підприємств вимушено використовують молоко, що не завжди відповідає стандартам екстра та вищого гатунків за ДСТУ.

За підсумками 2020 року на молокопереробні підприємства надійшло 3,512 млн тонн молока, що на 7,6% менше, ніж за попередній 2019 рік. При цьому розподілення молока-сировини на гатунки у загальному обсязі виробництва молока продемонструвало зростання частки «екстра» та «міграцію» другого гатунку у перший (рис. 1).

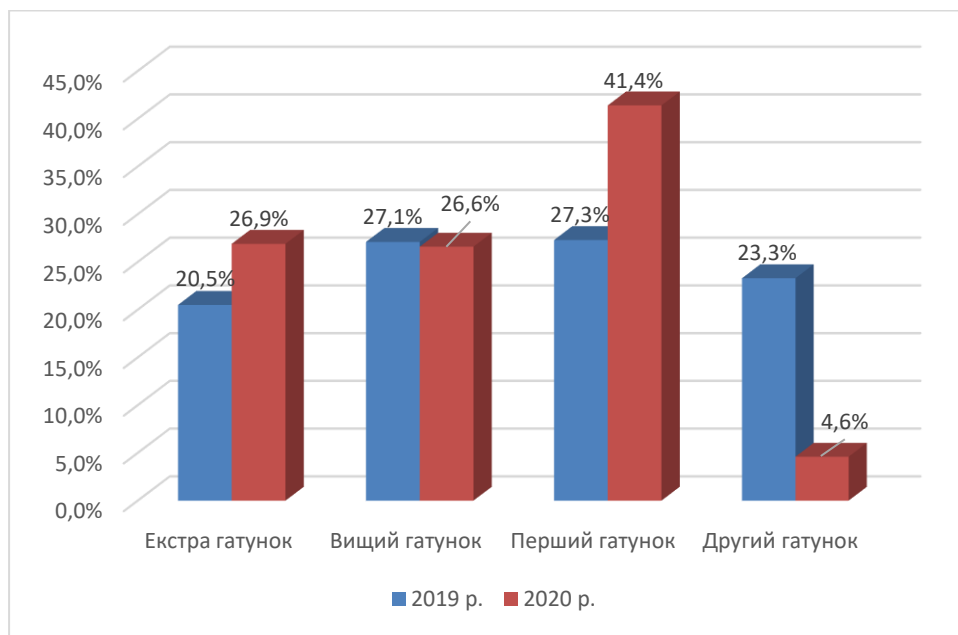


Рис. 1. Структуру молока, що надійшло на переробку у 2019-2020 роках (за якісними категоріями)

Так, частка сировини екстра гатунку у загальному обсязі молока, що надійшло на переробку зросла з 20,5 до 26,9%, або до 885,1 тис тонн в натуральному виразі. Відсоток вищого гатунку знизився з 27,1% до 26,6% (875,9 тис тонн). Натомість

першого, навпаки, зріс з 27,3% до 41,4% (або до 1,362 млн тонн), а частка другого гатунку різко зменшилася – з 23,3% до 4,6% (150,5 тис тонн) (рис.1) [2].

Звідси, випливає логічна відповідь, чому так зросла частка першого гатунку. В господарствах населення, як зазначили фахівці, відбувся «бутафорний» стрибок якості. Частка другого гатунку скоротилася з 83,2% до 18,4%, а от першого гатунку, навпаки, зросла з 12 до 79,9%. Таким чином заводи намагаються підлаштуватися під вимоги нового законодавства якості та безпечності молока в умовах, коли не можуть відмовитися від селянського молока.

Список використаних джерел:

1. Укрінформ. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2741627-v-ukraini-novi-vimogi-do-akosti-moloka.html>
2. Державна служба статистики України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>

Козирська Т.О., молодший науковий співробітник

СВІТОВИЙ ДОСВІД ЕФЕКТИВНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ РОЗВИТКУ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Визначальним чинником ефективного функціонування організаційно-економічного механізму розвитку сонячної енергетики є успішна робота всіх його ланок.

Організаційно-економічний механізм, на думку Б. Гевко [1], є важливою складовою частиною всього господарського механізму і може бути визначений, як сукупність організаційно-економічних структур і рівнів управління, що включають законодавчі, фінансово-економічні і організаційно-адміністративні методи впливу, забезпечують безперервний розвиток об'єкта на основі принципів цілеспрямованості, системності, комплексної реалізації потенціалу, адаптивності, узгодженості інтересів взаємодіючих суб'єктів, інноваційності [1, с. 9].

Сонячна енергетика є відносно новим способом виробництва електроенергії. Бурхливий розвиток галузі почався в середині 2000-х років і було викликане, головним чином, політикою розвинених країн (в першу чергу, країн Євросоюзу) по зниженню залежності від вуглеводневої сировини в електроенергетиці і прагненням досягти цілей зі скорочення викидів парникових газів. Крім того, швидкому розвитку галузі сприяло зниження вартості виробництва сонячних панелей і зростання їх ефективності. Природними (природними) необхідними умовами розвитку сонячної енергетики є:

- наявність довгого світлового дня;
- переважання ясної (сонячної) погоди в світлий час доби;
- високий кут падіння сонячних променів, який визначається географічною широтою території - чим ближче до екватора, тим більше кут падіння сонячних променів.

До соціально-економічних чинників розвитку сонячної енергетики відносяться:

- високий рівень розвитку економіки та забезпечення сталого розвитку;
- прагнення до зниження залежності від традиційних паливних енергоресурсів (в першу чергу, нафту і вугілля) і скорочення їх імпорту;
- розвиток енергоефективності за допомогою вивільнення традиційних паливних ресурсів в електроенергетиці за допомогою введення потужностей сонячної енергетики і на основі інших ВДЕ;
- стимулювання сонячної енергетики з боку держави шляхом забезпечення пільгового оподаткування даної сфери як для виробників, так і для споживачів електроенергії, виробленої на сонячних станціях.

За даними звіту Міжнародного енергетичного агентства, станом на 2016 рік на енергію від використання сонячних фотоелектричних систем припадає близько 1,8% від світового споживання електроенергії і 4% від споживання країнами Європи. За прогнозами компанії Energytrend, в 2022 році на такі країни, як Китай, США, Японія та Індія припаде 75% нових потужностей світової сонячної енергогенерації.

Інтенсифікація зростання числа СЕС і збільшення частки згенерованої ними енергії в загальному балансі - завдання, яке вирішується на рівні державної політики шляхом реалізації ефективних організаційно-економічних механізмів. Як правило, собівартість генерації на основі відновлювальних джерел енергії перевищує вартість енергії з традиційних джерел, і вивести на ринок нових гравців можливо тільки за умови системної підтримки держав. Протягом останніх 10 років лідируючі позиції по електрогенерації на основі СЕС належали Німеччині та Італії, однак завдяки реалізації масштабних програм стимулювання сонячної енергетики перелік лідерів поповнився такими країнами, як Китай, США і Японія.

Політика стимулювання використання відновлюваних джерел енергії на основі реалізації організаційно-економічних механізмів існує в 85 країнах. Причому програми в цій сфері розробляються як на національному рівні, так і на рівні окремих регіонів і територій. Типологія заходів варіюється від пільгових тарифів і кредитів до підготовки і стажування фахівців.

На глобальному рівні можна говорити про декілька підходів до стимулювання розвитку сонячної енергетики. Як правило, в країнах з розвинутою економікою, де сонячна енергетика в основному вийшла на цільові показники, підтримка розвитку фотовольтаїки поступово відходить від заходів прямого стимулювання з наступних причин:

- Собівартість генерації на основі фотовольтаїки за останні роки істотно знизилася. За оцінками LCOE (levelized cost of electricity) компанії Lazard, для вітру і сонця даний показник знизився за період 2010-2017 рр. на 66% і 85% відповідно, що порівнюється до параметрів для газу і вугілля. В результаті собівартість генерації робить такі проекти конкурентоспроможними з традиційними видами палива і без державної підтримки.

- Регульована тарифами відпускна ціна енергії з поновлюваних джерел вища в порівнянні з вартістю енергії з традиційних джерел. Як правило, існуюча політика зобов'язує операторів розподільчих мереж в європейських країнах укладати договори на поставку такої енергії на тривалий термін (від 10 років) з фіксацією ціни. Наприклад, в Німеччині за контрактами, укладеними 10 років тому, викуповується близько 45-50% кВт, тоді як нинішня ринкова ціна кВта сонячної енергії в Німеччині становить близько 12 центів.

Багато в чому ці обставини стали причиною того, що темпи розвитку фотовольтаїки в ЄС і США дещо знизилися. На цьому тлі сонячна генерація в Китаї, що всіляко стимулюється з боку держави, демонструє найбільш високі темпи розвитку. При цьому в Китаї активно розвивається і індустрія виробництва комплектуючих для СЕС, в тому числі елементів фотовольтаїки. Державна підтримка дозволяє китайським постачальникам за рахунок мінімізації собівартості продуктів утримувати цінове лідерство на глобальному ринку.

Міжнародні структури мають порівняно невеликий вплив на стимулювання розвитку сонячної енергетики в глобальному масштабі. найбільш знаковою організацією в цій сфері є Міжнародне енергетичне агентство (IEA) і Міжнародне агентство з відновлюваних джерел енергії (IRENA), діяльність яких полягає в аналітичній роботі, обміні інформацією і розвитку міжнародного співробітництва [2; 3]. В контексті конкурентного потенціалу проектів СЕС слід згадати їх значну мобільність. На відміну від генераторів енергії з традиційних джерел, які жорстко прив'язані до існуючого майданчику, сонячна електростанція порівняно швидко демонтується і може бути заново змонтована в іншому місці за умови наявності відповідної інфраструктури. Однак на поточний момент ця перевага не актуальна, оскільки відсутня практика прямих контрактів зі споживачами.

Висновки. Отже, досвід країн світу підкреслює той факт, що ефективні організаційно-економічні механізми сонячної енергетики базуються на підтримці держави та реалізуються шляхом укладання прямих договорів зі споживачами послуг. Розвиток організаційно-економічних механізмів сонячної енергетики, як очікується, на тлі введення нових СЕС сприятиме становленню нових ринкових ніш, таких як сервісне обслуговування, а також трансформація існуючих бізнес-моделей. Існує ймовірність, що в перспективі й Україна, за прикладом розвинених країн світу (зокрема, Німеччини) перейде на практику укладання прямих договорів, що передбачає

укладання споживачами договорів безпосередньо з виробниками електроенергії на конкурентній основі.

Це дозволить операторам СЕС здійснювати конкурентну цінову політику. В даному випадку стане також значущим фактор мобільності СЕС. Як очікується, такий розвиток ситуації не тільки стимулюватиме введення нових станцій українськими операторами, але і допоможе залучити в Україну операторів СЕС з інших країн, особливо якщо держава не обмежить їх можливості виходу на місцевий енергоринок.

Перспективи подальших наукових розвідок полягають у розробці алгоритму впровадження організаційно-економічного механізму розвитку сонячної енергетики на підприємствах України.

Список використаних джерел:

1. Гевко Б.Р. Організаційно-економічний механізм енергозбереження на підприємстві: автореф. дис. канд. економ. наук: 08.00.04. Тернопіль. 2016. 20 с.
2. Department of Energy – AllGov. URL: www.allgov.com/departments/departments-of-en (дата звернення 10.12.2020).
3. Energy Savings Opportunity Scheme. Department of Energy and Climate Change. London: Williams Lea Group, 2014. 72 p
4. Досвід США із збереження енергії в будівлях. URL: <http://wt.com.ua/archive/11opit.php> (дата звернення 10.12.2020).
5. Захаров В. С. Зарубіжний досвід та механізми фінансування розвитку енергетики. Економіка та держава. 2017. № 3. С. 93–96.
6. Климчук О. В. Пріоритети розвитку енергетичної політики в світі та Україні. Збірник наукових праць ВНАУ. 2012. № 1 (56). С. 123–128.
7. Овчаренко Д. М. Закордонний досвід організації ефективного менеджменту з енергозбереження промислових підприємств. Інвестиції: практика та досвід. 2014. № 23. С. 69–74.

Красник Т., студентка НУБіП України

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

БІОМАСА ЯК АЛЬТЕРНАТИВНЕ ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГІЇ

Найактуальніша й найболючіша тема для кожного українця являється природний газ, а точніше його вартість. За січень 2021 в Україні уже спожили 4,35 млрд куб. газу. Компанія “Нафтогаз України” збільшила ціну на природний газ для населення на січень 2021 року на 14 відсотків або на 0,89 грн за один кубометр газу – до 7,22 грн за кубічний метр (із ПДВ, без урахування вартості розподілу і доставки) порівняно з груднем 2020 року. Деякі газопостачальники почали продавати газ за ціною

понад 10 грн за один кубометр, що викликало масові протести населення. Згодом, у січні, уряд України вирішив зафіксувати ціну на газ для населення на рівні 6,99 грн за кубічний метр з 1 лютого.

Більшість країн світу та Європи відмовляються від використання природного газу, з метою його збереження й зміцнення економіки країни. Тому почали поступово переходити на альтернативні джерела відновлювальної енергії. Нині на відновлювальні види енергії в Україні припадає понад 13%, на ядерну енергію – близько 6%, а невідновлювальні джерела сягають понад 80% енергоносіїв (21% - природний газ, 27% – вугілля, 33% – нафта) [1]. Первинна енергія не може бути використана споживачем безпосередньо. Вона вимагає перетворення, переробки у вторинну енергію за допомогою різних процесів і технологій. Для оптимального використання досяжної відновлюваної енергії використовуються різні її джерела, в залежності від місця розташування, серед них: енергія вітру, енергія сонця, гідроенергетика або енергія води, геотермальна енергія або енергія землі, енергія біомаси. Серед відновлювальних джерел енергії в Україні найбільший потенціал використання має біомаса.

Економічно доцільний потенціал біомаси в Україні становить понад 30 млн т умовного палива на рік, що може забезпечити до 15% потреб країни в енергії. Потенціал біомаси заміщує близько 6 млрд куб. м природного газу на рік, скорочує викиди парникових газів на 13 млн т на рік і створює майже 20 тис. робочих місць. Нині для виробництва енергії в Україні використовується лише 2,2 млн т умовного палива біомаси на рік, що становить близько 1,2% загального енергоспоживання [1]. Прогнозована (до 2030 р.) частка використання біомаси у загальному енергобалансі України за Енергетичною Стратегією України (ЕСУ) від 2006 р.; Енергетичною Стратегією України 2013 р.; та Національним планом дій із відновлювальної енергетики и (НПДВЕ) наведена у табл. 1 [1].

Таблиця 1. Частка біомаси у загальному енергобалансі України та ЄС*

Показник	2011р.	2015 р.	2020 р.	2025 р.	2030 р.
Частка біомаси у загальному енергобалансі України (ЕСУ 2006)	1,3	-	2,6	-	3,0
Частка біомаси у загальному енергобалансі України (ЕСУ 2013)	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Частка біомаси у загальному енергобалансі України (НПДВЕ)	1,24	1,5	3,0	5,0	7,0
Частка біомаси у загальному енергобалансі ЄС (директива №200928 ЄС)	6,7	10,0	14,0	16,0	19,0

*Джерело: [1].

Біомаса як джерело енергії може використовуватися такими способами: отримання біопалива; спалювання з метою отримання теплової енергії; спалювання з

метою отримання електричної енергії (ТЕС); спалювання з метою вироблення теплової і електричної енергії (ТЕЦ) [2].

У Європі біомаса використовується для виробництва тепла і її частка сягає 75% від загального кінцевого споживання енергії із ВДЕ, у Швеції частка біомаси у виробництві тепла становить 60%, Австрії – 31%, Фінляндії – 27%, Данії – 25%, Латвії – 15% [1].

Біомаса – невикопна біологічно відновлювана речовина органічного походження, здатна до біологічного розкладу, у вигляді продуктів, відходів та залишків лісового та сільського господарства (рослинництва і тваринництва), рибного господарства і технологічно пов'язаних з ними галузей промисловості, а також складова промислових або побутових відходів, здатна до біологічного розкладу [3]. Тобто є лісова та сільськогосподарська біомаса (або агробіомаса), а також біовідходи. Нині лісова біомаса домінує як джерело енергії в Україні. Проте Україна – аграрна держава. За оцінками UABIO, енергетичний потенціал агробіомаси становить 76% від усієї біомаси. І цей потенціал може бути реалізований до 2050 року.

Сільськогосподарська біомаса поділяється на три групи: первинну, яка є побічним продуктом рослинництва (солома, стебла соняшника та кукурудзи тощо); вторинну, отриману при переробці основної сільськогосподарської продукції (жом, макуха, лушпиння, шкаралупа, костриця тощо); гній.

За допомогою хімічних або біохімічних процесів біомаса трансформується в інші види палива або в кінцеву енергію. Під час спалювання біомаси або її похідних продуктів, органічний вуглець, що міститься в ній, та кисень з атмосфери вступають в реакцію з утворенням двоокису вуглецю та води. Процес є циклічним, тому що двоокис вуглецю, який виділився при спалюванні, може брати участь у виробництві нової біомаси. Так, рослини ув'язують вуглекислий газ, а тварини є джерелом виділення парникових газів на всіх етапах життєдіяльності. А спалювання і ферментація реалізують CO₂ балансування, а відповідно, не впливають на клімат, особливо в порівнянні з викопним паливом.

Україна, як розвинена аграрна країна, має значний енергетичний потенціал розвитку в галузі біоенергетики. Цьому сприяє багатий фонд родючих земель та малопродуктивних земель, придатних для вирощування невибагливих енергетичних рослин, сприятливий для ведення сільського господарства, клімат, наявність необхідних людських та матеріальних ресурсів. Використання альтернативних джерела енергії вимагає дотримання нормативних і законодавчих вимог, а також має позитивний соціально-економічний вплив на регіони, де вона реалізується. За використання біомаси в якості палива усувається потреба в імпорті традиційного палива, гроші за енергоносії залишаються на місці й працюють на розвиток місцевої економіки. Використання біомаси створює нові робочі місця, яких потребує виробництво і попередня обробка біомаси, виробництво і транспортування біопалива,

обслуговування біоенергетичного обладнання. Це є важливим для сільської місцевості з точки зору підвищення рівня зайнятості населення. Більш широке використання біомаси для генерування теплоти посилить можливості нашої країни стати самодостатньою у питанні енергозабезпечення і стати енергетично незалежною.

Список використаних джерел:

1. Альтернатива природному газу: біомаса як джерело енергії. URL: <https://www.mdi.org.ua>
2. Енергія біомаси – альтернативне джерело енергії. <https://agrobiogas.com.ua/biomass-energy-is-an-alternative-source-of-energy>
3. Що таке біомаса? Біоенергетична асоціація України. <https://pl-pl.facebook.com/uabio/posts/2694328870689784>

Кучер О.В., к.е.н., доцент, Подільський державний аграрно-технічний університет

СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

Питання розвитку біоекономіки, є одним з найбільш актуальних наукових досліджень соціально-економічної політики країн в усьому світі. Розвиток біоорієнтованої економіки набуває особливо важливого значення у сучасних умовах розвитку аграрного сектору.

Для України проблема впровадження заходів біоекономічного спрямування є досить актуальною, оскільки дозволить створити більш інноваційну, ресурсоефективну і конкурентоспроможну економіку. Це передбачає переорієнтування виробництва на раціональне використання природних ресурсів, поширення біологічного землеробства та використання енергоощадних технологій з одночасним зменшенням впливу на навколишнє середовище і покращення якості життя населення. Взяття за основу використання відновлюваних біоресурсів з допомогою сучасних інноваційних технологій є тією стратегією, яка збалансує інтереси економіки, суспільства та збереження природи у довгостроковій перспективі.

Біоекономіка сільськогосподарських систем ґрунтується на сільськогосподарській біомасі та біотехнологіях. Україна належить до країн із високим біоенергетичним потенціалом. В основу системи біоекономіки входять два основних компоненти до яких відноситься біомаса, у різних її проявах, та біотехнології, за допомогою яких можливе налаштування виробничого процесу на біологічній основі та створення нового продукту.

Джерелом отримання біомаси є виробництво сільськогосподарських культур. За статистичними даними, починаючи з 2015р., Україна виробляла понад 60 млн тонн

зерна щорічно, а у 2019 р. цей показник становив більше 70 млн т. За аналогічний період щорічний валовий збір соняшника становив більше 10 млн т, а у 2019р. було вироблено поверх 15 млн т. Збільшується виробництво інших сільськогосподарських культур, які також є джерелом отримання біомаси. Крім того, українські зернові ресурси – це базові біопродукти, які також є біоенергетичною сировиною для виробництва біометанолу та біостанолу.

Життєвий цикл біопалив із сільськогосподарської біомаси починається у полі, а тому для сталого функціонування біоенергетичних проектів важливо заохочувати агровиробників і створювати відповідні умови для заготівлі та постачання заданих обсягів енергетичної сировини.

Аналізуючи динаміку потенціалу сільськогосподарської біомаси в Україні слід відмітити збільшення її кількості, доступної для використання у біоенергетичних цілях з 106,4 млн т. у 2015 р. до 131,1 млн т. у 2018 р., що становить 23,2 %. Щодо енергетичного потенціалу, то він, за відповідний період, збільшився на 3,46 млн т нафтового еквіваленту, що дорівнює 32,8 %. Це свідчить про постійне зростання можливостей впровадження біоекономічних засад у економіку України.

Для формування стратегії розвитку біоекономіки України, необхідно визначити пріоритети біоекономічного розвитку, зокрема, еко-інновації, екологічний розвиток, екологічне сільське господарство, відновлювана енергетика, екологічно безпечні технології виробництва, біотехнології. При розробці моделі стратегії слід використовувати методикау «смарт-спеціалізація». Із існуючих пріоритетів, в Україні уже є результати використання стабільно зростаючого енергетичного потенціалу для відновлюваної енергетики, здійснюється виробництво органічної продукції, частково використовується біомаса для виробництва теплової енергії, що є позитивним у питаннях розвитку біоекономіки.

Прискореному розвитку біоекономіки буде сприяти реалізація комплексу заходів, передбачених Державною Стратегією регіонального розвитку на 2021-2027 роки, яка визначає генеральний вектор сталого розвитку регіонів і економіки країни загалом. Тут важливим є не тільки фінансова підтримка, а й технічне регулювання, створення стимулів для формування галузей біоекономіки, побудови необхідної технологічної інфраструктури, створення попиту на продукцію.

Список використаних джерел:

1. Ivanyshyn V., Kucher Oleg., Bilyk T. (2018). Marketing strategy formation for the development of organic production in the Ukraine. *Economic Sciences for Agribusiness and Rural Economy* No 1, Warsaw, 7–8 June 2018, pp. 34–39. ISBN 978-83-7583-802-2. <https://doi.org/10.22630/ESARE.2018.1>
2. Kucher Oleg, Liliia Prokopchuk (2018). The development of the market of the renewable energy in Ukraine. *Renewable Energy Sources: Engineering, Technology, Innovation*. Springer International Publishing AG, 2018 P. 71-81. ISSN 2352-2542

(electronic), ISSN 2352-2534. DOI <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72371-6>.

3. Kucher Oleg, Liliia Prokopchuk (2020). Economic aspects of biomass market development in Ukraine. 6th International Conference – Renewable Energy Sources (ICoRES 2019) DOI <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015401007>

4. Pustova Z., Pustova N., Komarnitskyi S., Tkach O., Zamoiskyi S., Olenyuk A. (2020). Influence of biopreparations on biomass yield and grain efficiency of energy corn. Renewable Energy Sources (ICoRES 2019). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015401008>

5. Yermakov S., Hutsol T., Mudryk K., Dziedzic K., Mykhailova L. (2020). The Analysis of Stochastic Processes in Unloading the Energy willow Cuttings from the Hopper. Renewable Energy Sources (ICoRES 2019). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015401009>

6. Гелету́ха Г., Же́lezна Т., Драгне́в С. (2019). Аналіз бар'єрів для виробництва енергії з агробіомаси в Україні. Аналітична записка БАУ № 21. Біоенергетична асоціація України, <https://saf.org.ua/wp-content/uploads/2019/04/position-paper-uabio-21-ua.pdf>

7. Державна Стратегія регіонального розвитку на 2021-2027 роки (2020). Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 695. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695-2020-%D0%BF#Text>

8. Статистичний збірник (2018). Сільське господарство України. http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2019/zb/09/Zb_sg_2018%20.pdf

Манько Х., студентка НУБіП України

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

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ

Найважливішими завданнями України являються скорочення споживання задорогого імпортного палива – природного газу та нафти – та знаходження власних альтернативних джерел енергії при одночасному розв'язанні екологічних проблем та розвитком енергооснащених технологій.

За розрахунками вчених відомо, що через п'ять-десять років розвідані запаси нафти будуть вичерпані на 60-65%, видобуток скоротиться на 30-40%, а потреба у споживанні збільшиться. Крім того розвіданих світових запасів природного газу вистачить на 50-60 років, нафти – 25-30, вугілля – на 500-600 років [1, с.5]. У зв'язку з цим, все більше виникає потреба у залученні нетрадиційних джерел енергії, створенні на основі біоенергетичної сировини (біопалива). Слово “біопаливо” складається з двох частин “біо” та “паливо”. “Біо” – вказує на зв'язок з життям і життєвими процесами, наприклад, біологія, біосфера, біографія [2]. “Паливо” – горючі речовини, які виділяють

при спалюванні значку кількість теплоти, яка використовується у технологічних процесах або перетворюється в інші види енергії [3].

Біопаливо – це органічне паливо, яке отримують зі сировини рослинного або тваринного походження, а також із відходів промислового виробництва. Являється відновлюваним ресурсом, який може виробляти енергію без завдання шкоди довколишньому середовищу. На відміну від інших видів палива, таких як нафта чи вугілля, які виникли в результаті геологічних процесів, біопаливо виробляється на основі сучасних біологічних взаємодій. Біопаливо може використовуватися як паливо або як компонент інших видів палива. Біопаливо поділяють на тверде, рідке і газоподібне. Тверде – це традиційні дрова (відходи деревообробки) і паливні гранули (пресовані дрібні залишки деревообробки). Рідке паливо – це спирти (метанол, етанол, бутанол), ефіри, біодизель та біомазут. Газоподібне паливо – різні газові суміші з чадним газом, метаном, воднем, які отримуються внаслідок термічного розкладання сировини у присутності кисню (газифікація), без кисню (піроліз) або при зброджуванні під впливом бактерій. Усі ці види палива відносяться до альтернативних, біологічних видів палива.

Як і будь-яке джерело енергії, біопаливо має свої позитивні та негативні аспекти. До переваг біологічного палива можна віднести наступні критерії: відновлюваність і циклічність ресурсів; скорочення викидів парникових газів, вплив на атмосферу; економічна безпека та стабільність. До недоліків біологічного палива можна віднести наступні критерії: продовольча криза; проблема монокультурності; зміни в мікросередовищі ґрунту, вплив на довкілля; природні фактори; винищення лісів.

Біоенергетичний потенціал України різний і залежить від вдалого поєднання природних й антропогенних чинників. Досяжним являється енергетичний потенціал за побічною продукцією сільського господарства. Сировиною для біопалива у Бразилії являється цукрова тростина, у США – кукурудза і соя, у європейських країнах – ріпак, цукровий буряк, льон, у Південно-Східній Азії – пальмова, коксова, касторова олії. В Україні сировиною базою біопалива може бути кукурудза, тритикале, пшениця, сорго, просо, цукровий буряк, соняшник, ріпак, стебла й лушпиння соняшника.

Джерелом енергетичної сировини біопалива можуть бути як побічні продукти рослинного походження (солома, соняшникове лушпиння, стебла кукурудзи тощо), щорічні відходи яких становлять до 50 млн т, так і спеціально призначені для цього енергетичні рослини, які є головним абсорбентом вуглекислого газу, зменшуючи його кількість в атмосфері. Вони утворюють високі врожаї біомаси, яку можна використовувати на енергетичні цілі для виробництва біопалива. Залучення цього потенціалу для виробництва енергії може задовольнити близько 12-15% потреб України в первинній енергії.

А також відходи лісового господарства та швидкорослі деревні породи тополі, верби та інших культур. Висаджують їх приблизно на від 10 до 30 років, для їх

вирощування підготовка ґрунту не потребує великих енергетичних затрат, уражай можна збирати взимку або навесні з використанням звичайної сільськогосподарської техніки. Із 16-17 млн м³ лісу, заготовленого в Україні, близько 5 млн м³ деревини йде на виробництво біопалива. При цьому близько 12 млн м³ сухого лісу (гілок, верхівок дерев) щорічно пропадає.

Дослідження енергетичного балансу України показує нам те, що країна використовує лише близько 10% власного енергетичного потенціалу, хоча володіє значними резервами доступного для отримання енергії біомаси (близько 27,7 млн т у.п. на рік) та чималу кількість торфу (близько 0,4 млн т у.п. на рік) (табл. 1) [4].

Таблиця 1. Енергетичний потенціал біомаси в Україні, 2013

Вид біомаси	Теоретичний потенціал, млн т	Частка, доступна для отримання енергії, %	Економічний потенціал, млн т у.п.
Солома зернових культур	30,6	30	4,54
Солома ріпаку	4,2	40	0,84
Відходи виробництва кукурудзи на зерно (стебла, стрижні)	40,2	40	4,39
Відходи виробництва соняшнику (стебла, кошики)	21,0	40	1,72
Вторинні відходи с/г (лушпиння, жом)	6,9	75	1,13
Деревна біомаса (дрова, порубкові залишки, відходи деревообробки)	4,2	90	1,77
Біодизель (з ріпаку)	-	-	0,47
Біоетанол (з кукурудзи та цукрових буряків)	-	-	0,99
Біогаз з відходів та побічної продукції АПК	1,6 млрд м ³ метану (CH ₄)	50	0,97
Біогаз з полігонів ТПВ	0,6 млрд м ³ CH ₄	34	0,26
Біогаз із стічних вод (промислових та комунальних)	1,0 млрд. м ³ CH ₄	23	0,27
Енергетичні культури:			
- верба, тополя, міскантус	11,5 млрд м ³ СН ₄	90 ²	6,28
- кукурудза (біогаз)	3,3 млрд м ³ СН ₄	90 ²	3,68
Торф	-	-	0,40
Всього	-	-	27,71

*Джерело: [4].

Валова енергетична продуктивність сільськогосподарських культур зазначена в табл. 2.

Таблиця 2. Енергетична цінність сільськогосподарських культур*

Показники	Ріпак (біодизель)	Цукровий бурак (біоетанол)	Кукурудза (біоетанол)	Кукурудза (біогаз)
Паливний еквівалент	0,91	0,65	0,65	1,40
Тепловіддача, МДж/л	33,10	21,20	21,20	50,00
Біопаливо, л/т біомаси	401,50	65,10	240,40	79,00 кг/т
Біопаливо, л/га	1204,40	2280,20	985,70	3555,00 кг/га

*Джерело: [5, с.101].

Маючи статистичну інформацію можна розрахувати потенційні можливості біопалива в Україні. Так, при валовому зборі кукурудзи на зерно 104863,3 тис. ц можна виробити 43620 л біоетанолу, із 100674,6 тис. ц цукрового буряка можна отримати 154646 л біоетанолу [5, с.101]. Найефективнішим варіантом забезпечення сільськогосподарських товаровиробників енергетичними ресурсами є виробництво біодизельного палива з насіння ріпаку. Так, при валовому зборі ріпаку 18732, тис. ц можна виробити 4665,65 л біодизелю [3, с.101]. Але, не дивлячись на це, при значній енергозалежності Україна залишається в аутсайдерах у використанні біологічних видів палива.

Нині понад 62% внутрішнього споживання бензину та 90% дизпалива Україна задовольняє за рахунок імпорту. Україна є донором для розвитку біопаливної галузі країн ЄС. Тому важливо розвивати своє виробництво, яке буде зорієнтоване на власну переробку із замкнутим виробничим циклом. А це можливе при відповідних інвестиціях та інноваціях, особливо в переробку сільськогосподарської сировини у біопаливо. Виробництво власного біопалива дозволить замінити до 35 % імпортного дизелю і до 10% бензину, а це звичайно потребує фінансово-економічних стимулів та формування гарантованого попиту на біопаливо [6].

Перехід до альтернативних видів палива в Україні дозволить вирішити й екологічні проблеми, адже біопаливо не забруднює атмосферу, не сприяє глобальному потеплінню, не впливає на стан здоров'я населення через шкідливі викиди, що зумовлюють захворювання легенів, алергічних захворювань тощо.

В Україні в напрямку формування ефективного виробництва біопалива було

прийнято низку законів та указів. Наявність законодавчої бази, підтримка уряду й Президента дозволить приймати рішучі та системні політичні рішення, в яких будуть враховуватися власні економіко-політичні інтереси, що сприятимуть розвитку виробництва біопалива та послабленню енергозалежності. Також активізують розвиток цілої галузі виробництва біопалива в країні, збалансують джерела палива на внутрішньому ринку, залучать інвестиції у виробництво, сформують нові робочі місця, збільшать надходження податків до бюджетів й від експорту енергоносіїв біологічного походження в країни ЄС.

Отже, біопаливо – це нова віха в історії розвитку цивілізації. Розумний підхід до виробництва біопалива, який здатен вирішити економічні та екологічні катастрофи людства.

Список використаних джерел:

1. О. Хіврич, В. Курило та ін. Енергетичні ресурси як сировина для біопалива // Пропозиція, 2011. С.5
2. УСЕ: універсальний. слов.-довід. / голов. ред. ради, чл.-кор. НАНУ М.Попович. – К. : Ірина, 1999. – 1551 с.
3. Большая Советская Энциклопедия. В 30 т. Т.26 / [гл. ред. А.М. Прохоров]. – 3-е изд. М.: Сов. Энциклопедия, 1977. – 624 с.
4. Біоенергетика. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. <https://saee.gov.ua/node/586>.
5. Коваль Н.І. Материнська О.А. Потенціал України у виробництві біопалива // Збірник наукових праць ВНАУ, Серія: Економічні науки, 2011. - №2 (53), том 3 - С.99-102.
6. Виробництво біопалива дозволить Україні замінити до 35% імпортного дизелю і до 10% бензину. <https://brdo.com.ua/top/vyrobnytstvo-biopalayv-dozvolyt-ukrayini-zamistyty-35-importnogo-dyzelyu-10-benzynu/>

Моргун А.С., студентка НУБіП України

Болгарова Н.К., к.е.н., доцент кафедри економічної теорії НУБіП України

РОЛЬ БІОЕНЕРГЕТИКИ У РОЗВИТКУ АПК

Серед багатьох видів альтернативних джерел відновлюваної енергетики можна виділити одну з найперспективніших – біоенергетика, що базується виключно на використанні енергії біомаси – вуглецевмістких органічних речовин рослинного та тваринного походження.

Для України біоенергетика – це один із стратегічних напрямів розвитку сектору відновлюваних джерел енергії, адже вона має найвищий рівень залежності від імпортованих енергоносіїв, зокрема природного газу [1].

Майбутнє біоенергетики України тісно пов'язане з використанням біомаси Україна, на сьогодні, володіє значним потенціалом біомаси для виробництва енергії, – близько 30 млн т умовного палива на рік. Частка біомаси та відходів в загальному споживанні первинної енергії у 2035 році може скласти 10%, а на сьогодні це лише 0,7%. Якщо порівнювати з ЄС, то цей показник складає в середньому 6,2%, а в деяких країнах: Латвія – 24,4%, Швеція – 21%, Фінляндія – 20,7%, Австрія – 15,5%, Данія – 14,5% [2].

Україна володіє потужним аграрним сектором та значним потенціалом його розвитку, тому біоенергетика – це важливий напрям для нашої держави. Реалізація біоенергетичних проєктів дозволить ефективно перетворити с/г відходи на зелену енергію та в екологічно чисті органічні добрива.

Потенціал біоенергетики в Україні використаний приблизно на 5%:

- Солома зернових культур < 3%;
- Лузга соняшнику < 100%;
- Біогаз з аграрних залишків < 5%;
- Звалищний газ < 4 % [3].

Таблиця 1. Прогноз структури споживання твердих палив в Україні (2016-2035 рр.) [3]

Вид біомаси	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030	2035
Деревна біомаса	1,95	2,12	2,35	2,4	2,45	2,55	2,6	2,7	2,8	2,85
Солома, стебла	0,07	0,08	0,10	0,4	0,07	1,1	1,45	1,89	3,12	5,26
Лущиння соняшника	0,26	0,30	0,34	0,38	0,4	0,43	0,49	0,54	0,58	0,59
Енергетичні культури	0,00	0,00	0,01	0,04	0,05	0,1	0,13	0,27	0,70	1,2
Всього, млн. т н.е	2,28	2,5	2,80	3,22	3,6	4,18	4,67	5,4	7,2	9,9

Зараз внесок біоенергетики на 90% – це лісова біомаса. І тільки 10% припадає на аграрну. Однак ресурси лісової біомаси практично вичерпані. Близько 80% потенціалу біоенергетики України на рівні 2035 року – відходи і залишки аграрного виробництва, а також вирощування енергетичних культур, в тому числі на деградованих і малопродуктивних ґрунтах (табл. 1).

Нині біоенергетика інтенсивно розвивається. У західних регіонах країни (Волинська та Львівська області) розміщені плантації енергетичної верби (компанія SalicsEnergy), у Полтавській області вирощують просо прутоподібне, міскантус, вербу, сорго цукрове (компанія Phytofuels), а у Дніпропетровській області агрохолдинг

KSYAgro спеціалізується на вирощуванні міскантусу (до 2 тис. га). Є компанії, які займаються тополею, міскантусом, але поки що немає досвіду вирощування кукурудзи під енергетичні потреби [4].

Біоенергетика трансформує відходи сільського господарства в чисту енергію і органічні добрива. Для України розвиток біоенергетики – це питання енергетичної і екологічної безпеки.

Використання в АПК альтернативних відновлюваних джерел енергії, а саме, розвиток біоенергетики суттєво знизить рівень енергомісткості с/г продукції. Поновлювані джерела енергії практично невичерпні. Широке використання поновлюваних джерел енергії – перспективний напрям для створення надійних систем енергозабезпечення та суттєвого покращення умов життя та праці населення.

Список використаних джерел:

1. Калетнік Г.М., Пришляк В.М. Біопалива: ефективність їх виробництва та споживання в АПК України: навч. посіб. К: Аграрна наука, 2010. 327 с.
2. Мазур К.В. Розвиток альтернативної енергетики в АПК. Збірник наукових праць ВНАУ. Серія: Економічні науки №1 (56). Том 2. 2012. С. 181-186.
3. Агробіомаса - будущее биоэнергетики Украины [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://latifundist.com/reportazhy/105-agrobiomassa-budushchee-bioenergetiki-ukrainy>
4. Бабина О.М. Роль біоенергетики у розвитку аграрного сектору України. Економіка та управління національним господарством. Випуск 30-1. 2018. С. 28-32.

Нам'ясенко Ю.О., аспірант НУБіП України

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ СІЛЬСЬКИМИ ДОМОГОСПОДАРСТВАМИ ТА АГРАРНИМ БІЗНЕСОМ

Необхідність у миттєвому транспортуванні електроенергії після її виробництва зумовлена відсутністю ефективних технологій її зберігання протягом значного проміжку часу і у великих обсягах. На відміну від інших енергетичних ринків, які можуть використовувати сховища, ринок електроенергії має дуже великі труднощі зі збереженням протягом тривалого часу великих обсягів виробленої електроенергії.

Незалежно від типу генерації, ринок електроенергії зіштовхується із фундаментальною проблемою – можливість генерувати велику кількість енергії не співпадає з тим, коли на неї приходить найбільший попит. Так, наприклад, протягом доби не залежно від типу кінцевого споживача і його секторальної приналежності в структурі економіки попит на електроенергію має певні піки та спади. При цьому для

одного із найбільших виробників електроенергії – ядерним електростанціям можливість варіювати потужність власного виробництва протягом доби відсутня, оскільки дані типи електростанцій працюються з максимальною ефективністю лише на одній потужності з поодинокими зупинками для технічного обслуговування.

За даними Національної комісії, що здійснює державне регулювання в сферах енергетики та комунальних послуг кількість споживачів, що подали скаргу та отримали грошову компенсацію зростає з 913 в 2017 році до 16 039 в 2019 році. Самі ж обсяги грошових компенсацій за 3 роки функціонування Національної комісії зросли з 116 тис. грн. в до майже 2,4 млн. грн. (табл.1). Однак, якщо проаналізувати середню суму компенсацій на одного споживача, то можна побачити, що за аналізований період даний показник зріс лише на 19 грн., при його початковому значенні в 128 грн. Компенсації такого розміру навряд чи можуть покрити витрати на ремонт електрообладнання, збитки отримані в результаті призупинення операційної діяльності, або навіть моральні збитки за зіпсований відпочинок.

Таблиця 1. Динаміка наданих компенсацій споживачам

Рік	Сума компенсацій, грн	Кількість споживачів, яким була надана компенсація	Середня сума компенсацій на одного споживача, грн
2017	116 950	913	128
2018	2 319 591	12 443	186
2019	2 359 883	16 039	147

Джерело: [2]

Протягом останніх десятиліть проводилась розробка та вдосконалення інших технологій збереження електроенергії, зокрема різних типів батарей. Так уже на початок 2018 року технології збереження електричної енергії за допомогою батарей становили майже 3% від загальної потужності систем збереження електроенергії в США (рис.1).

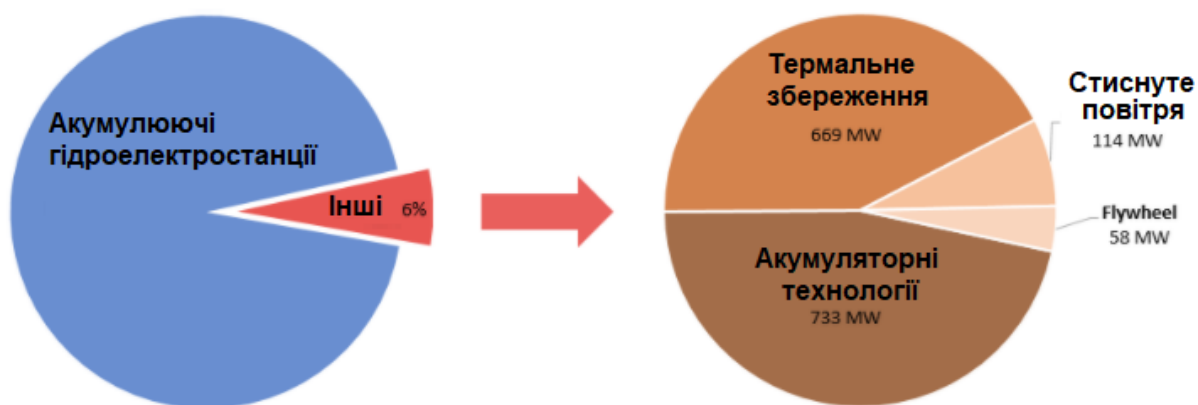


Рис. 1. Потужність систем збереження електроенергії в США станом на 01.03.2018

Джерело: [1]

Як видно з попередньо наведеного рисунку сумарна потужність систем збереження енергії на базі батарей складає у США 733 МВт. Для порівняння потужність одного реактору Запорізької чи Хмельницької ядерної електростанції становить 1 000 МВт., що говорить про значний потенціал розвитку та використання систем збереження енергії.

Якщо проаналізувати структуру загального енергоспоживання сільським господарством то можна побачити, що на електроенергію припадає близько 17%, що дорівнює сукупному споживанню таких типів енергопостачання, як: теплоенергія, природний газ, біопаливо та вугілля (табл.2). Найбільша ж частка енергоспоживання припадає на нафто продукти, які використовуються як паливо в процесі посадки, обробки, збору та перевезення продуктів виробництва аграрного сектору.

Таблиця 2. Структура споживання енергії в сільському господарстві України станом на 2020 рік

Тип енергоспоживання	Нафто-продукти	Електроенергія	Тепло-енергія	Природний газ	Біопаливо та відходи	Вугілля
Тисяч тон нафт. еквівалента	1 255,94	316,03	187,59	95,51	27,61	6,88
Частка	66,5%	16,7%	9,9%	5,1%	1,5%	0,3%

Джерело: [3]

Оскільки ринок технологій збереження електроенергії впродовж останніх років показує високі темпи розвитку виникає потреба в економічній оцінці цих технологій. При цьому вартість технологій збереження електроенергії важко порівняти через їх технічну різноманітність та відмінності у застосуванні. Одною з основних метрик, яку можна використовувати в даних цілях являється показник приведеної вартості збереження енергії. Приведена вартість зберігання енергії (LCOS) – це мінімальна ціна за кВт-год, яка потрібна потенційному інвестору для того, щоб вийти на точку беззбитковості протягом усього терміну експлуатації системи збереження електроенергії.

Як видно з табл. 3 найнижчу приведену вартість збереження енергії мають гідроакумуючі електростанції та сховища енергії на стисненому повітрі, при цьому їх використання можливе лише на великих індустріальних об'єктах, таких як: заводи або гідроелектростанції.

Таблиця 3. Приведена вартість збереження 1 кВт-год енергії на 100 робочих циклів використання системи протягом року

№	1	2	3	4	5
Тип системи збереження енергії	Гідроакumuлююча електростанція	Сховище енергії на стисненому повітрі	Свинцево-кислотний акумулятор	Літій-іонний акумулятор	Ванадієво окисно-відновний акумулятор
LCOS, EUR/кВт-год.	0,19	0,3	0,6	0,85	1,4

Джерело: [4]

Список використаних джерел:

1. Енергетика та навколишнє середовище: збереження електроенергії. URL: <https://www.epa.gov/energy/electricity-storage>
2. Компенсації обленерго за неякісне електропостачання. URL: <https://ua-energy.org/uk/posts/oblenerho-kompensuvaly-ukraintsiam-bilshe-2-mln-hryven-za-neiakisne-elektropostachannia>
3. Енергетичний баланс України. Укрстат: URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/energ.htm
4. Comparison of electricity storage options using levelized cost of storage (LCOS) method URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306261916312740>

Оваденко В.А., аспірантка НУБіП України

**Збарський В.К. д.е.н., професор кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі,
НУБіП України**

СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ БІЗНЕСУ

Віддаючи належне напрацюванням вітчизняних та зарубіжних вчених, слід зазначити, що проблема забезпечення соціальної відповідальності бізнесу на ринку продовольчих товарів має недостатньо комплексний рівень теоретико-методичного опрацювання. На сьогодні вимагає уточнення понятійно-термінологічний апарат соціальної відповідальності бізнесу; доцільним є подальший розвиток методичних підходів до визначення рівня, підвищення та забезпечення соціальної відповідальності бізнесу на ринку продовольчих товарів; потребує поглибленого обґрунтування необхідності посилення регулювання на макроекономічному рівні забезпечення соціальної відповідальності бізнесу. Актуальність вирішення вказаних питань зумовила визначила мету дослідження, зміст завдань і логіку їх вирішення.

На даний час дослідниками запропоновано чимало концептуальних підходів до визначення даної проблеми, які знайшли своє відображення у наступних поняттях,

різних за змістом та формами прояву: «соціальна відповідальність бізнесу», «корпоративна соціальна відповідальність», «соціальна відповідальність підприємництва», «соціальна відповідальність бізнесменів», «соціальна відповідальність суб'єктів господарювання», «соціальна відповідальність підприємств», «соціальна відповідальність маркетингу», «корпоративне громадянство», «етика бізнесу», «корпоративна філантропія», «сталій розвиток», «корпоративна сталість», «корпоративна соціальна сприйнятливість», «корпоративна соціальна діяльність», «корпоративне соціальне сумління».

Світовий досвід вказує на необхідність партнерства держави, бізнесу і громадських організацій, особливо у вирішенні проблем громади і досягненні стратегічних цілей. Добровільної ініціативи підприємців щодо ведення етичної діяльності недостатньо, досягти високого рівня соціальної відповідальності бізнесу можна лише за умови ефективного державного регулювання та підтримки з боку спеціалізованих організацій та об'єднань.

Соціальна відповідальність бізнесу, - це соціальні зобов'язання, які беруть на себе власник, менеджери та працівники підприємства з метою задоволення потреб залучених суб'єктів, і які передбачають дотримання вимог чинного законодавства, забезпечення високої якості товарів і послуг, забезпечення гідних і безпечних умов праці на підприємстві, інформаційну відкритість і добросовісне рекламування продукції, екологічну відповідальність, а також реалізацію соціальних ініціатив.

Результати дослідження генезису поняття дозволяють виділити п'ять підходів до визначення соціальної відповідальності бізнесу: добровільні зобов'язання підприємств, спосіб управління підприємством, система моральних норм, відповідальність за вплив, об'єкт державної політики. Переважна кількість дослідників розглядає соціальну відповідальність бізнесу як результат реалізації підприємцями добровільних ініціатив, що стримує розвиток соціальної відповідальності бізнесу в Україні.

Можна виділити три рівні реалізації соціальної відповідальності бізнесу – низький, середній і високий, які містять вимоги до задоволення підприємством потреб суб'єктів соціальної відповідальності бізнесу. Перехід від низького до середнього рівня означає добровільне запровадження і дотримання вимог стандартів, які регулюють сферу соціальної відповідальності, перехід від середнього до високого рівня – дотримання принципів сталого розвитку і піклування про майбутній соціальний, економічний та екологічний стан суспільства. Реалізація концепції соціальної відповідальності бізнесу має свої численні зовнішні і внутрішні мотиви, переваги і ризики, які впливають на рішення власників і менеджерів підприємства щодо ведення соціально відповідальної діяльності.

Міжнародні організації та об'єднання компаній затверджують документи, які містять основні норми, що регулюють соціальну відповідальність бізнесу на світовому

рівні і можуть бути імplementовані до національних систем законодавства країн світу. Для країн ЄС цілі розвитку закріплено у Стратегії «Європа 2020», що покликана забезпечити умови для сталого зростання і досягнення цілей з працевлаштування, дослідження і розвитку, клімату та економії енергії, навчання, соціальної інтеграції і зменшення бідності (рис. 1).



Рис. 1. Створення спільних цінностей за Стратегією ЄС «Європа 2020». [EU's strategy Europe 2020 [Electronic resource]. – Mode of Access: http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm].

Отрошко О., аспірант, викладач кафедри фізичного виховання НУБіП України
РУХОВА АКТИВНІСТЬ, ЯК ЗАПОРУКА УСПІШНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ ЕКОНОМІЧНОЇ СФЕРИ

Здоров'я людини – найцінніший скарб, який вона отримує при народженні. Його збереження та зміцнення є головним завданням людини протягом життя і одним з критеріїв успішного навчання та працевлаштування. Адже здорова, комунікабельна, життєрадісна та впевнена у собі особистість матиме перевагу під час працевлаштування та професійної діяльності.

Сучасні технології і технічний прогрес, які покликані полегшити щоденну життєдіяльність людини, тим самим зменшують її активність протягом дня. Щоденна

фізична активність є важливим і фундаментальним чинником формування, збереження та зміцнення здоров'я людини. Завдяки здатності організму до саморегуляції відбувається його адаптація до змін зовнішнього середовища, організм стає стійкішим і життєздатнішим. Тому для оптимального функціонування всіх органів і систем організму потрібно дотримуватися норм фізичної активності.

Під фізичною активністю розуміють будь-які рухи тіла, при яких до роботи залучаються скелетні м'язи та витрачається енергія. Фізична активність складається з занять спортом, виконання фізичних вправ та інших рухових дій, таких як рухливі ігри, ходьба, виконання робіт по господарству, плавання, танці та інше. Розрізняють інтенсивну, помірну та силову фізичні активності.

Інтенсивна фізична активність – це заняття різноманітними видами спорту та виконання фізичних вправ з високою аеробною здатністю: біг, спортивні ігри, бойові мистецтва, танці, плавання та інші.

Помірна фізична активність – це рухова активність людини під час виконання повсякденної діяльності: піші чи вело прогулянки в середньому та низькому темпі, прибирання в оселі та інші.

Також, корисною є силова активність, котра передбачає виконання комплексів фізичних вправ, спрямованих на укріплення основних груп м'язів.

Норми фізичної активності здорової молодой людини

<i>n/n</i>	<i>Види фізичної активності</i>	<i>Норми виконання</i>
1	інтенсивна	150 хв/тиждень
2	помірна	10-15 тис. кроків на добу
3	силова	2-3 рази/тиждень

Фактори впливу фізичної активності на організм людини:

- низька фізична активність (за даними ВООЗ) займає четверте місце в світі серед негативних чинників, які призводять до смертності;
- фізично активні люди мають гарний зовнішній вигляд, гармонійно розвинуте тіло і вищу стійкість до стресових ситуацій;
- фізична активність – це не тільки спорт, будь-які рухи тілом позитивно впливають на організм: прибирання квартири; похід в магазин, навчання чи роботу; прогулянка на свіжому повітрі та інше;
- фізична активність приносить соціальну користь для людини: спілкування з людьми, комунікабельність, цілеспрямованість, впевненість в собі.

Низький рівень фізичної активності людини викликає цілий комплекс змін у функціонуванні організму, який узагальнено характеризується терміном «гіподинамія» і призводить до таких негативних наслідків для здоров'я, як: поступова атрофія м'язової і кісткової тканин, погіршення адаптації серцево-судинної системи до стандартних

фізичних навантажень, зниження показників життєвої ємності легенів, станової сили, підвищення рівня холестерину в крові.

Отже, будь-який вид фізичної діяльності позитивно впливає на організм молодої людини, в тому числі і майбутніх спеціалістів економічної сфери. Систематичні заняття фізичними вправами зміцнюють здоров'я, підвищують імунітет, покращують настрій, допомагають стати більш впевненим у собі, і як наслідок, більш успішним в професійній діяльності і особистому житті.

Пустова З.В. кандидат сільськогосподарських наук, доцент, Подільський державний аграрно-технічний університет

Прокопчук Л.М. кандидат економічних наук, доцент, Подільський державний аграрно-технічний університет

ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО В ЕНЕРГЕТИЧНИХ ЦІЛЯХ

Енергетична безпека країни – важлива умова сталого розвитку України. На сьогодні домінуючою світовою тенденцією у галузі енергетики є підвищення вартості природних нафтопродуктів та поступове заміщення традиційних енергетичних ресурсів відповідними аналогами рослинного походження, що, з одного боку, усуває від залежності до традиційних видів палива, а з іншого – зменшує забруднення навколишнього середовища, створює нові напрями використання рослинної біомаси сільськогосподарських культур. Відтак, все більш актуальним стає використання рослинної біомаси (соломи) у вигляді твердого біопалива для підвищення рівня енергетичної автономності [1, 2, 3].

Проведені дослідження для країн ЄС, а також України, визначили теоретичний потенціал, а також технічний, екологічний та сталий потенціал поживних решток сільськогосподарської продукції, необхідність збору аграрних залишків на засадах сталості, враховуючи особливості різних сортів рослин, конкурентних напрямків використання та річних коливань врожайності, а також застосування засобів компенсації для підтримки родючості ґрунту (зелені та мінеральні добрива, гній) [2, 4, 5, 6, 7].

В розрізі обсягів енергетичної біомаси відходи сільськогосподарського виробництва становлять близько 4,8%, але їх особливістю є те, що вони щороку поновлюються і є маловикористовуваним ресурсом.

За оцінками провідних фахівців у сфері біоенергетики, економічний потенціал біомаси становить близько 30 млн т у. п./рік, що може забезпечити до 14 % потреби України в первинній енергії, з яких 17 млн т у. п. доступні вже сьогодні [1].

Співвідношення зернової частини врожаю та не зернової (соломи) становить приблизно 1:1 (для кукурудзи цей показник складає 1:1,3-1,5), тому річні обсяги утворення соломи близькі до загального виробництва зернових культур в Україні.

Невикористаний залишок, який загалом по країні являє собою доволі великий об'єм, часто спалюється на полях, що є офіційно забороненим в Україні і шкідливим для оточуючого середовища та ґрунту [3, 8].

При обмолоті початків кукурудзи на стаціонарних пунктах збирають стрижні качанів, з яких можна виробляти тверде біопаливо, а саме прямокутні і круглі тюки, гранули та брикети [1, 9, 10]. Характеристики гранул, представлених на ринку України, такі: діаметр 6–8 мм, вологість робоча 7,3%, зольність 2,6%, нижча теплота згоряння 4168 ккал/кг (17,4 МДж/кг) [1, 3, 4].

Зокрема за показниками плавкості золи, кукурудзяна солома наближається до деревної біомаси. Заготовляти побічну продукцію кукурудзи на зерно для енергетичного використання необхідно у період, коли вологість біомаси зменшиться до 20% [8, 9, 10].

При застосуванні стимуляторів росту і мікробіологічних препаратів на кукурудзі в наших дослідженнях, збільшилася як зернова продуктивність рослин – віщі показники одержано у сорту Пустоварівський 280 СВ 8,9 т/га, так і біомаса відповідно – 13,35 т/га, яка після збирання врожаю і переробці формує відходи і яку, враховуючи аграрний напрям розвитку України, і актуальність енергоефективності, доцільно використовувати як джерело біопалива.

Список використаних джерел:

1. <https://energy-security.org.ua/>.
2. Sokolik S.P. Perspektyvy vykorystannia kukurudzy na zerno v yakosti biopalyva <http://dSPACE.khntusg.com.ua/bitstream/123456789/4240/1/25.pdf>
3. S.V. Klius. Vyznachennia enerhetychnoho potentsialu solomy i roslynnykh vidkhodiv za period nezalezhnosti Ukrainy. Vidnovliuvana enerhetyka, N 3 (2012)
4. Serhii Yermakov, Taras Hutsol, Sergii Slobodian, Serhii Komarnitskyi, Myroslav Tysh Possibility of Using Automation Tools for Planting of the Energy Willow Cuttings Renewable Energy Sources: Engineering, Technology, Innovation. Springer International Publishing AG, ISSN 2352-2542 (electronic), ISSN 2352-2534. pp. 419-429 (2018) https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-13888-2_42
5. 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) <http://188.190.33.56:7980/jspui/bitstream/123456789/905/4/SAAEAVM-100-121.pdf>
6. O. Kucher, L. Prokopchuk The Development of the Market of Renewable Energy in Ukraine. Renewable Energy Sources: Engineering, Technology, Innovation. Springer

International Publishing AG, ISSN 2352-2542 (electronic), ISSN 2352-2534. pp. 71-82 (2018)

7. V. Ivanyshyn, O. Kucher, T. Bilyk Marketing Strategy Formation for the Development of Organic Production in the Ukraine Proceedings of the 2018 International Scientific Conference Economic Sciences for Agribusiness and Rural Economy No 1, Warsaw, 7–8 June 2018, pp. 34–39 (2019)

8. M. Misiuk, O. Kucher, M. Zakhodym, Y. Ievstafiieva Marketing Concepts in the Formation of the Biomass Market in Ukraine Renewable Energy Sources: Engineering, Technology, Innovation ICORES 2018 pp. 209-216 (2018).

9. Pustova, Z., Pustova, N., Komarnitskyi, S., Tkach, O., Zamoiskyi, S., Olenyuk A. Influence of biopreparations on biomass yield and grain efficiency of energy corn. E3S Web of Conferences EDP Sciences. T. 154. P. 01008. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015401008>

10. Faten Al Nadzhar, Zoya Pustova, Natalia Pustova, Iryna Horetska, Taras Hutsol, Sergii Slobodian. The straw of millet as a source of energy Transition to Knowledge Economy. Challenges, Smart Opportunities and Innovation. 2020. P. 39 <http://188.190.33.55:7980/jspui/handle/123456789/7722>

Ремінна П.В., студентка НУБіП України

Байдала В.В., д.е.н., професор, професор кафедри економічної теорії НУБіП України

ЕФЕКТИВНІСТЬ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ НА МІКРОРІВНІ

У сучасному світі розвиток світової економіки тісно пов'язаний із зростанням темпів виробництва енергії. Сонячна енергія використовується у всьому світі і стає все більш популярною для вироблення електроенергії, а також для опалення та опріснення води тощо. Сонячна енергетика – галузь, яка беззаперечно стрімко прогресує і в майбутньому займе лідерські позиції на ринку, але її розвиток напряму залежить від ефективного керівництва з боку держави. Чи справді сонячна енергетика здатна приносити дохід, та які саме можливості для підприємців відкриває «зелений» тариф, показує приклад фірми, розташованій у Львівській області на 75 гектарах землі. Електростанція введена в експлуатацію у кінці 2019 року із встановленою потужністю у 15,54 МВт. Станція використовує 38 304 сонячних кремнієвих фотогальванічних модулів. Тариф, встановлений НКРЕ, дорівнює 15,03 євроцентів/КВт-год. Доходом даного підприємства є виключно реалізація альтернативної електроенергії (сонячної енергії) єдиним покупцем якого є державне підприємство «Гарантований покупець». На графіку представлено виробництво електроенергії (кількісний показник) з грудня

2019 року по червень 2020 року, з якого можемо перекоонатися, що пік виробітку електроенергії припадає з березня по вересень.

Виробництво

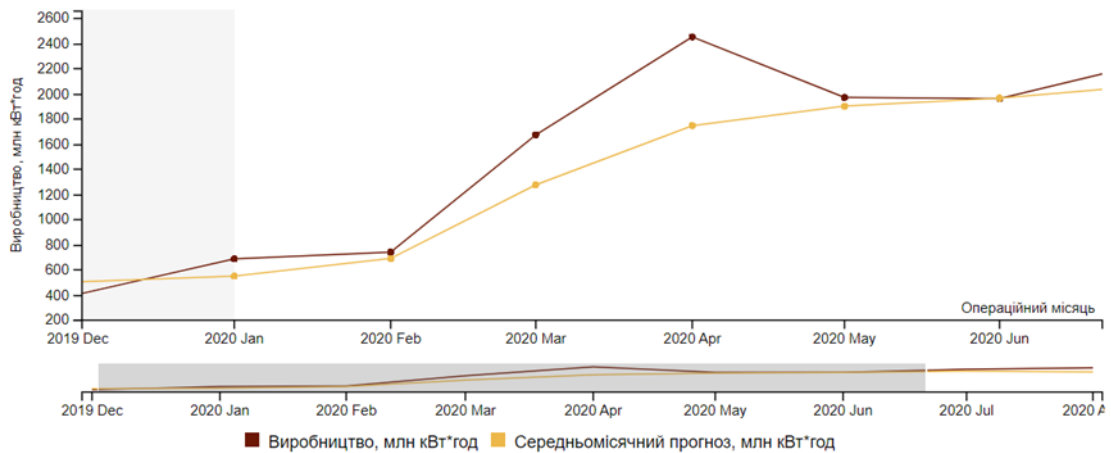


Рис. 1. Виробництво електроенергії за 2019-2020 р.р.

За даними бухгалтерського обліку підприємства дохід від реалізації електроенергії та повна собівартість за 4 квартал 2019 р. та три квартали 2020 р. склали (рис. 2):

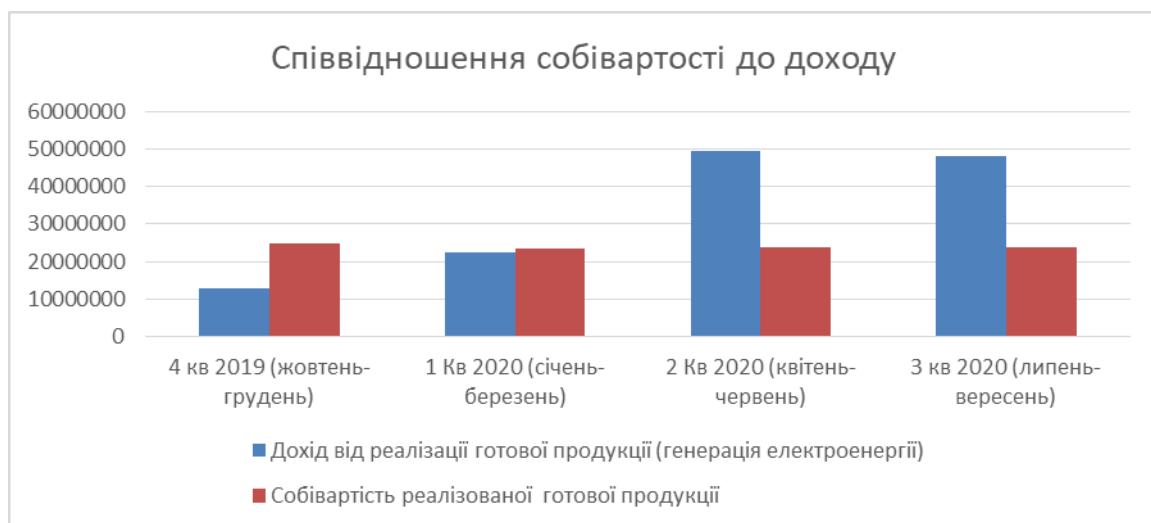


Рис. 2. Співвідношення повної собівартості та доходів підприємства.

Згідно представленої на рис. 2 діаграми, де показано співвідношення витрат і доходів, перекоуємося, що повна собівартість залишається незмінною при збільшенні доходу від генерації електроенергії.

Нижче подано таблицю показників підприємства за чотири квартали 2019-2020 р.р. у розрізі доходів та витрат.

Показник\Період	4 кв. 2019 (жовтень-грудень)	1 кв. 2020 (січень-березень)	2 кв. 2020 (квітень-червень)	3 кв. 2020 (липень-вересень)
Дохід від реалізації готової продукції	12 737 550,58	22 339 335,06	49 478 823,75	48 128 240,89
Інший дохід	38 575 935,49	19 534,25	12 965 024,56	4 726,03
Всього доходу	51 313 486,07	22 358 869,31	62 443 848,31	48 132 966,92
Собівартість реалізованої готової продукції	24 946 283,91	23 291 963,63	23 703 233,01	23 742 603,31
Адміністративні витрати	636 042,81	677 855,89	439 035,56	594 409,75
Інші витрати операційної діяльності	4 406 611,95	66 528 215,51	7 019,90	41 071 985,80
Всього витрат	29 988 938,67	90 498 035,03	24 149 288,47	65 408 998,86
Прибуток від основного виду діяльності	21 324 547,40	-68 139 165,72	38 294 559,84	-17 276 031,94
Фінансові витрати	51 279 872,95	32 939 761,82	32 522 861,60	32 715 683,17

Таблиця 1. Показники доходів та витрат підприємства

Окремо зазначено в табл. 1 фінансові витрати підприємства, до складу яких відносять нараховані відсотки по позикам отриманих від фінансових установ та банківським кредитам. Як видно з таблиці, їх величина має значний вплив на прибутковість підприємства. Таким чином, якби заборгованість, яку має держава (ДП «Гарантований покупець») перед підприємством за реалізовану електроенергію, і яка складає 101 458 899,99 грн (станом на 01.10.2020 року), була спрямована на погашення боргових зобов'язань, то фінансовий стан підприємства значно б покращився.

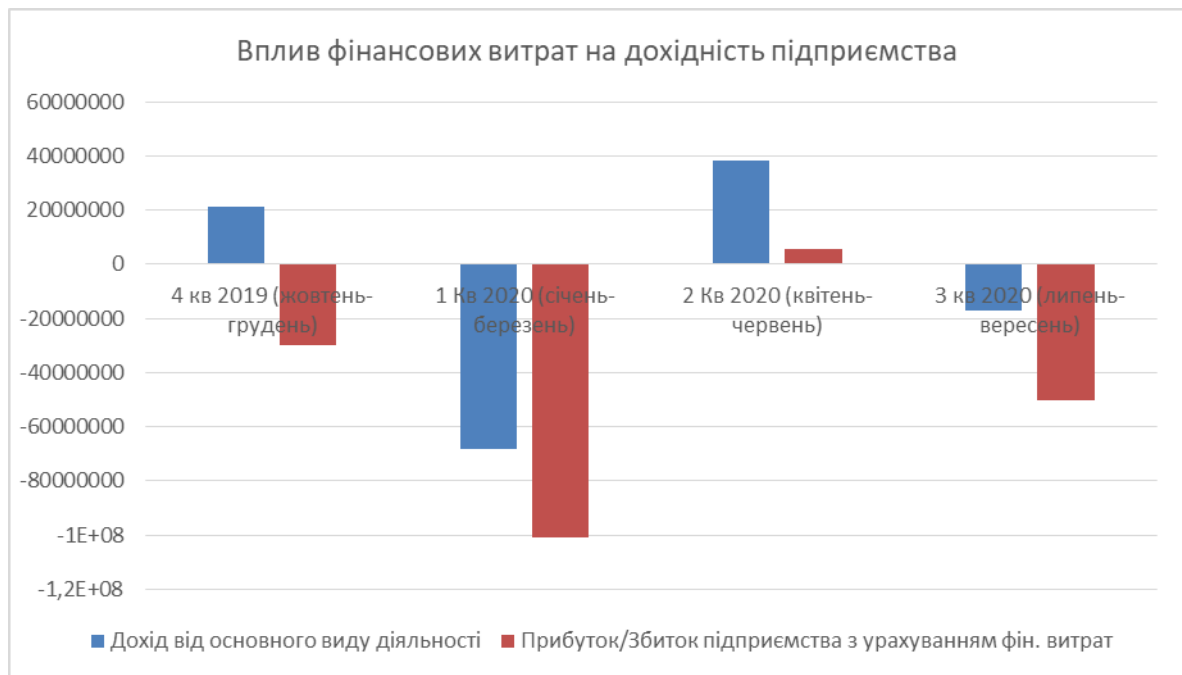


Рис. 3. Вплив фінансових витрат на дохідність підприємства

Розрахунки показали, що при умові збереження «зеленого» тарифу та вчасного погашення заборгованості самоокупність підприємства становить три роки. Отже, з усіх представлених даних можемо зробити висновок, що сонячна енергетика перспективна галузь, вона приносить гарний дохід та швидко окуповується, але тільки за умови, що держава буде створювати сприятливий клімат для інвесторів та надавати вигідні, а головне, стабільні можливості.

Руденко Д.Т., студент НУБіП України

Єременко О.І., к.т.н., доцент, НУБіП України

ВИКОРИСТАННЯ РИСОВОЇ СОЛОМИ ЯК ДЖЕРЕЛА ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ

Україна має всі необхідні умови для розвитку власної галузі рисівництва. Посівні площі рису, за рахунок відновлення експлуатації наявних рисових систем, можуть бути збільшені на 34 тис. га, що буде становити 55% насиченості рису в сівозміні. Сприятливі природно-кліматичні умови півдня України, наявність інженерних рисових зрошувальних систем, сорти вітчизняної селекції, екологічно-безпечна технологія вирощування збільшуватиме врожайність рису.

Потенціальні можливості вітчизняного виробництва зерна рису, з урахуванням реалізації наявних резервів, становлять 180-190 тис. т на рік [1].

Після збирання рису залишається солома, від якої необхідно звільнити рисовий чек. Зазвичай рисову солому спалюють в чеках або використовують у тваринництві для підстилки, оскільки споживчі якості рисової соломи незначні.

Кількість теплової енергії при згорянні однієї тонни рисової соломи таке ж саме, як при згорянні 366 м³ природного газу. За експертними оцінками, для виробництва тепла в Україні може бути використано 7-10 млн. т соломи, з них рисової соломи тільки на Херсонщині близько 170 тис. т, що еквівалентно 85 тис. т умовного палива [2].

Слід зазначити, що солома є CO₂-нейтральною і тому, це екологічно безпечне джерело енергії. У процесі росту рису поглинається така ж кількість CO₂, яка виділяється при спалюванні соломи. Проте, потрібно враховувати підвищений рівень викидів (дрібнодисперсний пил) та необхідність частих профілактичних робіт із обладнанням для спалювання соломи [1, 2].

Дослідження техніки і технології використання рисової соломи як джерела теплової енергії проводилось фахівцями Південно-Української філії УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого у 2012-2017 рр., починаючи з процесу збирання рису в дослідному господарстві Інституту рису НААН України, що на Херсонщині. Збирання проводилось комбайном рисової модифікації КЗС-250Р «СКИФ-250Р» виробництва ТОВ НВП «Херсонський машинобудівний завод», який в цей період проходив попередні випробування [1]. Комбайн складав зрізану солому у валок.

Для того, щоб використовувати рисову солому в якості альтернативного джерела енергії, її необхідно було зібрати з чеків, зменшити її об'єм (зменшити насипну щільність) та вивезти до місця споживання.

Технологічний процес збирання і використання соломи передбачає три етапи. Перший етап – пресування соломи після комбайну. Для цього використовувались рулонні прес-підбирачі, у тому числі – прес-підбирач рулонний ПРН-145 виробництва ДП «Бердянський завод сільгосптехніки» з шириною захвату 2,2 м і продуктивністю 17,5 т/год [1]. В результаті роботи преса отримували рулони діаметром 1,46 м, масою 460-470 кг.

Другий етап – підбирання рулонів та транспортування їх на край поля або на склад. Самозавантажувальний причіп для транспортування рулонів ТПП-11 забезпечує завантаження та розвантаження рулонів [1, 2]. Для того, щоб зібрати рулони з площі 100 га і перевезти їх на відстань до 5 км, необхідно один трактор протягом двох днів роботи. Ємкість причепа становить 16 рулонів діаметром 1,5 м. Час завантаження одного рулону 25-30 с.

Третій етап – спалювання рулонів соломи у теплогенераторі, який у своїй конструкції має корпус з топковою камерою, теплообмінник для нагрівання сушильного агенту (атмосферного повітря), вентилятор для подачі повітря в зону горіння, вентилятор для подачі сушильного агенту у шахтну сушарку. Теплогенератор передбачає автоматичну підтримку заданої температури сушильного агенту. Великий

отвір печі теплогенератора дозволяє завантажувати рулони діаметром до 1,5 м за допомогою самохідного завантажувача [1, 2].

В Україні випускають теплогенератори, які працюють на соломі, декілька виробників: ВАТ «Бриг» (м. Миколаїв), «НВТ Технологія» (м. Чернігів), ТОВ «Дозамех-Україна» (м. Одеса) [2].

Теплогенератори ТГС-500 виробництва ВАТ «Бриг» можуть використовуватися як самостійна установка, так і у складі зерносушильних комплексів. Перевагою теплогенераторів типу ТГС-500 є ефективна ізоляція повітря від топкових газів та відсутність у ньому канцерогенних речовин. При спалюванні соломи, тепло виділяється у вигляді димових газів, які поступають в трубний теплообмінник, через який продувається атмосферне повітря, яке нагрівається до температури від 60°C до 110°C [1]. Зерносушильні комплекси продуктивністю до 10 т/год потребують використання одного теплогенератора ТГС-500. Продуктивність зерносушильного комплексу при зниженні вологості зерна на 4 % становить 16 т/год. Економічний ефект досягається за рахунок зменшення витрат, які зумовлені використанням рисової соломи, як джерела енергії. Так, грошові витрати на природний газ для сушіння однієї тони зерна, становлять 8,3-9,5 грн. У порівнянні з вищезазначеним використання пресованої рисової соломи дозволяє знизити ці витрати у 6 разів [1].

Окрім використання рисової соломи, як джерело енергії використовують рисову лузгу після переробки рису-сирцю на крупу. Кількість лузги становить близько 20 % від загальної маси переробленого зерна рису. Підраховано, що виробництво брикетів з рисової лузги дозволить на Херсонщині додатково отримувати до 27,5 тис. т високоякісного екологічного палива, яке може використовуватися в системах центрального опалення будинків, шкіл, соціальних об'єктів та виробничих приміщень.

Для визначення рентабельності взято наступні дані: ціна соломи – 5-20 євро/т, кредитна ставка – 18 %, ціна теплової енергії – 20 євро/МВт. Виходячи з цих показників теплогенератор на 500 кВт при ціні соломи навіть 20 євро/т може окупитися приблизно за 5 років, а теплогенератор на 1,5 МВт окупиться за 2 роки. Середня собівартість брикетів з рисової соломи та лузги становить 800-820 грн./т, що набагато нижче за собівартість вугілля та газу. Така економія на паливі може забезпечити окупність капіталовкладень на придбання теплогенераторів чи котлів за розрахункового терміну служби до 10 років.

Список використаних джерел:

1. Дудченко В.В. Ефективні заходи використання альтернативних джерел енергії/ В.В. Дудченко, В.А. Єропкін, І.В. Гордієнко // Таврійський науковий вісник: зб. наук. праць. – Херсон: Айлант, 2010. – Вип. 72. – С. 89-94.
2. Практичний посібник з використання біомаси в якості палива у муніципальному секторі України / Г. Гелетука, С. Драгнєв, П. Кучерук, Ю. Матвєєв. - К.: БАУ, 2017. - 37 с.

Семенчук П., студент НУБіП України
Пащенко О.В., к.е.н., доцент кафедри економічної теорії НУБіП України
РОЗВИТОК ЗЕЛЕНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ

Зелена енергетика – це один з найперспективніших напрямів розвитку альтернативних джерел енергії, які існують і розвиваються на даний момент у світі. За цим видом енергетики майбутнє, та подальший розвиток людства, збереження екології та природи, тобто свого середовища існування.

Відновлювана енергетика в Україні відносно молода галузь, яка почала розвиватися з 2009 року з веденням “зеленого” тарифу як стимулюючого інструменту. В цілому вона бере свій початок ще з 1970-х, коли в розвинутих країнах збільшився національний інтерес в енергетичній політиці та енергозбереженні. Це було зумовлено значним підвищенням цін на нафту, скороченням її поставок та як результат нафтового ембарго ОПЕК в 1973 р. та іранської кризи 1979 році. Все це стимулювало розвиток відновлюваних джерел енергії. Проте вже в кінці 1980-х, прихильність до них зменшилася через різке падіння цін на нафту. Ні уряд, ні споживачі, не були готовими інвестувати в більш дорогі на той час ВДЕ і програми їх стимулювання на противагу більш дешевим традиційним енергоресурсам. Згодом ситуація знову змінилася, коли гостро постало питання екологічної безпеки всієї планети. Стрімке спалювання викопних видів палива зробило і продовжує робити значний внесок у процеси глобального потепління, а тому необхідно було шукати альтернативу. Крім того, країни хотіли звести до мінімуму свою енергетичну залежність від провідних нафто-газових гігантів.

За перші двадцять років ХХІ ст. світова енергетика зазнала значних змін. На зміну енергетиці на невідновлювальних джерелах енергії приходить відновлювальна, так звана зелена енергетика. “Зелена” енергетика – це електроенергія отримана з не викопних, відновлюваних джерел енергії (ВДЕ). Найпоширенішими видами електростанцій, що використовують відновлювальні джерела енергії, є сонячні, вітрові та гідроелектростанції. Вона вважається екологічно чистою, не шкідливою, а також потрібною у майбутньому. Вона отримується з джерел, які присутні в природі, на відміну від викопних, запаси яких постійно зменшуються. Розвиток даного виду енергетики сприяє енергетичній незалежності країни. Як вказано в Національному плані дій (НПД) з в. е., у 2014 році Україна імпортувала близько 70% обсягу природного газу [1]. Крім того, перехід на ВДЕ допомагає зменшити обсяг викидів вуглекислого газу, який утворюється при виробленні енергії звичними станціями і сприяє утворенню парникового ефекту, що призводить до глобального потепління.

Згідно з Паризькою кліматичною угодою, Україна до 2050 року повинна досягнути 30% частки ВДЕ [1].

У світі та в окремих країнах частка "енергії сонця" становить 18-24% від виробництва відновлюваної електроенергії, а в Україні – 54%. За вироблену сонячну електроенергію сплачується 61% витрат за "зеленим" тарифом. Очевидна проблема надмірного стимулювання та безконтрольного будівництва СЕС в Україні. Висока часта сонячної генерації призводить до двох проблем. Перша – сонячна генерація має найвищу частку платежів у структурі оплати за електроенергію, що купується за "зеленим" тарифом. Друга – сонячна генерація створює найбільші проблеми для балансування енергосистеми, включаючи міжсезонне та внутрішньодобове балансування [2].

Основною причиною, що заважає швидкому розвитку відновлювальної енергетики, є її неконкурентоспроможність у порівнянні з традиційними способами видобутку електроенергії. З точки зору економіки немає сенсу вкладати кошти в будівництво зеленої електростанції, якщо при існуючих тарифах на електроенергію термін її окупності триватиме близько 20 років, що приблизно дорівнює терміну її експлуатації. Проте зелена енергетика розвивається, а загальносвітова частка електроенергії, яка виробляється з відновлювальних джерел, зростає. В деяких розвинених країнах частка зеленої електроенергії вже перевищує частку електроенергії, яка виробляється атомними та вугільними електростанціями. Тобто людство демонструє готовність нести значні економічні втрати заради зменшення антропогенного впливу на довкілля.

У 2008 рік в Україні існувала досить невелика кількість сонячних електростанцій, з яких 90% належали Андрію Ключеву, який був одним із ініціаторів введення в Україні зеленого тарифу на електроенергію, яка отримується з відновлювальних джерел [3]. Він докладав всі зусилля для того, щоб стати монополістом і бути єдиним отримувачем зеленого тарифу в Україні. Для цього за його ініціативи було затверджено вимогу, що дозволяла продавати електроенергію за зеленим тарифом тільки тим електростанціям, які складаються з українських комплектуючих, а єдиний завод “Кремнійполімер” [3]. Отже, завдяки ініціативі впливових українських політиків, в Україні були введені найвищі в Європі зелені тарифи та ще й з обмеженнями, що дозволяли монополізувати цей сегмент ринку. Так, в Україні тариф для сонячних станцій – 15 євроцентів, у Німеччині – 4,7 євроцента, Узбекистан – 6 євроцентів [3]. В Україні завищений тариф, і це пояснюється лобізмом окремих фінансово-промислових груп, незважаючи на те, що собівартість проектів ВДЕ стає дешевшою і обладнання стає доступнішим з кожним роком.

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% [4]. Станом на 2020 рік частка відновлювальної енергетики в Україні становить приблизно 3-4%[4].

Якщо досліджувати виробництво енергії України в розрізі її виробників, то виробники енергії сонця отримують 4,25 гривні за кіловат, виробники вітрової енергії – 3-3,5 гривні, теплова генерація (1,20 гривні) і атомні станції (0,67 гривні) [5]. Для населення звичайно є дешевшою виробництво атомної енергії, а також теплової генерації.

Завдяки такому положенню протягом доволі тривалого часу зелена енергетика в Україні розвивалася повільно, а перевагами зеленого тарифу користувалися лише привілейовані політики або наближені до влади бізнесмени. Нині виробниками зеленої електроенергії в Україні є енергохолдинг ДТЕК та китайська група CNBM. Громадяни України також мають право встановити в межах приватного домогосподарства сонячну електростанцію та підключати її до централізованої енергомережі з метою забезпечення власних потреб в електроенергії та продажу надлишків цієї енергії в загальну мережу. Встановлення невеликих домашніх СЕС приносить прибуток. Адже власник повністю забезпечує електроенергією своє домашнє господарство, а її надлишок продає державі за “зеленим” тарифом. *Приклад для станції 10 кВт* [6]:

Показник	Розрахунок
Генерація електроенергії СЕС:	12000 кВт/рік,
Споживання електроенергії домогосподарством:	400 кВт*год/місяць, або 4800 кВт*год/рік,
Різниця між генерацією і споживанням становить:	$12000 \text{ кВт*год} - 4800 \text{ кВт*год} = 7200 \text{ кВт*год}$
Оплата по зеленому тарифу (за рік):	$7200 \text{ кВт*год} \times 4.5 \text{ грн/кВт*год} = 32400 \text{ грн} = \1200
Зекономлено електроенергії (за рік):	$4800 \text{ кВт*год} = 7200 \text{ грн} = \270
Економічний ефект: Дохід за зеленим тарифом:	$\$1200 + \text{Економія на оплаті електроенергії } \$270 = \$1470/\text{рік}$
Вартість СЕС 10 кВт:	в межах \$8000 – \$10000
Окупність:	$\$8000/\$1470 = 5.5 \text{ років.}$

Отже, можна зрозуміти, що “зелена” енергетика дійсно корисна для екології та посідає важливе місце у майбутньому людства. Україна, як і інші високорозвинені Європейські країни, має величезний потенціал для розвитку зеленої енергетики. Проте, через нестабільну політичну ситуацію в країні, відносно дорогу вартість зеленої енергії і невисоку її самоокупність, в порівнянні з традиційними видами (АЕС,ТЕС), розвиток зеленої енергетики, побудова нових сонячних та вітрових електростанцій в Україні залишається на низькому рівні. Тому державна політика щодо ВДЕ має бути відкоригованою і необхідне взаєморозуміння між інвесторами у ВДЕ і урядом.

Список використаних джерел:

1. Зелена енергетика: плюси та мінуси.
https://galinfo.com.ua/news/zelena_energetyka_plyusy_ta_minusy_344614.html
2. "Зелена" генерація: рецепти одужання енергосистеми.
<https://www.epravda.com.ua/columns/2020/04/15/659392>
3. “Зеленому тарифу” можуть дати “червоне світло”.
<https://www.radiosvoboda.org/a/30433020.html>
4. Розвиток зеленої енергетики в Україні. <https://ecoindustry.pro/avtorski-statti/rozvytok-zelenoyi-energetyky-v-ukrayini>
5. Знижений тариф: на що чекати "зеленій" енергетиці в Україні.
<https://www.dw.com/uk/znyzhenyi-taryf-na-shcho-chekaty-zelenii-enerhetytsi-v-ukraini/a-54257326>
6. Зелений тариф для приватних домогосподарств. <https://smarteco.biz>

Семикопна В.М., студентка НУБіП України

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

ПРОБЛЕМИ ДЕГРАДАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ

Деградація земель та опустелювання є одними з найбільш серйозних викликів для сталого розвитку країни, які приводять до виникнення істотних проблем екологічного і соціально-економічного характеру. Причиною жахливої деградації земель є надмірна неправильна експлуатація ґрунтів, нераціональна вирубка лісів тощо. Від неї тією чи іншою мірою страждає 70% засушливих територій в усьому світі. Щорічно людство втрачає 12 мільйонів гектарів земель та 75 мільярдів тон родючих ґрунтів, на яких можна було б отримувати 20 млн. тон зерна [1].

Згідно Головного закону України – Конституції, земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави. Це обумовлено винятковим значенням землі, яка є головною матеріальною основою довкілля, необхідним засобом формування, розвитку і поширення рослинності, існуючих водних об'єктів, є основою територіальної цілісності держави та основою сільського, лісового виробництва. Тому боротьба з деградацією ґрунтів та їх відтворення повинно бути невід'ємною частиною комплексного розвитку земельних ресурсів на засадах сталого розвитку. Для її реалізації необхідно проводити комплексну інформаційну роботу, що сприятиме зменшенню цих негативних процесів та усуненню їх наслідків. Для консолідації світових зусиль у подоланні цих проблем 17 червня 1994 року в м. Париж було прийнято Конвенцію Організації Об'єднаних Націй про боротьби з

опустелюванням у тих країнах, що потерпають від серйозної посухи та деградації земель під впливом природних чи антропогенних чинників.

В Україні також відбуваються знищення родючого прошарку земель. До деградаційних процесів характерних для нашої країни можна віднести ерозію, забруднення, підтоплення територій, зсуви ґрунту. Суховії, посухи та пилові бурі є характерними для степової зони України. Вони є найбільш небезпечними для сільського господарства країни і нерідко негативно впливають опустелювання та на здоров'я людей.

Найбільш значущими причинами деградації земель є наступні: неоптимальне співвідношення земельних угідь (площу ріллі необхідно скоротити на 6-8 млн га); неоптимальна структура посівних площ; недостатньо обґрунтована земельна реформа, яка призвела до порушення агротехнологій і зниження родючості ґрунтів; недооцінка реальної загрози деградаційних процесів, їх нерозуміння в суспільстві, нездатність фермерів і агрохолдингів підтримувати родючість ґрунтів; нестача добрив на один гектар землі (низьке застосування органічних і мінеральних добрив, забезпеченість хімічними меліорантами), та, як наслідок – дефіцитний баланс біогенних елементів; відсутність ефективних механізмів виконання законів про охорону земель; відсутність об'єктивної ціни ґрунтових ресурсів, справедливого оподаткування і відповідного фонду коштів, необхідних для підтримки родючості ґрунтів; недостатній рівень державного управління земельними ресурсами, відсутність державної, обласних і регіональних програм охорони ґрунтів; не гармонізований з європейським моніторинг ґрунтового покриву [2].

Болючим залишається питання недотримання аграрних технологій. Зокрема, сучасний український агробізнес характеризує монокультура: щороку на одних і тих же полях вирощуються виключно найбільш прибуткові сільськогосподарські культури – соняшник, ріпак, зернові – культури, які катастрофічно виснажують рештки ґрунтового покриву України. Так, у 2018 році українські агропідприємства збільшили виробництво соняшникової олії на 35%. Україна – найбільший у світі експортер соняшникової олії. Майже 40% посівної площі займає соняшник, що є неприпустимим з точки зору збереження родючості ґрунтів. За останні 25 років площі цієї високоліквідної культури зросли втричі й перевищують рекомендовані 2 мільйони гектарів в цілому [3].

Прогноз на майбутнє щодо земельних ресурсів невтішний. При збереженні нинішніх темпів деградації ґрунту (ерозія, затоплення, зміни клімату та ін.) критичні значення рівня родючості можуть бути досягнуті через 20-30 років, а в окремих регіонах навіть раніше [4].

Ми приєднуємося до думки вчених, що для боротьби з деградацією ґрунтів необхідно реалізувати певні заходи. До найбільш ефективних заходів слід віднести: збільшення лісистості; розробка проектів землеустрою, що забезпечують еколого-

економічне обґрунтування сівозміни; встановлення водоохоронних зон та прибережних захисних смуг; заходи по збереженню та відтворенню родючості ґрунтів.

Варто завжди пам'ятати, що аграрії тримають майбутнє всього світу в своїх руках. Тому необхідно зрозуміти, що наша роль у виробництві продуктів харчування не дає нам права руйнувати ґрунт і його біологічний, створений століттями потенціал.

Список використаних джерел:

1. Деградація земель та опустелювання. Офіційний сайт-Томашпільська РДА. URL: <http://tomrda.gov.ua/news/978677867565645/>

2. Хворостяний В. Хто вбиває українські землі, або як зупинити деградацію ґрунтів. URL: <https://agropolit.com/spetsproekty/566-hto-vbivaye-ukrayinski-zemli-abo-yak-zupiniti-degradatsiyu-gruntiv>

3. Деградації ґрунтів одна із основних проблем Українських чорноземів. Екологічний моніторинг. URL: <https://ecolog-ua.com/articles/degradaciyi-gruntiv-odna-iz-osnovnyh-problem-ukrayinskyh-chornozemiv>

4. Боднар-Коваленко І. Деградація земельних ресурсів України. Національний корпус. Зелений фонд. URL: <https://nationalcorps.org/degradacija-zemelnih-resursv-ukrani/>

Скрипник А.В., д.е.н., професор, НУБіП України,

Клименко Н.А., к.е.н., доцент, НУБіП України

Голячук О., аспірантка НУБіП України

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ РИНОК УКРАЇНИ: ЧИ ПОВИННА БУТИ ЕНЕРГЕТИКА ДЕРЖАВНОЮ?

Досі українська економіка залишається значною мірою державною. Існує значна кількість галузей, які вважаються стратегічними для економіки та безпеки країни, і на цій підставі залишаються в державній власності з можливістю передачі лише 5-10 відсотків акцій в руки приватних акціонерів. Це цілком стосується і української енергетичної галузі, яка більш ніж на 60% по обсягам генерованої електроенергії є державною (гідро і ядерная енергетика).

Основні види генерації електроенергії в Україні в даний час включають: теплову і атомну енергетику, а також відновлювані джерела електроенергії (ВДЕ): гідроенергетику (гідроелектричні станції, ГЕС, і гідроакумуючі станції (ГАЕС); сонячні електростанції (СЕС) та вітряні електростанції (ВЕС). Є й інші джерела виробництва електроенергії, але їх роль вкрай незначна. У кожній з цих складових є проблеми, що впливають на енергетичну безпеку країни.

Державний менеджмент підприємств гідро і ядерної енергетики навряд чи можна назвати ефективним. Що стосується Енергоатому, то ЄС витратило вже більш

мільярду доларів США на забезпечення належного рівня безпеки діючих енергоблоків, тобто можна вважати, що внаслідок надзвичайної глобальної та регіональної небезпеки української ядерної енергетики, вона частково знаходиться під контролем ЄС. Небезпечною є і українська гідроенергетика, однак, на відміну від ядерної, наслідки катастроф в цій галузі (штучне цунамі) навряд чи будуть відчуватись поза межами України.

На даний час українська стратегія розвитку української гідроенергетики не суттєво змінилась з часів планової економіки значною мірою тому, що не побудовано загального балансу позитивних та негативних екстерналій гідроенергетики.

В даний час, електроенергія, що вироблено на АЕС, вважається найбільш економічною, наприклад, вартість 1 кВт·год. виробленої на українських АЕС електроенергії поступала на енергетичний ринок у 2019 році по ціні 0,57 грн, що і обумовлює низьку ціну яку сплачує населення (табл. 1). Однак, ця низька собівартість оманлива, оскільки не включає вартості збереження радіоактивних відходів, вартості демонтажу реакторів у випадку виводу з експлуатації і вартості страхування об'єктів атомної енергетики від катастроф подібних Чорнобильській 1986 року, або Фукусіми 2011 року. Навіть одне врахування вартості страхування атомної енергетики від подібних техногенних катастроф (щорічний внесок вимірюється в млрд. USD) зробить наведену вище собівартість атомної енергетики вдвічі більшою. Однак, в Україні, де атомна енергетика є державною, всі можливі втрати переносяться на суспільство. Тобто за дешеvu на перший погляд енергію АЕС суспільство сплачує і буде сплачувати з часом велику ціну.

Таблиця 1. Обсяги генерації (ТВт·год) електроенергії і оптові та екстернальні тарифи на енергоринку (грн) за 2019-2020 роки

Типи генерації	АЕС	ТЕС і ТЕЦ	ГЕС і ГАЕС	ВДЕ	Інші	Загалом
Обсяг 2019	83,0 (54%)	55,8(36,2%)	7,9(5,0%)	5,5(3,6%)	1,8(1,2%)	154(100%)
Обсяг 2020	76,2(51,2%)	52,3(35,2%)	7,6(5,1)	10,8(7,3%)	1,8(1,2)	148,8(100)
% змін 2020/2019	-8,2	-6,3	-3,8	96,4	0,0	-3,4
Тариф	0,57	2,17	1,21	3,3-5,4	-	-
Екстернальний тариф	5,7	2,55	3,61	3,3-5,4		
Екстернальний множник	10,2	1,18	2,98	1,0		

З урахуванням вартості страхування

Тарифи за електроенергію АЕС, ГЕС, ГАЕС

http://www.nerc.gov.ua/data/filearch/elektro/taryfy_na_vidpusk-elektro.pdf

За роки незалежності ЄС витратило на перепідготовку персоналу ядерних реакторів суму, що наближується до 1 млрд. USD, однак це не гальмує процес старіння української ядерної енергетики, що збільшує ймовірність виникнення техногенних катастроф, яка за даними світової статистики залишається на достатньо високому рівні. Ситуація стає ще більш зрозумілою, якщо провести порівняння капітальних витрат на встановлення потужності (1кВт) та порівняльну вартість енергії (1 кВт·год.) за термін експлуатації для різних видів генерації (табл. 2). Розрахунки здійснено за наступними умовами: відношення власних засобів до кредитних –40/60; норма рентабельності – 12%; кредит – під 8%.

Таблиця 3. Витрати на встановлення потужності та порівняльна вартість для різних типів генерації за 2018 рік

Вид електрогенерації	Витрати на встановлення потужності кВт (USD)	Порівняльна вартість LCOE (USD цент/кВт·год)
Вітрова	1150-1 550	2,9-5,6
Сонячна	950-1 250	4,0-4,6
ПГУ комбінованого типу*	700-1 300	4,1-7,4
Вугільна	3 000-8 000	3,0-14,3
АЕС**	6 500-12 500	11,2-18,9

*-вартість природного газу 123 USD/тис.м³; КПД ПГУ >60%

** не враховано вартість демонтажу енергоблоків

Джерело: Lazard «Lazards Levelised Cost of Energy Analysis-Version12, November 2018.

Проведені дослідження підтверджують, підвищити існуючий тариф по якому держава отримує електроенергію від ядерної енергетики для населення на 50% та промисловості на 25%, то проблема накопичення такої суми буде вирішена до 2035 року (за умовою збереження макроекономічної стабільності), тобто на час коли це питання стане надзвичайно актуальним для українського енергоринку.

Список використаних джерел:

1. Про схвалення Програми розвитку гідроенергетики на період до 2026 року Кабінет Міністрів України № 718 від 22.07.2020 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/552-2016-%D1%80#Text>
2. Скрипник А.В. Енергетичний сектор економіки України з позицій суспільного добробуту. Київ: Компринт, 2017 - 417с.
3. Скрипник А., Намясенко Ю., Сабіщенко А. Енергетичний сектор економіки України: крах чи виживання. 2018. Проблеми економіки №1 с.122-135
4. Скрипник А.В., Голячук О.С. Українська гідроенергетика з позицій функції суспільного добробуту. Проблеми економіки. - 2017. - с.87-95.

5. Skrypnyk, A., Klymenko, N., Talavyria, M., Goray, A. and Namiasenko, Y. 2019. Bioenergetic potential assessment of the agricultural sector of the Ukrainian economy. International Journal of Energy Sector Management, 14(2), 468-481. DOI:10.1108/IJESM-04-2019-0015

*Страпчук С.І., к.е.н., доцент, Харківський національний аграрний університет
ім. В.В. Докучаєва*

ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ БІОМАСИ ЯК НАПРЯМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Цілі сталого розвитку (ЦСР) України на період до 2030 року визначено, спираючись на систему холістичних показників, що є оцінкою результатів діяльності практично кожного сектору економіки. Розглядаючи сільське господарство як галузь, від успішної діяльності якої залежить ймовірність досягнення значної більшості ЦСР, акцентуємо увагу на енергетичній складовій, яка реалізується через збільшення частки у національному енергетичному балансі енергії, виробленої з відновлюваних джерел (встановлені орієнтири: досягнення у 14,2% у 2025 році та 17,1% у 2030 році). Для порівняння, у 2018 році фактичний відсоток у загальному обсязі виробництва енергії становив 7,0% [5]. З них лівову частку – до 6% відновлюваних джерел енергії в структурі енергетичного сектору України займає біомаса [4]. Представники цього бізнес-напрямку до 1 січня 2030 року мають право на використання «зеленого» тарифу. Національними виробниками є НТЦ «Біомаса», ТОВ «Салікс Енерджі», а також в галузі присутня іноземна компанія «Siemens Ukraine» (дочірня компанія Siemens AG).

Основними сільськогосподарськими культурами, що можуть використовуватися як біосировина для виробництва біодизелю є ріпак, соняшник та соя. В дослідженні Г.М. Калетника, О.В. Климчука, В.А. Мазура [3] зазначено про експортну орієнтацію сої, тоді як планомірне використання на вітчизняному ринку біомаси ріпаку та соняшника характеризується найменшими капітальними витратами та має найбільшу економічну вигоду.

Для виробництва біоетанолу використовують цукрові та крохмальні культури, а також целюлозні матеріали з верби, тополі, соломи, мікантуса тощо.

Виробництво біоетанолу в Україні здійснюється на Зарубінському, Гайсинському спиртових заводах, Узинському та Гнідавському цукрових заводах, на приватних заводах «Екоенергія», «Фазор» тощо. Біодизельне виробництво в Україні не достатньо поширене, оскільки не має налагодженої системи реалізації даного виду палива.

Проте рівень споживання біопалива у секторі сільського господарства є низьким (1,2-2,5%), навіть при значному потенціалі інтеграції процесів виробництва сировини біомаси з інфраструктурою її переробки [2]. На рис. 1 подана динаміка виробництва енергії з біомаси, що має стабільно зростаючий тренд, про що свідчить рівень апроксимації $R^2 = 0,834$.

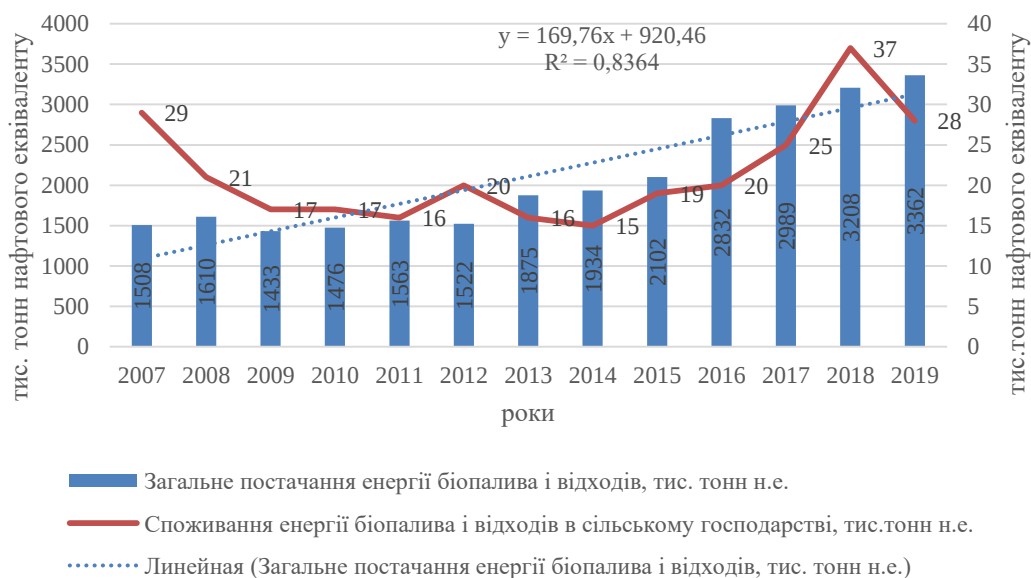


Рис.1. Динаміка виробництва енергії з біомаси і відходів та її споживання в секторі сільського господарства України за період 2007-2019 рр.

Джерело: побудовано за даними Держкомстату України [1]

Найбільшим споживачем біопалива за секторами економіки є домогосподарства, що вказує на соціальну складову ЦСР 7 Доступна та чиста енергія. Відповідно до картування в ланцюзі формування вартості Ціль сталого розвитку 7 є процесною та спрямованою на мінімізацію негативного впливу. Оскільки найбільші викиди парникових газів в Україні відбуваються саме в енергетичному секторі. У 2018 році частка викидів становила близько 66%, в тому числі в енергетичній галузі – 45%, в транспорті – 15%, в галузі виробництва та будівництва – 8%, решта – викиди від неконтрольованих втрат палива, нафти та природного газу.

Отже, біомаса є альтернативним енергетичним ресурсом, що має значні перспективи розвитку на шляху до сталого сільського господарства в контексті забезпечення доступної та чистої енергії, що покращує екологічні показники, зменшує енергетичну залежність країни від імпорту та забезпечує населення доступним видом палива.

Список використаних джерел:

1. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>

2. Калетнік Г. М. Виробництво та використання біопалив в Україні: економетричні підходи, моделювання / Г. М. Калетнік, Н. В. Буреннікова, Н. А. Потапова // Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2018. № 9. С. 7–23.

3. Калетнік Г. М., Климчук О. В., Мазур В. А. Перспективність та ефективність виробництва біодизельного палива в Україні з олійних культур. Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2019. № 5. С. 7-17.

4. Огляд енергетичного сектору України: інституції, управління та політичні засади. OECD 2019. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.oecd.org>

5. Цілі сталого розвитку Україна: добровільний національний огляд. Департамент стратегічного планування та макроекономічного прогнозування. 2020. 117 с.

Тоюнда А.І., студентка НУБіП України
Бутенко В.М., д.е.н., доцент кафедри економічної теорії НУБіП України
РОЗВИТОК АТОМНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ У НОВОМУ ПРОЯВІ

Питання про забезпеченість енергоресурсами стоїть гостро перед кожною країною, адже це одна з необхідних умов стабільного економічного розвитку. Сталий розвиток передбачає необхідність вирішення питання раціонального використання енергетичних ресурсів та електроенергії із одночасним забезпеченням процесу її вироблення з мінімальним негативним впливом на навколишнє природне середовище. Тому сьогодні набуває актуальності питання впровадження альтернативних джерел енергії та удосконалення традиційного методу вироблення електроенергії у максимальних масштабах, які змогли б повністю забезпечити потреби суспільства та експорт.

В Україні є значний потенціал для розвитку основних видів відновлюваних джерел енергії, але на даний час та енергія, що виробляється ними, складає незначну частку в загальному енергобалансі держави. Тому Україна повинна в даний час спрямовувати зусилля на розвиток та удосконалення інших джерел енергії, зокрема атомну енергетику. В енергетичній стратегії України на період до 2035 року, розробленій «Науково-технічним центром» ДП «НАЕК «Енергоатом» визначено декілька варіантів інтерпретації розвитку атомної енергетики України. Згідно з першим варіантом, передбачена політика продовження терміну експлуатації діючих енергоблоків та заміщення іншими видами електроенергії атомних енергоблоків, які вибувають. Основна концепція другого варіанту полягає в продовженні строків експлуатації енергоблоків відповідно до результатів оцінки їх технічного стану і

безпеки та будівництво нових енергоблоків АЕС на заміщення тих, що вибувають. І останній, третій варіант передбачає продовжити строки експлуатації енергоблоків відповідно до результатів оцінки їх технічного стану і безпеки та будівництво нових енергоблоків АЕС для заміщення тих, що вибувають, та додаткових нових потужностей, які здатні забезпечити 50-60% виробництва електроенергії в Україні від загального виробництва, з урахуванням показників росту ВВП, рівня споживання електроенергії в державі та спроможністю експорту. Другий варіант є найоптимальнішим з точки зору обсягів інвестицій та реалістичності в сучасних умовах України.

Атомними електростанціями (АЕС) України виробляється більше 50% електроенергії. АЕС є важливою складовою паливно-енергетичного комплексу країни. Водночас, зважаючи на той факт, що в період з 2030 по 2040 роки завершиться продовжений строк експлуатації 12 енергоблоків з 15 – питання будівництва нових потужностей стає все більш актуальним. Через це на порядок денний виноситься питання про будівництво нових модульних реакторів малої потужності (SMR) до 300 МВт. замість енергоблоків потужністю 440 і 1000 МВт. Важливим кроком розвитку атомної енергетики України залишається добудова енергоблоків №3 та №4 ХАЕС (Хмельницька атомна електростанція), готовність яких оцінюється у 75% і 25% відповідно. Вартість добудови цих енергоблоків оцінюється у 3,7 млрд євро, включаючи перше завантаження палива на суму 296 млн. євро[1].

Із врахуванням специфічних умов вітчизняної енергетики однією з найбільш перспективних у будівництві АЕС визнано технологію SMR (модульні реактори малої потужності). Застосування цієї технології забезпечує такі позитивні наслідки в порівнянні з енергоблоками великої потужності, як підвищення економічності виробництва електроенергії за рахунок зниження капітальних та експлуатаційних витрат; скорочення термінів будівництва; можливість більш оптимального повернення інвестицій; забезпечення вищого рівня надійності і безпеки порівняно з традиційними типами реакторів за рахунок відсутності в них обладнання, яке потребує зовнішнього електропостачання, а також за рахунок інших систем пасивної безпеки; можливість наближення джерела енергії до споживачів, включаючи енергозабезпечення специфічних районів і територій зі складним географічним розташуванням; використання меншої площі під будівництво; можливість роботи енергоблоків в маневреному режимі видачі електричної енергії без потреби підведення потужних ліній електропередач; можливість локалізації виробництва обладнання в Україні [1].

Однією із найбільших переваг використання технології SMR є низька ймовірність аварій на таких модульних реакторах. Завданням забезпечення безпеки є максимально низька ймовірність подій, що призводять до аварій, а також максимально низька ймовірність радіаційних наслідків з урахуванням усіх вимог національних і міжнародних документів, які приймаються суспільством певної країни.

У даний час розробки по SMR ведуться в багатьох країнах: Аргентині, Франції, Канаді, Індії, Китаї, Японії, Південній Африці, Великобританії, РФ, США, Данії, Південній Кореї та інших. В Україні планується у 2030-2040 роках також замінити найстаріші енергоблоки №1 та №2 Рівненської АЕС (типу ВВЕР-440) малими модульними реакторами (ММР). У 2019 році НАЕК «Енергоатом», компанія Holtec International та Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки України підписали тристоронню угоду, яка передбачає створення міжнародного консорціуму, метою якого є сприяння діяльності щодо впровадження в Україні технології малих модульних реакторів (ММР) SMR -160 [2].

Таким чином, розгляд технології SMR відкриває перспективи для існуючої ядерної та промислової інфраструктури, що має бути враховано при розробленні довгострокової програми розвитку ядерної енергетики України. Найбільш важливими факторами, які позитивно впливатимуть на використання цих технологій: високий рівень безпеки, збільшення кількості елементів, котрі унеможливають людські помилки, регулювання потужності за рахунок фізичних зав'язків без потреби значного втручання операторів у всьому діапазоні функціонування, збільшення потужностей без збільшення вуглецевих викидів, вищий рівень окупності інвестицій, високий рівень техніко-економічних показників; зниження екологічного навантаження на навколишнє середовище в порівнянні з діючими АЕС, доказовість відповідності умов розміщення об'єктів вимогам екологічної безпеки.

Список використаних джерел:

1. Модульні реактори малої потужності. Перспектива розвитку в Україні. URL: <https://ukrns.org/ua/publikatsiji/item/983-modulni-reaktory-maloi-potuzhnosti-perspektyva-rozvytku-v-ukraini>.

2. Власенко М.І. Стратегія розвитку атомної енергетики: перспективи для виробників та економіки України. URL: http://www.energoatom.com.ua/ua/press_centra-19/novini_kompanii-20/p/energoatom_dntc_arb_ta_holtec_international_pidpisali_ugodu_pro_partnerstvo_aka_perebacaie_stvorennia_miznarodnogo_konsorciumu-45069. 6 листопада 2019 р., Київ, директор ВП «Науково-технічний центр» ДП «НАЕК «Енергоатом».

Шохіна Ю.С., студентка НУБіП України

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

ВПЛИВ ЕРОЗІЇ ҐРУНТУ НА ЕКОНОМІКУ КРАЇНИ

Проблема ерозії ґрунтів є однією з найбільш актуальних проблем сучасності. Інтенсифікація ерозійних процесів та їх поширення на величезні території призводять

до істотної деградації ґрунтів, спричиняють великі збитки в сільському господарстві та загалом ставлять під загрозу безпечний розвиток людства. У світі найбільшу вагу серед процесів деградації мають процеси водної та вітрової ерозії: 56% та 28% відповідно [1]. Це означає, що охорона ґрунтів від ерозії є найважливішою проблемою, без вирішення якої досягнення сталого землекористування неможливе.

Як відомо, ґрунти є найважливішим і невідновлюваним природним ресурсом, вони лежать в основі виробництва сільгоспкультур (близько 95% продовольства у світі виробляють на ґрунті), кормів, волокон, палива, ґрунти фільтрують й очищують десятки тисяч кубічних кілометрів води на рік. До того ж саме ґрунт є найбільшим наземним резервуаром вуглецю. І від збереження ґрунтів і екосистем у цілому залежить пристосування людства до невідворотних змін клімату і пов'язаного із ними дефіциту питної води.

Екстенсивне землекористування та розораність території, і особливо на крутих схилах, призводить до водної та вітрової ерозії, площинного змиву, унаслідок чого втрати гумусу становлять приблизно 600 кг на гектар. Від усіх видів ерозії потерпають понад 17 млн. га сільськогосподарських угідь.

В Україні щорічно від ерозії втрачається від 300-400 до 500-600 млн. т ґрунту. Із продуктами ерозії виноситься до 10-15 млн. т гумусу, 0,3-0,9 млн. т азоту, 700-900 тис. т фосфору, 6-12 млн. т калію, що значно більше, ніж вноситься з добривами. Урожайність сільськогосподарських культур на еродованих ґрунтах на 20-60% нижча, ніж на нееродованих. Втрати продукції землеробства від ерозії, за експертними оцінками, перевищують 9-12 млн. т зернових одиниць, еколого-економічні збитки внаслідок ерозії перевищують 10 млрд. дол. США щороку [2].

Для вирішення проблеми ефективного захисту ґрунтового покриву схилових агроландшафтів від прогресуючого розвитку ерозійних процесів, досягнення нейтрального рівня деградації змитих ґрунтів, підвищення показників їх родючості та продуктивності сільськогосподарських культур за контурно-меліоративного землекористування необхідно застосовувати на схилових землях ґрунтозахисні агротехнології вирощування сільськогосподарських культур, за обробітку ґрунту без обертання скиби та впровадженні зерно-трав'яних сівозмін. Встановлено позитивний вплив технологій вирощування на урожайність культур ґрунтозахисної сівозміни, які базуються на застосуванні плоскорізних обробітків різної глибини і доповнюються щілюванням, при цьому забезпечуються більш сприятливі умови росту і розвитку рослин та надійний захист ґрунтового покриву від змиву і розмиву за проходження водно-ерозійних процесів [2].

Зменшення інтенсивності ерозійних процесів та оптимізація природних основ сільського господарства важливі для України, казкове багатство ґрунтів якої справді відходить щодалі в легенду. Внутрішні й експортні потреби в сільськогосподарській продукції слід забезпечити без виснаження природно-ресурсного потенціалу,

деструкції довкілля. В умовах щільного заселення, малих площ незайманих ландшафтів сільськогосподарські землі повинні робити неабиякий внесок у підтримання екологічної рівноваги. Тому потрібне негайне, безпомилкове перетворення сільськогосподарських угідь України на захищені, сталі, стійкі, біологічно продуктивні, економічно ефективні агроландшафти. Продовження затримки широкого впровадження науково обґрунтованих системних протиерозійних заходів утруднять Україні здобуття належного місця на світовій арені.

Список використаних джерел:

1. Волощук М. Д. Деградаційні процеси та їх вплив на екологічний стан земельних ресурсів України. Вісник Львівського університету. Серія географічна. Львів. 2013. Вип. 44. С. 55–63.
2. Зубець, М., Ерозія ґрунтів - загроза їх родючості. Голос України. 2008. 19 лютого. С.31.

Щегельська Д.Р., студентка НУБіП України

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

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Нинішня екологічна ситуація в Україні, яку можна охарактеризувати як кризову, є наслідком невідповідності між характером розвитку господарської діяльності, з одного боку та ресурсно-екологічними можливостями біосфери – з іншого. Нехтування об'єктивними законами розвитку і відтворення природно-ресурсного комплексу відчувається практично у всіх сферах і складових навколишнього природного середовища. За оцінками деяких учених, щорічні втрати України від неефективного природокористування і забруднення довкілля становлять 15-20% її національного доходу і є одними з найбільших в світі [1], що й визначає актуальність проблеми.

Екологічні проблеми пов'язані як з економічними, так й іншими групами факторів: техногенними, природними, військовими, соціально-економічними, політичними, тероризмом. Значна деградація навколишнього природного середовища України, надмірне забруднення поверхневих та підземних вод, повітря та земель, нагромадження у дуже великих кількостях шкідливих відходів виробництва призвело до різкого погіршення стану здоров'я населення та зниження його відтворення. Загалом, протягом 2019 року чисельність населення України скоротилася на 250 тисяч осіб і на 1 січня становила 41902 тисячі осіб. Суттєвим залишається показник перевищення кількості померлих над кількістю народжених: на 100 померлих припадає лише 52 народжених [2].

Досить складною в Україні є проблема забруднення ґрунтів. Земельний фонд України становить 60,3 млн. гектарів, понад 92% території країни залучено для господарського використання. Зокрема, рівень розораності території в Україні складає понад 54%. Для порівняння – у країнах Європи цей показник не перевищує 35%. Фактична лісистість території України становить лише 16%, що недостатньо для забезпечення екологічної рівноваги [2].

Безконтрольне застосування засобів хімізації, низька технологічна культура ведення сільського господарства приводить до високого рівня забруднення ґрунтів агрохімікатами, зокрема небезпечний фактор – наявність в їх спектрі стійких органічних забруднювачів, зменшення загрози від яких для здоров'я людей і довкілля визнано пріоритетом світового рівня.

Охорона навколишнього середовища зумовлена необхідністю усунення негативного техногенного впливу на певні компоненти природи. Питання охорони водних ресурсів особливо важливі для України. Щорічний місцевий стік на душу населення становить 1000 кубічних метрів, але забезпечення нею в різних регіонах неоднакове. Тому в західній економічній зоні він у 7 разів вищий, ніж на півдні та в 3 рази вищий, ніж на сході. З урахуванням транзитного стоку (Дунай, Дніпро, Сіверський Донець) водопостачання на душу населення становить 3500 кубічних метрів.

Також необхідно відмітити широкомасштабне нафтохімічне забруднення довкілля, найчутливішими компонентами якого є підземні води і ґрунти зони аерації [2]. На сьогодні в Україні 133 зі 197 великих водозаборів розташовані в зонах наявних або потенційних джерел нафтохімічного забруднення. Найхарактернішими прикладами є міста Запоріжжя, Херсон, Біла Церква, Кременчук, Луцьк, Рівне. Нафтохімічного забруднення зазнали водоносні горизонти – джерела водопостачання понад 150 сільських населених пунктів. Загальна кількість територій забруднення підземних вод нафтопродуктами перевищує 100 тис. га, а забруднені площі перевищують 30 тис. га [2].

Як зазначається в Законі України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року», забруднення атмосферного повітря є однією з найгостріших екологічних проблем. На сьогодні рівень забруднення атмосферного повітря великих міст і промислових регіонів є високим, незважаючи на спад виробництва в Україні. З метою охорони атмосферного повітря в Україні за 2019 рік виконано заходи, на які було витрачено 2963889,1 тис. грн [3].

Для досягнення збалансованого розвитку економіки, суспільства та навколишнього середовища необхідний ширший спектр мислення, і вся система економічних відносин повинна бути реорганізована на принципах соціального партнерства. Зокрема, механізм забезпечення екологічної безпеки передбачає реалізацію певних заходів: організаційні - комплекс дій, які спрямовані на виявлення екологічно небезпечних об'єктів і видів діяльності, природних зон і територій, що

характеризуються погіршенням екологічної ситуації; нормативно-регулятивні - формування системи нормативно-правових актів, спрямованих на досягнення екологічної безпеки шляхом визначення принципів державної політики в галузі екологічної безпеки; розпорядчо-виконавчі - діяльність спеціально уповноважених органів з приводу реалізації організаційних, управлінських, контрольно-наглядових функцій з метою безпечного функціонування виробничих, наукових, інших структур та об'єктів у галузі екології; забезпечувальні заходи – сукупність дій, спрямованих на попередження і припинення екологічно небезпечної діяльності та екологічних правопорушень [2].

Аналізуючи екологічні умови нашої країни, ми можемо побачити, що Україна далека від ідеального екологічного розвитку та не має достатніх фінансових ресурсів для вирішення екологічних проблем. Економічна стабільність та зростання, реформи у всіх сферах економічної діяльності сприятимуть цій ситуації.

Список використаних джерел:

1. Хвесик М. А., Степаненко А.В. Екологічна криза в Україні: соціально-економічні наслідки та шляхи їх подолання. Економіка України. 2014. № 1. С.74-87
2. Корецький Ю.О. Механізми державного регулювання екологічної безпеки в надзвичайних ситуаціях. Механізми державного управління. 2020. №1. С.44-52
3. Поточні витрати на охорону навколишнього природного середовища за видами природоохоронних заходів від 25.05.2020 р. Державна служба статистики України.
URL: https://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2016/ns_rik/ns_rik_reg/onps_u/pvonps_u.htm