

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

**МАТЕРІАЛИ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ
БІОЕКОНОМІКИ**

**09 - 10 червня 2023 р.
м. Київ**

УДК 620.9:63

Сучасні тенденції розвитку біоекономіки: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ., 09-10 червня 2023 р.). – К.: Видавництво «Наукова столиця», 2023. – 124 с.

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

Відповідальність за достовірність матеріалів несуть автори.

© Національний університет біоресурсів і
природокористування України, 2023

3MICT

BCTYII	6
Aleksandrov Dmitro, Polinkevych Serghii , NULES of Ukraine USING THE BIOENERGY POTENTIAL OF AGRICULTURE TO REPLACE TRADITIONAL TYPES OF ENERGY WITH ALTERNATIVE ONES	9
Bakun Yuriy , NULES of Ukraine BIOECONOMY IS A FIELD THAT CAN CONTRIBUTE TO ROMANIA'S ECONOMIC	11
Chertinov I. , NULES of Ukraine WHO IS TALKING ABOUT BIOECONOMY? STAKEHOLDER AND SENTIMENT ANALYSIS USING SOCIAL MEDIA	12
Dorosh Bohdan , NULES of Ukraine REDESIGNING OF THE MACROECONOMIC MODELING OF THE NATIONAL BANK OF UKRAINE	14
Khomiv Nataliia , Department of Zalizhuki NIKP NULES of Ukraine NEW TRENDS THAT SHAPE THE FUTURE OF MACROECONOMIC MODELLING	17
Gazuda Lesia , State Higher Educational Establishment «Uzhhorod National University» CIRCULAR BIOECONOMY BY INSECTS' ASSISTANCE	19
Hryhorievkyh Anastasia, Vyshnivska Bogdana , NULES of Ukraine FEATURES OF LOGISTICS PROCESSES IN AGRIBUSINESS	22
Knap Nadia , head of trading interdepartmental laboratory based on the ssof NULES of Ukraine Mukachevo agrarian college THE USE OF TECHNOLOGICAL INNOVATION IN BIO-BASED INDUSTRIES TO FOSTER GROWTH IN THE BIOECONOMY: A SOUTH AFRICAN PERSPECTIVE	23
Melnyk Dmytro, Stepaniuk Vladyslav , NULES of Ukraine PROSPECTS FOR BIOMETHANE PRODUCTION IN THE CONDITIONS OF ENERGY MARKETS' VOLATILITY	26
Pavlishen Sergey, Lusyn Yuriy , NULES of Ukraine NEW CREATION OF MARKETING CHAINS WHEN USING BIOMASS	28
Polukhovych Vasil, Sydorenko Oleksii , NULES of Ukraine USE OF CROP WASTE PRODUCTION SUNFLY AND WASTE FOR BIOENERGY PRODUCTION	30
Seniuk Yuriy , National Science-Technological Association of Ukraine BIOECONOMICS OF HEALTH AS A NEW MODEL OF SUSTAINABLE ENDOGENOUS INCLUSIVE DEVELOPMENT MODEL FOR THE LOCAL COMMUNITY AND INNOVATION MAINSTREAM OF THE POST- PANDEMIC TRANSFORMATION OF THE WORLD ECONOMY	34
Sidorenko Oleksiy, Zurba Artem , NULES of Ukraine ECONOMIC SECURITY DEVELOPMENT IN BIOENERGY	45
Talavyria Mykola. , NULES of Ukraine DEVELOPMENT OF THE BIOECONOMY AND CHALLENGES IN THE GERMAN INNOVATION SYSTEM	47
Vashchenko I., Vashchenko V. , NULES of Ukraine	50

FORECASTING THE DEVELOPMENT OF THE STATE RESERVE OF UKRAINE IN THE LONG TERM	
Авраменко Роман , НУБіП України МАРКЕТИНГОВА СКЛАДОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ-ВИРОБНИКІВ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ	52
Блохін Сергій , НУБіП України ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ	55
Болгарова Наталя , НУБіП України РОЛЬ ЕКО-ІННОВАЦІЙ В ЕКОНОМІЦІ КРАЇН	57
Бондаренко Лариса , директорка ТОВ «Агросюрвейер» ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКУ БІОВУГІЛЛЯ В УКРАЇНІ	59
Вдович Валентина , ВСП «Ірпінський фаховий коледж СУЧАСНА СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ БІОЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ	61
Газуда Л., Газуда М., Берча О. , ДВНЗ «Ужгородський національний університет» ВІДНОВЛЮВАНІ АГРАРНІ РЕСУРСИ ЯК ВАГОМА СКЛАДОВА БІООРІЄНТОВАНОЇ ЕКОНОМІКИ	64
Євєнко Тетяна , ВСП «Бобровицький фаховий коледж імені О. Майнової НУБіП України» БЮДЖЕТНА БЕЗПЕКА, ЯК СКЛАДОВА ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ	66
Желєзна Тетяна, Драгнєв Семен , Інститут технічної теплофізики НАН України ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ТА СПОЖИВАННЯ БІОДИЗЕЛЮ ТА БІОЕТАНОЛУ В УКРАЇНІ	69
Журба Артем, Гуца Інна , НУБіП України КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ МАРКЕТИНГУ	71
Залєвський Дмитро, Пащенко Оксана , НУБіП України ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПОПИТУ НА ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ПІДПРИЄМСТВ	73
Захарчук Олександр , ННЦ «Інститут аграрної економіки» ПЕРСПЕКТИВА РОЗВИТКУ НАСІННИЦТВА В УКРАЇНІ	76
Збарська Анна , НУБіП України ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГУ АГРОБІОМАСИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БРИКЕТІВ ГОСПОДАРСТВАМИ ЧЕРКАЩИНИ	80
Збарський Василь , НУБіП України РОЗВИТОК ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА ЧЕРНІГІВЩИНИ	82
Збарський Василь, Талавирич Микола , НУБіП України ВПЛИВ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГУ НА РОЗВИТОК РИНКУ БІОРЕСУРСІВ	84
Лєвда Тимур , Інститут нанотехнологій та органічних продуктів авелайф ООНОВЛЕННЯ РОДЮЧОСТІ УКРАЇНИ ЗА РАХУНОК ОНОВЛЕННЯ ВОДОЙМ	89
Масило Андрій , НУБіП України	93

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ ЧЕРКАЩИНИ	
Останчук Анатолій , НУБіП України БІОЕНЕРГЕТИКА ЯК ОДИН ІЗ ШЛЯХІВ ДО ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНИ	95
Перегуда Юлія , НУБіП України РОЛЬ ТВАРИНИЦТВА У ПРОСУВАННІ КОНЦЕПЦІЇ БІОЕКОНОМІКИ	97
Полінькевич Сергій , НУБіП України КОМПЛЕКС МАРКЕТИНГУ, ЯК ДЕТЕРМІНАНТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	100
Сидоренко Олексій, Пащенко Оксана , НУБіП України ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ МАРКЕТИНГОВИХ ВІДНОСИН В АГРАРНІЙ СФЕРІ	102
Степанець Ігор , НУБіП України ОСОБЛИВОСТІ РИНКУ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН	105
Степанюк Владислав, Гуца Інна , НУБіП України УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ДИДЖИТАЛІЗАЦІЇ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	109
Тараненко Олена, Разумовський Костянтин , ТОВ «Алтімед» ПИТАННЯ ІНТЕГРАЦІЇ РІЗНИХ ВИДІВ ДІАГНОСТИКИ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ У БІОЕКОНОМІЦІ ЗДОРОВ'Я	113
У Жофань, Пащенко Оксана , НУБіП України МАРКЕТИНГОВИЙ АНАЛІЗ РИНКУ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ	118
Ястребов Павло , НУБіП України ЗДОРОВ'Я ТА ОРГАНІЧНІ ПРОДУКТИ	121

ВСТУП

Розвиток біоекономіки є надзвичайно актуальним напрямком для України, яка з одного боку, має для цього значний відповідний потенціал, а з іншого – необхідність зниження виробничих енергозатрат, відновлення родючості ґрунтів, збільшення рівня зайнятості сільського населення, забезпечення продовольством та сировиною вітчизняного виробництва.

Одним із шляхів вирішення цього завдання є розвиток біоекономіки в Україні до 2050 року, найважливіші питання були розглянуті в рамках Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні тенденції розвитку біоекономіки», яка відбулася на базі лабораторії Економічна теорія та біоекономіка кафедри економічної теорії факультету аграрного менеджменту НУБіП України в місті Київ 09-10 червня 2023 року.

Біоекономіка в усьому світі активно просувається вперед. Наразі, багато країн вже прийняли стратегії з розвитку біоекономіки. До них відносяться США, Канада, Росія, Великобританія, Фінляндія, Швеція, Бразилія, Аргентина, Південна Африка та ін. Біоекономіка розглядається в якості багатообіцяючої концепції для функціонування економіки на засадах сталості та в якості важливої основи інноваційної політики. У залежності від технологічно потужності або доступності біологічних ресурсів прийняті стратегії встановлюють різноманітні акценти у сферах інновацій, біоенергетики, біофармацевтики.

Концепція Державної стратегії розвитку біоекономіки в Україні визначає необхідність створення можливостей для досягнення інноваційного зростання (дослідження і новації), стійкого зростання (ресурсоефективність і розвиток низьковуглецевої економіки) та інклюзивного зростання (зайнятість, продуктивність, соціальна і територіальна згуртованість). Зазначена стратегія спрямована на те, щоб створити більш інноваційну, ресурсоефективну і конкурентоспроможну економіку, яка примиряє продовольчу безпеку зі стійким використанням поновлюваних джерел енергії та ресурсів для промислових цілей.

На основі проведених досліджень визначено основні відмінності біоекономіки від інших наук та проаналізовано зв'язки між компонентами біоекономічної системи. З'ясовано, що розвиток біоекономіки продовжить життя природних ресурсів, зменшить екологічне навантаження, дасть можливість покращити умови життєдіяльності людства, отримати додаткову вартість продуктів від використання відходів. Визначено, що біоекономіка як наука, на відмінну від існуючих, вивчає управління ресурсами та технологіями на циркулярній основі. Біоекономіка є новим напрямом економічного розвитку, яка повторно застосовує і переробляє вторинну сировину, у тому числі відходи, створює умови багаторазового, циклічного використання ресурсів, забезпечуючи підвищення, а також поліпшуючи соціально-економічний розвиток країни. Визначено, що кольорова класифікація є психологічним

мотивом боротьби з проблемами, які можна вирішити з реалізацією новітніх біотехнологій. Застосування біотехнологій створює базис для формування біоекономіки, як системи, що створює біологічні ресурси для виробництва високотехнологічних продуктів.

Лабораторія Біоекономіки покликана сприяти інтеграції наукових досліджень і розробок з технологічним проектуванням та кластерною інтеграцією мікро-, малих і середніх інноваційних підприємств України та ЄС. Основні результати асоціації вже частково отримані від співробітництва по лінії Японія + ГУАМ, а також в напрямку розбудови механізмів асоційованого членства нашої країни в ЄС. Основні напрями діяльності лабораторії розгорнуті та будуть спрямовані на формування транскордонних і транснаціональних ланцюжків високої доданої вартості (ЛВДВ).

Заходи, які проводить лабораторія присвячені залученню інвестиційних партнерів задля реалізації в ЄС спільних інноваційних проєктів. Ланцюжки, орієнтовані, головним чином, на індустріалізацію вітчизняних технологічних інновацій, а не тільки на їх комерціалізацію. В останній період, після набуття Україною статусу кандидата в члени ЄС досягнуті домовленості щодо створення міжнародного партнерства для підготовки, інвестування та реалізації як в європейському, так і світовому просторі спільних інноваційних проєктів з міжнародним інноваційним консорціумом.

В рамках держави створювати власні цілісні інноваційні виробничо-сервісні ланцюжки та нові «емерджентні» сектори економіки, орієнтовані на більш високі технологічні уклади з потенційним масовим ринком в Україні і світі. 6-й біотехнологічний - у сфері наукової та інноваційної діяльності, де Україна вже має перспективні об'єкти інтелектуальної власності (ОІВ) та глобальний пріоритет.

17 глобальних цілей сталого розвитку (ЦСР), визначених ООН у 2015 році.

В рамках конференції обговорено популяризація дисципліни «Біоекономіка здоров'я» – формування теоретичних знань та практичних навичок аналізу альтернативних варіантів проектування, інвестування, конфігурації та координації транскордонними інноваційними кластерами в сфері Біоекономіки здоров'я. Поряд з цим потрібно інтегрувати необхідні для цього інноваційно-інституційні можливості і засоби на національному рівні, в рамках формування Національного кластеру «БІОЕКОНОМІКА ЗДОРОВ'Я».

Предметом вивчення дисципліни є система відносин, що охоплюють реалізацію кластерного підходу з ключовою роллю транскордонного інноваційного інтерфейсу на Українсько-Словацькому кордоні фактично носитиме модельний характер для створення аналогічних Центрів як інноваційно-проектних хабів також і на інших кордонах України з ЄС. Водночас, ці хаби стали би модельною інституційною інфраструктурою для інтернаціоналізації інвестиційних проєктів в рамках формування також і інших галузево-орієнтованих Національних кластерів.

Сучасні підходи індустріально розвинутих країн щодо інтегрованого вирішення економічних, соціальних та екологічних проблем у стратегіях переходу до «зеленого» зростання та біоекономіки. Основне завдання такого Центру - відпрацювання технологічного оснащення, верифікація інноваційних технологій, базових методик і компетенцій, а також доказові наукові дослідження та інтенсивна підготовка спеціалістів, необхідних для забезпечення функціональності таких типових центрів і розбудови, за фінансової підтримки Євросоюзу, на їх основі Європейської мережі по обидва боки від кордону з Україною.

Редакційна колегія та організаційний комітет висловлюють щирі вдячність всім учасникам за активну роботу під час організації та проведення Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні тенденції розвитку біоекономіки».

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

BIOECONOMY IS A FIELD THAT CAN CONTRIBUTE TO ROMANIA'S ECONOMIC DEVELOPMENT

Bioeconomy is a field that can contribute to Romania's economic development in the context of the European Union's environmental protection policies. This paper analyzes the cluster hierarchy of economic sectors included in the bioeconomy field in Romania. The main objective of this article is to identify the position of agriculture among the ten sectors of bioeconomy in order to reveal the role and contribution of this important economic activity to the development of the Romanian bioeconomy. For this analysis, we used the clustering of activity patterns and analyzed the hierarchy of activities included in the bioeconomy field based on socio-economic indicators of Romanian sectors. The sample consists of ten activities included in the bioeconomy and the indicators for a timespan between 2008 and 2019. The authors have used the database of the Joint Research Center of the European Commission (EC) for bioeconomy-specific indexes. The hierarchical cluster analysis was the method of investigating the grouping of bioeconomy sectors. The research results show that the most important sectors of the Romanian bioeconomy are agriculture, bio-based electricity, fishing and aquaculture, and biofuels.

Currently, Ukraine is underutilizing the potential of the processing industry and the agricultural sector for the production of alternative types of energy that can meet the energy needs of both these industries and the economy in general. Thus, according to the Energy Balance of Ukraine, the share of biofuel and waste in thermal energy production in 2020 did not reach 5%, while in Sweden it is 60%, Austria – 31%, Finland – 27%, Latvia – 15% [1].

At the same time, the field of bioenergy has a significant potential for development. This is due to the peculiarities of the climate, high soil fertility, as well as the availability of the necessary workforce. Currently, about 64% of bioethanol in the world is obtained from corn, and about 77% of global biodiesel production is based on the use of vegetable oils (37% rapeseed oil, 27% soybean and 9% palm oil) or waste oils (21%). That is, these types of fuel are produced from agricultural crops, which constitute the main share of agricultural exports of Ukraine (cereals - 48%, oil crops - 23%) [2].

In general, the economically feasible energy potential of biomass in Ukraine is about 20–25 million tons. p./year Today, such types of biomass as agricultural residues (primary - formed in the field during harvesting, secondary - formed at enterprises during crop processing, animal manure) and energy plants (for obtaining solid biofuel and biogas) have the greatest energy potential. At the same time, in the future there is a significant unused potential for expanding the list of sources of raw materials, thanks to the use of by-products and waste from the food processing industry (sugar, alcohol, beer, flour, grain, oil extraction,

meat processing, wine factories, etc.), solid household waste (garbage sorting stations, enterprises of complex mechanical and biological processing of solid household waste), wastewater and their sediments from urban sewage treatment plants and local sewage treatment plants of industrial enterprises, cover crops grown after or before the main harvest, etc.

Currently, about 70% of all bioenergy produced in Ukraine is obtained from solid biomass by burning it. Another 15% is produced in the form of biogas, and about 15% is liquid biofuels such as biodiesel and bioethanol [3].

Technical oil crops (rapeseed, soy) and technical oil exported by Ukraine are equivalent to 1.6–1.9 tons of biodiesel, which can replace up to 30% of imported diesel [4]. Despite the fact that 14 large biodiesel plants with a total capacity of 300,000 tons/year have been built in Ukraine and about 50 smaller enterprises capable of producing up to 25,000 tons of biodiesel annually are operating, in 2019 only 70,000 tons of liquid biodiesel were produced in Ukraine biofuels, that is, most of the capacities are idle [5]. The share of liquid biofuels (bioethanol and/or biodiesel) used by transport in Ukraine is 1%. Biogas / biomethane is still not used in transport in Ukraine [6]. The export of cake and solid waste from the extraction of fats and oils, a significant part of which could be used for the production of solid fuel, amounted to 4.8 million tons in 2021.

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. [3]

REFERENCES

1. Fostering Recovery Through Metaverse Business Modelling Interdisciplinary Perspectives on an Emerging Paradigm Shift, Biomass - advantages and features. URL: <https://merp.org.ua/articles/167-2015-04-14-06-55-50.html>
2. Skrypnyk A., Klymenko N., Talavyria M., Goray A., NamiasenkoY. Bioenergetic potential assessment of the agricultural sector of the Ukrainian economy. International Journal of Energy Sector Management. 2019.
3. Abuselidze, G., Ostapchuk, A., Talavyrya, M., & Lutsiak, V. (2022). Theoretical and methodological aspects of attracting speculative capital on the exchange market, American Institute of Physics Conf. Proc., 2656, 020005. DOI: 10.1063/5.0106277
4. Thermal alternative: biomass is gradually replacing natural gas. Ukrainian energy industry. 2022. September 14 URL: <https://ua-energy.org/uk/posts/naturalna-alternatyva-biomasa-postupovo-zamishchuie-pryrodnyi-haz>

5. The amount of emissions of harmful compounds and solid particles during the operation of the engine on biodiesel is reduced by 20-25%, sulfur - by 98%, soot - from 50% to 61%, hydrocarbons - and carbon monoxide - by 30-34%.

6. Ukraine has all the necessary conditions for the production of liquid biofuel/ Ukrtsukor. 2022. May 25. URL: <http://ukrsugar.com/uk/post/ukraina-mae-vsi-neobhidni-umovi-dla-virobnictva-ridkogo-biopaliwa>.

7. Regional supply of herbaceous biomass for local circular bio-based industries in the Netherlands», 2023

Bakun Yuriy, Candidate of Agricultural Sciences, doctoral student of NULES of Ukraine
**BIOECONOMY IS A FIELD THAT CAN CONTRIBUTE TO ROMANIA'S
ECONOMIC**

Converting rice husk to biochar and returning it back to the soil will provide a wide range of benefits for the environment, resource (and nutrient) conservation, and perhaps even make rice cultivation and sale more profitable to India's farmers.

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

The key causes of such low level of wood potential use are low awareness of agricultural producers, lack of tools to disseminate best sectorial practices. Therefore, advisory support for agricultural producers and organizations that involved in wood waste processing and using (enterprises, social organizations, local government) is significance. The advisory role in the value chain formation is to support of producers, explain technological solutions for them and substantiation the economic expediency of various implementations in production.

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

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

The main indicators of the implementation of each phase of interaction should be specific results and recommendations that are provided to participants in a counseling scheme.

¹ <https://saf.org.ua/events/476/>

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

For example, the following indicators can be attributed to key indicators of the identification and collection of information phase:

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

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

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

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

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

WHO IS TALKING ABOUT BIOECONOMY? STAKEHOLDER AND SENTIMENT ANALYSIS USING SOCIAL MEDIA

The bioeconomy concept describes an economic system centred around biological resources, processes, and technologies. The concept lacks a singular definition but has been proposed as a bridge that connects stakeholders under a shared goal and has become embedded in governance and research systems. This trait leaves bioeconomy vulnerable to

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

being misused and applied ambiguously without scrutiny. Broader societal use and representation of bioeconomy can be investigated using social media as a data source due to its wide user base and ability to forge connections across spatial scales and between otherwise disconnected groups. This study used Twitter to explore the broader societal representation and use of bioeconomy across a 12-month span beginning in June 2021. A total of 16,737 tweets using bioeconomy terms were retrieved from 5,480 user accounts. The geographic distribution of user accounts and the stakeholder groups those accounts represented were studied and network analysis was conducted. Sentiment analysis was used to investigate the language and ideas contained within bioeconomy tweets. Results showed a mix of stakeholders represented within the most active accounts led by the research sector, private individuals, and civil society. The geographic distribution of user accounts was dominated by European and North America-based accounts, and influential users included policy institutions, research projects, events, and private individuals. Sentiment analysis revealed a trend for positive language and view of bioeconomy, especially amongst the most active users. Associated themes included sustainability, circular economy, climate, carbon, innovation, newness, and specific industries (food, agriculture, energy, forestry). It was found that bioeconomy is present within broader societal discourse as represented on Twitter and demonstrates the ability to connect multiple stakeholder groups. However, those engaged disproportionately represented high-income, high-technology countries, and highly educated individuals with limited evidence of engaging outsiders or those unfamiliar. 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 s.
2. World Energy Outlook, МЭА, 2009 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: 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]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80>
4. Біоенергетична асоціація України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://uabio.org/uabio-news>

Dorosh Bohdan, PhD student in the Department of Economic Theory NULES of Ukraine

REDESIGNING OF THE MACROECONOMIC MODELING OF THE NATIONAL BANK OF UKRAINE

Abstract. *Macroeconomic modeling has become crucial for understanding and predicting the behavior of national and global economies. These models aid policymakers in risk assessment, policy evaluation, and strategic planning. Central banks, including the National Bank of Ukraine, utilize New Keynesian DSGE models, while alternatives like agent-based models are gaining traction. However, criticisms of DSGE models and the need for improvements persist. Reforms in macroeconomic modeling, such as developing comprehensive models and exploring alternatives, are necessary. Collaboration and alignment with European models are vital for Ukraine's integration into the EU.*

Macroeconomic modeling has been used by researchers since the mid-19th century, primarily for estimating national income, but its credibility was limited due to the lack of comprehensive data at that time. However, since the end of World War II, the usage of macroeconomic models has significantly grown, driven by the establishment of public institutions in the US and Europe that began collecting vast amounts of economic data [1].

Today, central banks worldwide extensively utilize macroeconomic models. So, what exactly are these models, and why are they essential?

A macroeconomic model is an analytical tool designed to simulate the functioning of a nation or the global economy. Typically, these models are constructed to analyze changes and fluctuations in aggregate quantities, such as overall production, total income, resource utilization, and price levels. Macroeconomic forecasts enable policymakers and businesses to proactively identify risks and opportunities, evaluate different policy or strategic options, and effectively plan for significant macroeconomic events when exploring new markets, assessing existing markets, or considering various policy scenarios. Macroeconomic models can take the form of logical, mathematical, or computational frameworks, each serving specific purposes and functions. These models are mainly utilized for:

- Clarifying fundamental theoretical principles;
- Testing and comparing different macroeconomic theories;
- Generating "what if" scenarios to predict the effects of policy changes;
- Producing economic forecasts;

In the present day, central banks such as those in the United States, England, Canada, and the European Central Bank employ various versions of New Keynesian Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE) models. These models were developed to address the limitations of earlier macro-econometric models that had replaced comprehensive macroeconomic models but continued to be used for specific problem-solving purposes. The foundation for the advancement of contemporary DSGE models used by these central banks, as well as the Bank of New Zealand and the IMF, was the New Keynesian DSGE model introduced by Frank Smets and Raf Wouters in 2007, preceding the global financial crisis [2]. Subsequent modifications incorporated elements such as external shocks, financial market frictions, potential financial constraints of intermediaries, agent heterogeneity, monetary policy redistributive effects, and international trade considerations [3].

The National Bank of Ukraine (NBU) also employs a variation of the New Keynesian DSGE model. Petryk and Nikolaychuk (2006) developed the Quarterly Forecast Model (QFM) between 2005 and 2006 specifically for the NBU [4]. This model, with certain adaptations, remains the primary framework for guiding monetary policy objectives. In 2019, Grui and Vdovychenko introduced an updated version of this model [5]. The QFM represents a semi-structural New Keynesian model for a small open economy, incorporating rational expectations. These models are derived from structural DSGE models but include additional empirically oriented components.

However, DSGE models have faced substantial criticism, particularly after their inability to predict the 2008 Global Financial Crisis. Considering the practical shortcomings, significant theoretical criticism, and the emergence of new data analysis methods, it is clear that DSGE models should have been replaced by now [6]. Even proponents of these models recognize the need for revision and improvement. It is my belief that the models that will

replace or modify the current DSGE dominance are agent-based models, as suggested by previous studies [7].

Many central banks in Western democracies are continuously reforming their macroeconomic modeling approaches. While DSGE models still serve as their primary models, some central banks, including the European Central Bank [8], have already started developing new agent-based models for modeling purposes. The NBU should and will undergo reforms during and after Ukraine's integration into the European Union. In my opinion, the following options should be considered during the redesign of macroeconomic modeling:

1. Development of a comprehensive DSGE model based on ECB models like NAWM or CMR [3].
2. Discussion of alternatives to DSGE models, preferably exploring agent-based models and macro-econometric models like AWM at the ECB, provided sufficient human capital resources exist.
3. Establishment of a dedicated behavioral economics department to study the behavior of agents in Ukraine, including households and institutions, with the aim of incorporating their insights into a new agent-based model.

To gain a more comprehensive understanding, further discussions with the NBU professionals in macroeconomic modeling are necessary. However, given the Eurointegration of the country, it is inevitable that the NBU will align with the ECB and will need to consider the models that are actively used and developed in Europe.

REFERENCES

1. Hendry, D. F. (2020). A short history of macro-econometric modelling. *Journal of Banking, Finance and Sustainable Development*, 1(1).
2. Smets, F., & Wouters, R. (2007). Shocks and frictions in US business cycles: A Bayesian DSGE approach. *American economic review*, 97(3), 586-606.
3. Dou, W. W., Lo, A. W., Muley, A., & Uhlig, H. (2020). Macroeconomic models for monetary policy: A critical review from a finance perspective. *Annual Review of Financial Economics*, 12, 95-140.
4. Петрик, О., & Ніколайчук, С. (2006). Структурна модель трансмісійного механізму монетарної політики в Україні. *Вісник НБУ*, (3), 12-20.
5. Gruï, A., & Vdovychenko, A. (2019). Quarterly projection model for Ukraine (No. 03/2019).
6. Талави́ря, М., Дорош, Б., & Пінцак, С. (2023). Перспективи подальшого розвитку макроекономічного моделювання на основі історичного досвіду його еволюції. *Геополітика України: історія і сучасність*, (1 (30)), 96-106.
7. Talavyrya, M., & Dorosh, B. (2021). Development of macroeconomic models based on behavioral economics: issues and further research. *Zemleustriy, kadastr i monitorynh zemel*, (4), 18-26.

8. Halaj, G. (2018). Agent-based model of system-wide implications of funding risk.

Khomiv Nataliia, Department of Zalizhuki NIKP NULES of Ukraine
**NEW TRENDS THAT SHAPE THE FUTURE OF MACROECONOMIC
MODELLING**

We live in a dynamic world with lots of constant things, but the majority of them are changing rather fast. Rephrasing the famous Milton Freedman quote – ‘Nothing is more permanent than temporary’. In the macroeconomic world, each major model or group of models seemed to be dominant forever at the beginning of its widespread. Not only its authors thought about the immortality of one, but large groups of supporters usually gathered around such models. However, as often happens with ‘permanent’ things all the major groups of macroeconomic models – mainly simple theoretical models and empirical forecasting models – failed at some point in time and currently are not in active use. All the historical models have been replaced by similar reasons including a growing amount of theoretical criticism, the occurrence of unexpected crises which they could have not predicted, and the emergence of new methods of data collection and analysis.

DSGE models that dominated macroeconomic modeling over the last 30 years have already faced similar issues that led to the abundance of their predecessors [1]. They are severely criticized by reputable researchers and failed to predict the Great Recession [2]. It means that they will be either severely modified or replaced by other types of models. Researchers already show decreasing demand for DSGE models - the use of DSGE models peaked in the mid-2000s and has been slightly declining since then (although they still hold a major share), while the use of alternative modeling approaches has been increasing in recent years. Other models, such as VAR models [3], structural time series models [4], and agent-based models [5] are gaining popularity among scientists.

As long as the dawn of dominance of DSGE models can be expected over the following years, it is vital to understand what trends can shape the further development of macroeconomic modeling shortly. It is widely believed that these key areas will most likely play a significant role in the development of economics and macroeconomic modeling in particular:

1. Encompassing insights from behavioral economics. It is proved that including human psychology and decision-making in economic behavior can lead to more accurate predictions of agents’ behavior in response to policy changes [6]. The development of agent-based models that include real human behavior rather than rational expectations has been a clear trend over the last 10 years and its usage will increase over time as more and more central banks adopt them [2].

2. Integrating new data collection and analysis techniques. A very important trend in macroeconomic modeling is the growing number of large data sets available and the development of new computational techniques such as machine learning and artificial intelligence [8]. After the public launch of ChatGPT by the company OpenAI it is already seen that the usage of AI in research, not only economics, is inevitable [9].

3. Involving climate change and ESG: The world faces fresh challenges of climate change, energy crisis, and sustainable development. Future macroeconomic models will most likely need to define how to measure them and further incorporate those factors in their predictions [10]. This will also require a better understanding of how environmental factors and policies will affect economic activity.

4. Addressing global economic interdependence. As the world is becoming more interdependent macroeconomic models will have to take into account and implement policies undertaken by other governments as they will influence their domestic economy. This will lead to closer collaboration and coordination among researchers, politicians, and policymakers, as well as the development of new models that can capture the complex dynamics of global economic interdependence [11].

It should be mentioned that all the stated above trends should evolve in parallel and have quite a big chance of being included in new types of models altogether. In recent years, insights from behavioral economics have been increasingly incorporated into macroeconomic modeling through the adoption of agent-based models that rely on heterogeneous agents which allow for differences in behavior and decision-making across different types of agents in the economy, such as households, firms, and financial intermediaries. Such models have already been developed, tested, and adopted by some central banks all over the world. I think that they should include new computational techniques and incorporate such challenging issues as climate change, sustainability, and global economic interdependence to provide more reliable predictions. There should be more research on macroeconomic modeling that is based on agent-based models that incorporate all the major challenges that our world faces and try to understand how we can successfully deal with them in order to avoid uncertainties.

However, those types of models can only be widespread and adopted by all major market economies after the abundance of DSGE models that already proved their weaknesses and inability to help practitioners during times of crisis. It seems that the era of DSGE models will come to an end over the next decade and the macroeconomic modeling will rely on new and working agent-based models. It can happen only with strong support from both academics and practitioners that already shown huge interest in the usage of new types of models instead of DSGE models. The floor is now on the academic side.

REFERENCES

1. Дорош, Б.Й. (2022). Майбутнє моделювання у макроекономіці: причини заміни DSGE моделей на агентські моделі. Гліба Макаровича Підлісецького, 242.

2. Талави́ря, М., & Дорош, Б. (2021). Розвиток макроекономічних моделей заснованих на поведінковій економіці: проблеми та подальші дослідження. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель, (4), 18-26.
3. Ghysels, E. (2016). Macroeconomics and the reality of mixed frequency data. *Journal of Econometrics*, 193(2), 294-314.
4. Brodersen, K. H., Gallusser, F., Koehler, J., Remy, N., & Scott, S. L. (2015). Inferring causal impact using Bayesian structural time-series models. *The Annals of Applied Statistics*, 247-274.
5. Westerhoff, F and R Franke (2012), “Agent-based models for economic policy design: Two illustrative examples”, Iowa State University, Working Paper No 88.
6. Thaler, R. H. (2015). “Misbehaving: The making of behavioral economics.” W W Norton & Co.
7. Haseeb, M., Mihardjo, L. W., Gill, A. R., & Jermisittiparsert, K. (2019). Economic impact of artificial intelligence: New look for the macroeconomic assessment in Asia-Pacific region. *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 12(2), 1295.
8. Aghion, P., Jones, B. F., & Jones, C. I. (2018). Artificial intelligence and economic growth. In *The economics of artificial intelligence: An agenda* (pp. 237-282). University of Chicago Press.
9. Lund, B. D., & Wang, T. (2023). Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries? *Library Hi Tech News*.
10. Budolfson, M., Dennig, F., Errickson, F., Feindt, S., Ferranna, M., Fleurbaey, M., Zuber, S. (2021). Climate action with revenue recycling has benefits for poverty, inequality and well-being. *Nature Climate Change*, 11(12), 1111-1116.
11. Obstfeld, M. (2019). Global dimensions of US monetary policy (No. w26039). National Bureau of Economic Research.

Gazuda Lesia, Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Economics and Entrepreneurship, State Higher Educational Establishment «Uzhhorod National University»

CIRCULAR BIOECONOMY BY INSECTS' ASSISTANCE

Currently, unsegregated food waste in our country is one of the environmental and economic problems. while in some countries, there are some precise superseded and retributive legal rules to prevent the release of not separated household or commercial food waste, thus, refusal these orders are accompanied by financial or social penalties.

The last 5 years literature review on the management of these kind of wastes have been reviewed. Results: There are over 1,900 known species of edible insects. Cockroaches, caterpillars, bees, flies, and ants are the most popular. In this article, the use of these edible

insects, which are used in some countries for human consumption, extraction of various sources such as protein or animal feed, has been mentioned and discussed as a solution for the use of these nonseparated food wastes containing plastics, which consequently, could be the aim of creating a green economic cycle for returning to nature and make economic exploitation.

Totally, the use of insects as a part of natural life cycles and as food and feed, especially in some developed and developing countries, has become one of the cost-effective and economic solutions to adjust the problem of non-separated food waste.

Considering the country's economic and currency conditions, this can be an alternative solution, and these insects can be used as a source of protein for food and feed, or be used for biodiesels or agricultural purposes.

Fuel wood chips have confidently taken their place among the most common types of biofuel used in power plants (firewood, briquettes, pellets, etc.). Specialists explain this by its cheapness and ease of production. Where does it come from and what are the reserves for obtaining it today in Ukraine? Starting from the stage of harvesting wood, a large amount of waste is generated at all stages of its processing. These are tree branches, tops, knots, stumps, substandard wood, trimmings, etc. Cod (chips), thanks to the cheapness and ease of production, is gaining more and more popularity in the wood fuel market today. Considering this, it has every chance to compete with wood pellets and briquettes. Fuel chips are quite suitable for use as raw materials for the production of pressed solid fuel material. By the way, this approach is one of the most rational in matters of use and disposal of wood industry waste. As a reminder, fuel chips are small particles that are formed during the processing or grinding of wood raw materials. As practice shows, fuel chips based on trunk wood are the most popular on the market today. This is due to a number of advantages compared to others, in particular: low content of bark and other foreign impurities; – low ash content; – high energy value; – standardized particle size.

Fuel wood chips are an environmentally friendly fuel with an ash content that does not exceed 3% and an insignificant emission of carbon dioxide with a calorific value of 4500 kcal/kg. At the same time, the heat of combustion of 1 kg of wood chips corresponds to 0.43 kg of hard coal, 0.31 kg of oil residues and 0.5 kg of dry peat. However, compared to wood briquettes and pellets, wood chips have a lower density. In addition, it is distinguished from agglomerated biofuel by its high humidity and lower energy value. Despite the simplicity in production and use, fuel wood chips require a certain approach to their storage and transportation. In particular, special conditions are required for its storage, since this type of fuel has a sufficiently high risk of spontaneous combustion. Because of this, stocks of wood chips must be stored in specialized warehouses with the provision of all necessary fire safety equipment. As for the transportation of fuel chips, due to its low bulk density, it should be carried out in specially adapted "chip trucks". For this reason, long-distance transportation of this type of fuel becomes unprofitable, which is a significant drawback. Even if the cod is packaged in bags, storage will require a lot of space, and with a slight increase in moisture,

this fuel quickly absorbs it. Today, the market for wood chips continues to expand, as do the areas of its application. In particular, it is actively used by: – as fuel for the operation of gas generators; – for the production of fuel briquettes, pellets, liquid wood, etc.; – in the pulp and paper industry for the production of paper; – for the production of composite panels, fiberboard, chipboard and MDF boards; – for the production of hydrolysis products, in particular alcohol, glucose; – in decorating and landscape design; – for smoking products (fish, sausages, cheeses). Elite is chips from oak wood, which are used in the production of some alcoholic beverages, cognac spirits.

As already mentioned, the process of making wood chips is simple, requires a minimal set of equipment, and workers with minimal qualifications. The production technology is absolutely the same for wood chips of different purposes and fields of application.

The technological chain consists of only two stages: preliminary preparation of raw materials, which includes sorting and drying; - crushing of raw materials using a shredder. Today, the wood chip production business is gaining popularity in some regions of Ukraine, not least because of its following advantages: technological simplicity of product production; – relative cheapness of equipment for the production of cod; – a large and constantly growing sales market, taking into account the mass trend of switching to alternative fuels both in Ukraine and abroad; – the possibility of producing and exporting products to EU countries; – availability of raw materials, often free.

For different productions, the sizes of the chips are different. The optimal dimensions of chips (length/width) are, mm: for fiberboard pulp and paper production.

REFERENCES

1. Biomass - advantages and features. URL: https://jftn.srbiau.ac.ir/article_22084.html?lang=en
2. Skrypnyk A., Klymenko N., Talavyria M., Goray A., Namiasenko Y. Bioenergetic potential assessment of the agricultural sector of the Ukrainian economy. International Journal of Energy Sector Management. 2019.
3. Abuselidze, G., Ostapchuk, A., Talavyrya, M., & Lutsiak, V. (2022). Theoretical and methodological aspects of attracting speculative capital on the exchange market, American Institute of Physics Conf. Proc., 2656, 020005. DOI: 10.1063/5.0106277
4. Thermal alternative: biomass is gradually replacing natural gas. Ukrainian energy industry. 2022. September 14 URL: <https://ua-energy.org/uk/posts/naturalna-alternatyva-biomasa-postupovo-zamishchuie-pryrodneyi-haz>
5. The amount of emissions of harmful compounds and solid particles during the operation of the engine on biodiesel is reduced by 20-25%, sulfur - by 98%, soot - from 50% to 61%, hydrocarbons - and carbon monoxide - by 30-34%.
6. Ukraine has all the necessary conditions for the production of liquid biofuel / Ukrtsukor. 2022. May 25. URL: <http://ukrsugar.com/uk/post/ukraina-mae-vsi-neobhidni-umovi-dla-virobnictva-ridkogo-biopalivaio> 6.

Hryhorievych Anastasia, student, NULES of Ukraine
Vyshnivska Bogdana, NULES of Ukraine)
FEATURES OF LOGISTICS PROCESSES IN AGRIBUSINESS

The modern development of information technologies and economic processes require enterprises to organize activities in the format of supply, production and sales logistics chains. In agricultural production, the active use of logistics is aimed at creating connections in the relations between "supplier - producer - consumer".

The authors of the publications indicate that "characteristic features of logistics in the agrarian sphere are determined by the peculiarities of the functioning of markets in the agribusiness system, the specifics of supply and demand, as well as the formation of prices in the agri-food complex." The global goal of the logistics system as a whole determines the content and form of each process (operation), which in turn is characterized by its local goal and is its criterion of efficiency and effectiveness. The global goal of the logistics system as a whole determines the content and form of each process (operation), which in turn is characterized by its local goal and is its criterion of efficiency and effectiveness [1].

The generalization of the existing approaches to the interpretation of the LS makes it possible to formulate the definition of this term taking into account the specifics of the functioning of the enterprises of the agro-industrial complex: the logistics system of the agro-industrial complex is an organizational and management mechanism that implements a set of logistics activities interconnected by homogeneity and structure and aimed at achieving a specific logistical goal. In this case, the goal of the enterprise of the agricultural industry should be considered the production and supply of high-quality agricultural products to specific consumers in a specific place, in the right amount, at a certain time, at the minimum acceptable level of costs, taking into account the requirements of consumers with the appropriate level of service. [2].

The formation of a logistics approach in the agri sector requires the selection of a core-forming element, which will become the starting point of the application and further development of logistics. From the author's point of view, such an element is the enterprises producing agricultural products, which are ready for consumption by the population, and raw materials used by a large number of industries of Ukraine. That is why it is necessary to start implementing logistics at agricultural enterprises. And the main task at the same time is the formation of logistics systems (LS) at agribusiness enterprises.

Agricultural entrepreneurs must clearly understand which tasks will allow them to more effectively solve the creation of pharmaceuticals at agribusiness enterprises. To do this, specialists should compile a list of such tasks and show the possible level of increasing the efficiency of their solution due to the creation of a drug.

Enterprises that process harvested agricultural products can be divided into two groups according to the degree of connection: enterprises that carry out primary processing and enterprises that carry out secondary processing of the received products. According to the duration of the operational cycle, processing of products can be seasonal and year-round, intermittent and continuous production cycle [3].

The modern development of information technologies and economic processes require enterprises to organize activities in the format of supply, production and sales logistics chains. In agricultural production, the active use of logistics is aimed at creating connections in the relations between "supplier - producer - consumer". The development of market relations requires enterprises to find the most effective ways of doing business, including the organization of supplies of raw materials, the production and sale of competitive products.

REFERENCES:

1. Kosareva T.V. Agrarian logistics: essence and multifacetedness / T.V. Kosareva // Economics of the agricultural sector. - K.: NSC "Institute of Agrarian Economy". – 2008.– №10. – C.37-43.
2. Kobzeva K.V. Theoretical justification of the formation of logistics as a science // Economics, Management, Entrepreneurship. Collection of scientific papers // Luhansk: SNU named after V. Dalya, 2007. – No. 18. - P. 61-66.
3. Organization and design of logistics systems: Textbook / edited by M.P. Denisenko, P.R. Levkovets, L.I. Mykhailova. - K.: Center for Educational Literature, 2010. - 333 p.

***Knap NADIA, candidate of agricultural sciences, head of trading interdepartmental laboratory based on the ss of NULES of Ukraine Mukachevo agrarian college
Blokhin Serhii, NULES of Ukraine***

THE USE OF TECHNOLOGICAL INNOVATION IN BIO-BASED INDUSTRIES TO FOSTER GROWTH IN THE BIOECONOMY: A SOUTH AFRICAN PERSPECTIVE

Several countries around the world are taking advantage of emerging technologies to leverage the use of natural resources to develop and grow bio-based industries. As a result, these activities have become the backbone of bioeconomy-growth strategies in the developing world. Adoption of the concepts and technological aspects of this facet of the Fourth Industrial Revolution (4IR) across government, academia, and industry has fostered innovation in the health, agricultural, and manufacturing sectors. However, the relationship between the technological catalysis of innovation and the bioeconomy from the perspective of a developing country has been left unexplored. In this context, this review explores the

contribution of technological advances toward a sustainable, valuable bioeconomy and the current policy mandates. We focus our attention on South Africa because the country has a holistic, well-defined bioeconomy strategy that is consistent with the conditions of developed nations more generally. The review suggests that developing countries could adopt a multidisciplinary approach to designing their bioeconomy strategies. We further assert that developing holistic strategies that address the recent COVID-19 pandemic and potential future world crises could be beneficial in achieving sustainable development goals. Increasing the area for growing energy crops, which includes, in particular, fast-growing trees (plantations of various types of willow and poplar, paulownia) or other types of plants (sorghum, miscanthus). The economic efficiency of growing energy crops depends on their yield and costs for harvesting and processing into biofuel. Since most energy plants provide a harvest for more than one year, the initial investment in the necessary equipment and technical means, as well as the production costs, will approximately pay off in the next 2-3 years, provided that the appropriate technology and proper care of their plantations are followed. Energy crops are grown on land that is not suitable for agricultural production, therefore, it allows to preserve the soil from erosion, increase the content of the humus layer, and improve the state of the environment.

In Ukraine, only 5.4 thousand hectares of land are allocated for energy plants. At the same time, the country has from 1 to 4 million hectares of degraded and unproductive agricultural land, on which the cultivation of traditional agricultural crops is economically ineffective. Such lands can be used for growing energy plants, which are undemanding to the quality of soils and are able to restore their fertility [1]. As a result of military operations, the area of land temporarily unsuitable for productive agricultural production is expected to increase. According to expert estimates [2], energy plants can completely replace traditional fuel. Cultivation of energy crops even on 1 million hectares can replace half of all imported gas.

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

The bioeconomy is a young industry in the world economy, and in the future is able to activate the development of society at a new socio-economic level. The bioeconomy is a key basis for innovative development in the context of globalization [3].

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 [4]. 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. [5]. 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 [6]. 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. Energy growing in the fields. Economic truth. 2021. May 24. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2021/05/24/674199/>
2. Energy plants. UABIO. URL: <https://uabio.org/energy-crops>
3. The European Association for Bioindustries. Resetting the ambition for biotechnology in the EU. URL: <https://www.europabio.org/cross-sector/publications/resetting-ambition-biotechnology-eu>].
4. Tetiana Kolesnyk, Oksana Samborska, Mykola Talavyria and Liudmyla Nikolenko (2018). Ensuring the sustainable development of the Ukrainian agrarian sector in conditions of globalization. Problems and Perspectives in Management, 16(3), 245-258. URL: <https://businessperspectives.org/journals/problems-and-perspectives-in-management/issue-289/ensuring-the-sustainable-development-of-the-ukrainian-agrarian-sector-in-conditions-of-globalization>
5. Vasyl Zalizko, Mykola Talavyria, Paper prepared for presentation for the 167nd EAAE Seminar European Agriculture and the Transition to Bioeconomy September 24-25, 2018, Institute of Soil Science and Plant Cultivation – State Research Institute Pulawy, Poland.
6. Development of the oil and fat industry as strategically important for the development of the economy of Ukraine, 2021, No. 1(26) (2021): Geopolitics of Ukraine: history and modernity. M.P. Talavirya, V. Polokhovych, I. Vashchenko. Prospects for the development of closed-loop bioeconomy in Ukraine, 2021, Geopolitics of Ukraine: history and modernity. Collection of scientific papers. Uzhgorod National University. Issue 4 (29), 2021p.40-47), 4M. Talavirya, M. Gazuda, L. Gazuda.
7. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/15487733.2023.2200300>, The use of technological innovation in bio-based industries to foster growth in the bioeconomy: a South African perspective

Melnyk Dmytro, PrJSC «MHP», NULES of Ukraine

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

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

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

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

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

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

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

However, no biomethane plant has been realized in our country yet, some domestic producers are ready to invest in this type of renewable gas. In October 2021, the Verkhovna Rada of Ukraine adopted the Law of Ukraine "On Amendments to Certain Laws on the Development of Biomethane Production", which has already entered into force [4]. This is a positive signal for investors, but the full launch of the biomethane industry requires the adoption of bylaws.

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

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

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

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

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

REFERENCES

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

Pavlishen Sergey, PhD student, Marketing department, NULES of Ukraine
Lusyn Yuriy, PhD student, Marketing department, NULES of Ukraine
CREATION OF MARKETING CHAINS WHEN USING BIOMASS

The efficiency of the biomass supply chain is of crucial importance for the formation of a marketing policy for the interaction of agricultural enterprises in the production of biofuels from biomass. Biofuels obtained from biomass can play one of the decisive roles in solving the issues of energy security and climate change caused by emissions from the use of fossil fuels. In this work, we have considered the study of biomass supply chains. The goals of the article were as follows: to familiarize with the typical main types of activities in biomass supply chains, to classify recent research in the problematic field of biomass supply chains based on various criteria, to provide a critical review of current research and to propose new possible directions for the development of marketing policies for agricultural enterprises. A graphic model of the biomass supply chain is proposed and the main activities in it are described. The classification of biomass supply chain management measures by levels of depth of processing has been carried out. The main goals in biomass supply chains are

highlighted. The content of tasks at different levels of decision-making in the biomass supply chain is determined. A review of studies of models of biomass supply chains for processing into biofuels was carried out. The main objectives in biomass supply chains are highlighted as minimization of costs, maximization of total revenue, maximization of net present value and provision of multipurpose use. The content of tasks at different levels of decision-making in the supply chain of biomass for biofuel production is defined. At the strategic level, tasks are formulated regarding storage, pre-processing; at the tactical level — planning, control, transportation, harvest planning, storage methods; at the operational level — planning, transportation management. Models of biomass supply chains for biofuel production are being studied. Tactical and operational levels of decision-making are not sufficiently studied. The vast majority of studies cover only individual activities, entities and related references, and very few studies address the complex modeling of biomass supply chains. Also, the study of modeling supply chains for several types of biomass and its different parts at the same time is not enough research. Further research should take into account the shortcomings listed above.

REFERENCES

1. Tetiana Kolesnyk, Oksana Samborska, Mykola Talavyria and Liudmyla Nikolenko (2018). Ensuring the sustainable development of the Ukrainian agrarian sector in conditions of globalization. *Problems and Perspectives in Management*, 16(3), 245-258. URL: <https://businessperspectives.org/journals/problems-and-perspectives-in-management/issue-289/ensuring-the-sustainable-development-of-the-ukrainian-agrarian-sector-in-conditions-of-globalization>
2. Vasyl Zalizko, Mykola Talavyria, Paper prepared for presentation for the 167nd EAAE Seminar European Agriculture and the Transition to Bioeconomy September 24-25, 2018, Institute of Soil Science and Plant Cultivation – State Research Institute Pulawy, Poland
3. Development of the oil and fat industry as strategically important for the development of the economy of Ukraine, 2021, No. 1(26) (2021): *Geopolitics of Ukraine: history and modernity*. M.P. Talavirya, V. Polokhovych, I. Vashchenko
4. Prospects for the development of closed-loop bioeconomy in Ukraine, 2021, *Geopolitics of Ukraine: history and modernity. Collection of scientific papers*. Uzhgorod National University. Issue 4 (29), 2021p.40-47), 4M. Talavirya, M. Gazuda, L. Gazuda
5. Abuselidze, G., Ostapchuk, A., Talavyrya, M., & Lutsiak, V. (2022). Theoretical and methodological aspects of attracting speculative capital on the exchange market, *American Institute of Physics Conf. Proc.*, 2656, 020005. DOI: 10.1063/5.0106277

Polukhovich Vasil, PhD student in the Department of Economic Theory NULES of Ukraine

**SUNFLY AND WASTE FOR BIOENERGY PRODUCTION: POSSIBILITIES
FOR MAINSTREAMING BIODIVERSITY ON THE CONCEPT OF
BIOECONOMY**

The preservation of biodiversity and its mainstreaming requires reconciling conservation objectives with economic and social aspects. In this direction, one new concept that is gaining momentum is the bioeconomy. Bioeconomy refers to economic sectors and activities that apply biological processes and principles to create new products, services, and renewable raw materials (Biber-Freudenberger et al., 2020; Dietz et al., 2018). Biodiversity could be a central part of the bioeconomy because of the potential to find new products in areas such as pharmaceuticals, cosmetics, and food and new molecules that are fundamental for developing biotechnology. Biodiversity can also be studied to inspire solutions in areas such as architecture, design, and engineering. Finally, bioeconomy strategies can support the development of services linked to biodiversity, such as ecotourism and payment for ecosystem and environmental services. Such a bioeconomy based on biodiversity needs to be based on scientific research and bioprospecting to generate new products, services, concepts, and technologies. Valuing the knowledge and work of indigenous peoples, traditional communities, and family farmers is equally crucial, not only to enable economic, scientific, and technological advances but also to ensure equity and social inclusion.

Use of crop production waste for bioenergy production for Agricultural waste mainly consists of cereal straw and residues of sunflower and corn processing. It is believed that one ton of harvested grain accounts for approximately one ton of straw. According to specialists' calculations, thanks to the use of this potential in energy production, 13-15% of the state's primary energy needs can be met in the near future.

The advantages of using plant residues for the production of solid biofuel with subsequent burning to obtain thermal energy are: efficiency, environmental cleanliness of burning; convenience and long shelf life; a wide range of raw materials for production; complete readiness for use; the process can be fully automated and require a minimum of manual labor. Anaerobic fermentation with the production of biogas is another energy direction of using crop production waste. In practice, a mixture of crop and livestock waste is more often used in order to increase the yield of biogas [1].

In Ukraine, biomass energy resources are under-utilized, in particular, about 1 million tonnes of conventional fuel is produced, and the fuel potential of heat supply is equivalent to 25-27 million tonnes of fuel. The Bioenergy Association of Ukraine has developed a concept [1, 2], according to which in 2030 it is expected to produce 9.2 million tons of energy from energy crops. According to statistics [1, 3], 3-4 million ha of agricultural land are not used in

Ukraine every year. This land can be partially used for growing fast-growing energy crops, including 1.5 million hectares under the energy willow (*Salix*), poplar (*Populus*), miscanthus and others. [2].

The use of sugar beet for the production of various types of biofuel, because sugar beet is a universal bioenergy crop. Both bioethanol and biogas can be obtained from sugar beet raw materials, as well as used in combination with animal manure.

A byproduct of sugar production is pulp. When processing 1 ton of sugar beets, you can get 800 kg of raw pulp or 238 kg of pressed pulp. According to calculations, if the average daily processing of beets at 1 sugar factory is 3,866 tons, then the factory can obtain 920.1 tons of pressed pulp per day. The yield of biogas (with a methane content of 70%) from 1 ton of pressed pulp is 100 m³. So, a biogas plant based on sugar factories can produce 92,010 m³ of biogas per day, and 33,583,650 m³ per year. Such installations can provide the electricity needs of the plant itself and be used for local heat networks.

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

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

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

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

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

The ecological advantages of the energy use of commercial sunflower waste are obvious. Nowadays, ecology sets before humanity the task of stabilizing the climate or mitigating the consequences of its change. Using commercial sunflower waste for energy purposes is one of the ways to reduce CO₂ emissions into the atmosphere. This waste, like biomass in general, is a CO₂-neutral fuel (the consumption of CO₂ from the atmosphere during the growth of cereal crops corresponds to CO₂ emissions into the atmosphere during

biomass burning. Taking into account additional CO₂ emissions during collection, transportation, primary processing, preparation for burning, reduction of CO₂ emissions when coal is replaced by biomass is about 90%, the effective use of primary processing waste of commercial sunflower reduces methane emissions when they are decomposed in landfills. The sulfur content in sunflower waste is low. Emissions of carbon dioxide and carbon monoxide gases into the atmosphere during the burning of such waste are much lower, than when using, for example, coal or fuel oil.

Another environmental advantage of using solid biofuel from sunflower waste is the low risk of explosions, accidents, and fuel leaks compared to fossil fuels.

So, the advantages of sunflower as a raw material are low cost, a small amount of CO₂ emissions into the environment, maximum safety, a large amount of raw materials.

In order to collect sunflower waste as much as possible during threshing, the specialists of the Agrarian University suggested to the farm to reduce the speed of the cleaning fan. Thus, losses of seeds behind the thresher are reduced, and the amount of waste in the hopper, which will be used for the production of fuel briquettes during primary seed processing, increases.

"After threshing, we were left with tons of sunflower waste. And when before we simply left them in the fields, now we took them to the kagatas and stored them. The machine for the production of briquettes was made by our engineers according to the principle of operation of a shock-mechanical press. All this pile under the action of a powerful press turned into such cylinders. Their form could be varied." Three types of briquettes can be made from sunflower.

"Pini-kei" have a high density, which is equivalent to 1,200 kg/m². This is 2.5 times higher than the corresponding parameters of wood. Only 3% of ashes remain after their combustion. This is one of the lowest indicators.

"Nestro" fuel briquettes already have a much lower density than "pini-kei", so they are afraid of moisture. They are usually cylindrical in shape and may have a hole in the middle. The length of the briquette is 250 mm. "Ruf" briquettes have the shape of a brick, low density (up to 1 kg/dm³), which makes them crumble during transportation. They are distinguished by the shortest (of all types of briquettes) burning time, they cannot be stored for a long time without sealed packaging. In short, RUF briquettes have the lowest consumer properties and the lowest price.

"The proposed waste briquetting technology "nestro" makes it possible to obtain high-quality fuel briquettes from a wide variety of vegetable waste. Briquettes are produced without chemical fixatives under high pressure. Sunflower waste, pre-dried to the required moisture content, enters the receiving hopper and is then fed evenly by a dosing screw into the pressing chamber, where compression and simultaneous heating take place.

The development of biodiesel production is also stopped by the presence of a by-product — glycerin, which is difficult to dispose of. Another important factor is that biodiesel on the market is supported by legislation.

"Unrefined sunflower oil in the store today costs UAH 82/l, and 1 liter of diesel at the gas station costs UAH 55. That is, we can say that the cost of oil is already 50% more

expensive than diesel. During the period when biodiesel was developing in our country, the ratio was profitable. This has not been the case in recent years," says the expert.

According to him, currently the only prospect of biodiesel in Ukraine is its production in small quantities by farmers for their own consumption, especially now, when there is a problem with both the export of raw materials and the import of petroleum products.

Market participants point out that if a norm regarding the mandatory share of biofuel in the total volume of liquid motor fuel is adopted at the legislative level, there will be a stable demand for such fuel. It will become economically feasible to produce biofuel not only as a reserve for your farm, but also for sale on the market.

In order for the processing industry to develop, it is necessary to implement certain legislative initiatives. In particular, allow the addition of bioethanol to motor fuels. The corresponding draft law is being prepared for the second reading in the Verkhovna Rada. The addition of bioethanol to motor fuels will help reduce the load on grain logistics and ensure the sustainability of energy as a whole.

According to the Ukrainian Association of Bioethanol, 77,000 tons of bioethanol were produced in 2021. Bioethanol is an interesting idea for Ukraine, if it is produced from corn. In general, it is possible to focus on securing a 10% share of the European bioethanol market, which is 1.8 million tons of corn. Yes, this is only 10% of the total supply of corn in Ukraine, but it will provide added value and additional stability to domestic prices.

"The only question is where to produce bioethanol. With the capacities we have, we are able to process 0.5 million grains. But these plants produce alcohol, not bioethanol. In order for alcohol to become bioethanol, it is necessary to increase its concentration to at least 99.3%. Not every plant can produce ethyl alcohol of such a concentration." In Ukraine, there are enough capacities for bioethanol processing, and there is a trend towards their growth. In particular, thanks to the privatization of distilleries.

A high-tech enterprise in the Lviv region will process agricultural waste. The company "AB AGRO PROJECT GROUP" is designing a modern bioethanol plant, the construction of which will begin at the end of 2023. The first such plant will be built in the Odesa region, and three more are planned to be built in different regions of Ukraine, in particular in the Lviv region.

The first plant will be built for the Gaztransit energy company. The estimated amount of investments in the project is 30-35 million euros. "The potential of our economy is 30 plants for deep processing (bioprocessing) of agricultural raw materials in different regions of the country. In particular, the option of such an enterprise is being considered in the Lviv region. A short logistics arm with export markets will make it possible to obtain a more profitable enterprise. Enterprises for deep processing are immediately built by our company, export-oriented." In the future, we are talking about deep processing of agricultural waste, in which microorganisms are used. At the first stage, it is planned to process wheat, later - molasses (waste from sugar beet processing), cellulose, etc.

"The bioethanol plant is a high-tech enterprise. Bioethanol has a high added value. Locating the enterprise in Lviv Oblast will simplify product export to EU countries. It is economically beneficial. Also, such placement is a security issue of the investment project," there are no large bioethanol production plants in Ukraine. However, there are small ones that produce bioethanol from molasses — for example, in the Volyn region.

REFERENCES

1. Tetiana Kolesnyk, Oksana Samborska, Mykola Talavyria and Liudmyla Nikolenko (2018). Ensuring the sustainable development of the Ukrainian agrarian sector in conditions of globalization. *Problems and Perspectives in Management*, 16(3), 245-258. URL: <https://businessperspectives.org/journals/problems-and-perspectives-in-management/issue-289/ensuring-the-sustainable-development-of-the-ukrainian-agrarian-sector-in-conditions-of-globalization>
2. Vasyl Zalizko, Mykola Talavyria, Paper prepared for presentation for the 167nd EAAE Seminar European Agriculture and the Transition to Bioeconomy September 24-25, 2018, Institute of Soil Science and Plant Cultivation – State Research Institute Pulawy, Poland
3. Development of the oil and fat industry as strategically important for the development of the economy of Ukraine, 2021, No. 1(26) (2021): *Geopolitics of Ukraine: history and modernity*. M.P. Talavirya, V. Polokhovych, I. Vashchenko
4. Prospects for the development of closed-loop bioeconomy in Ukraine, 2021, *Geopolitics of Ukraine: history and modernity. Collection of scientific papers*. Uzhgorod National University. Issue 4 (29), 2021p.40-47), 4M. Talavirya, M. Gazuda, L. Gazuda
5. Abuselidze, G., Ostapchuk, A., Talavirya, M., & Lutsiak, V. (2022). Theoretical and methodological aspects of attracting speculative capital on the exchange market, *American Institute of Physics Conf. Proc.*, 2656, 020005. DOI: 10.1063/5.0106277
6. Possibilities for mainstreaming biodiversity on the concept of bioeconomy. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589811623000186>,

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

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

The inventive of the steam engine, which became a symbol of the First Industrial Revolution (1IR) and its rapid spread in the 18-19 centuries, opened the way for the formation of a new model for the development of human communities on an industrial basis through a

consistent change in technological patterns. The economy created on this foundation had as its main goal the production of not only resources to maintain the life and health of people, but also technical tools and technologies for industries (physical or produced capital). At the same time, economic growth was ensured by the accumulation of the concentration of skilled labor and such capital as its basic factors, both at the micro level of an enterprise and at the macro level of a country or industry. The discovery of electricity and invention of electrical machines in the late 19th and early 20th centuries became the spokesman for 2IR and predetermined the leading role of physical capital in increasing the economic wealth of corporations and nations. In turn, 3IR and the automation of production processes in the 60-70s gradually brought innovative technologies to the forefront, giving rise in the 80s of the last century to a technocratic-oriented linear concept of Scientific and Technological Progress (STP) as the economic mainstream. However, since the generation of technological innovations (as innovative objects) is critically depended on the quality and motivation of the human potential (innovative actors). The emergence of information and communication technologies (ICT) and Internet at the end of the 20th century, as well as the rapid expansion of digital technologies, generated by 4IR, brought the humanitarian capital, intangible assets and social innovations on the main place of leading factor of endogenous economic growth by the beginning of the 21st century. Meanwhile, the conditional construction of humanitarian capital resembles a multi-story building, the foundation of which forms public life and health of the corporate personnel or local community, as their human capital, the first floor is the intellectual capital created by them, interactively integrated through appropriate interfaces into the multi-layered and interdependent global economy using the upper floors of such building.

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

economic reality give rise to the need to rethink the original theoretical concepts laid in the classical scientific foundation of ideas about health and the system of its maintenance, as well as about the economy and its target function in the context of future inclusive sustainable development.

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

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

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

The adoption of this declaration made it possible to integrate the efforts of the world community in both struggle with a specific disease, such as malaria or tuberculosis, and

increasing the life expectancy of people in different countries and regions based on innovation technologies and healthy lifestyles. However, due to the deepening global economic and social stratification, primarily between developed and developing countries, by the 2000 the world was farther from the declared goal of “health for all” in “spirit of social justice” in the framework of “medical-oriented” approach than in 1978 [4].

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

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

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

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

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

“We call on all stakeholders- health professionals, academia, patients, civil society, local and international partners, agencies and funds, the private sector, faith-based organizations and others - to align with national policies, strategies and plans across all sectors, including through people-centered, gender sensitive approaches, to take joint actions to build stronger and sustainable PHC towards achieving UHC ... in a spirit of partnership and effective development cooperation, sharing knowledge and good practices while fully respecting national sovereignty and human rights,...

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

Emerging Economies Must Avoid the Traditional Development Path of Health Systems

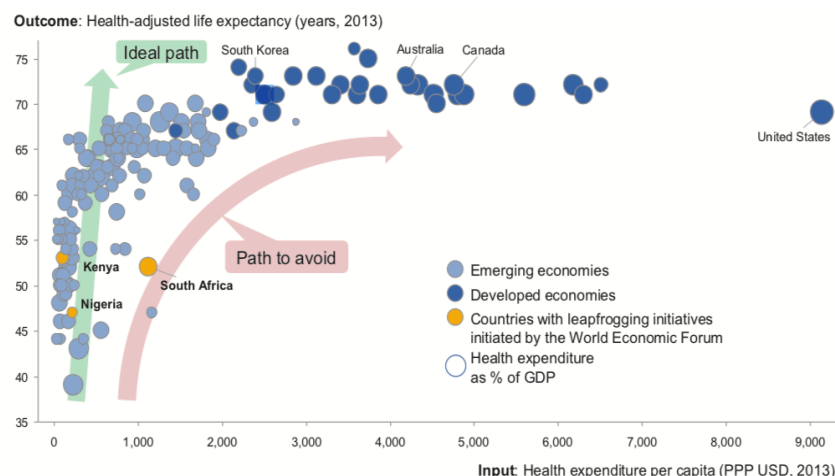


Figure 1. Life expectancy as a functional of health expenditures per capita

Source: WEF 2016

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

Indeed, from the data presented in Fig.1 it follows that if other countries build their PHS like the United States did, it would be necessary to spend almost the entire globally produced GDP. Meanwhile, the total expenditures that the entire planet can afford to spend on health maintenance practically don't exceed 10% of income. Of course, the creation of such models is a great innovation problem of extreme importance, requiring for its successful

resolution not only technological, but also social, and most importantly - institutional innovations. Therefore, it is not much surprised that the last pre-pandemic WIPO Report “Global Innovation Index 2019” was fully dedicated to the problem of creating healthy lives based on medical innovations [9]. There were presented the visions of innovative future of the health systems in different countries in the eyes of leading chairpersons from industry associations and high-tech business. In particular, Mr. Chadrajit Banerijee, Director General of the Confederation of Indian industry stated [9, preface IX]:

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

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

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

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

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

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

As we enter the age of experience economy - in which value is the usage rather than product-innovation is driven by consumer and patient experience. Today, society seeks personalized health and tailored patient experiences while ensuring optimum industrial security. Improving global health requires a holistic approach that includes cities, food, and education. It also implies a shift from reactive medicine to predictive and preventive approaches.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

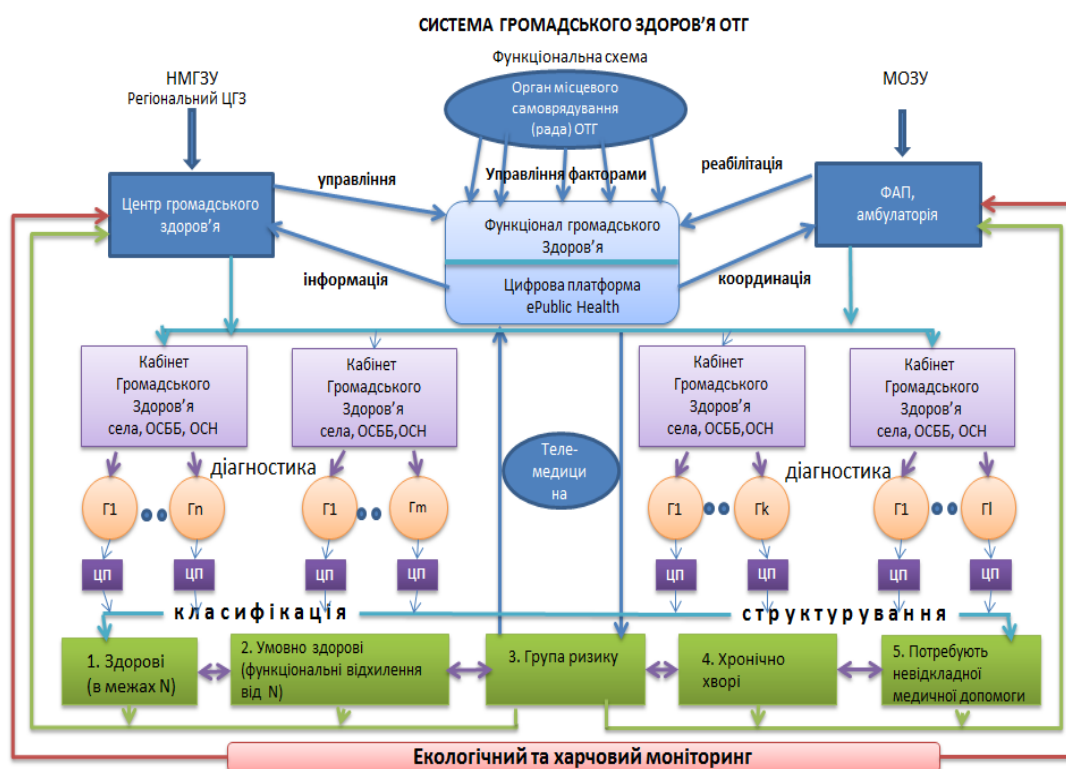
61. Develop, improve, and make available evidence-based training that is essential to different cultures..., as well as promote a continued education and life-long learning agenda and expand community-based health education and training in order to provide quality care for people through the life-course;

65. Strengthen capacity on health intervention and public-health-driven use of relevant evidence-based and user-friendly technologies, including digital technologies, and innovation to increase access to quality health and related social services and relevant information, improve the cost-effectiveness of health systems... to build and strengthen interoperable and integrated health information systems and public health surveillance, as well as the need to protect data and privacy and narrow the digital divide;

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

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

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



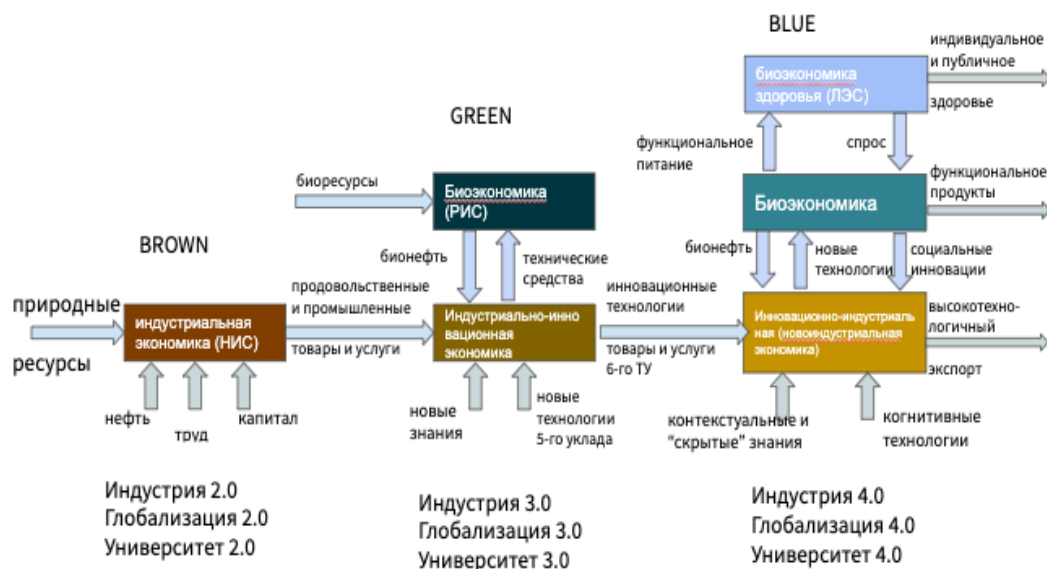
As can be seen from this figure, the key institutions of such local PHS are the Public Health (PH) Center and PH offices, connected via a digital platform into a common network. At the same time, these centers and offices are responsible for diagnosing and adjusting individual health indicators using technological systems based on artificial

intelligence, while the central server and e-platform provide monitoring and affordable regulation of the PH factors for the entire community.

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

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

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



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

As one can see, two of the three steps of this “evolutionary ladder”, the Industrial (Brown) and Bioeconomy (Green), have become a reality in a third of the mainly developed countries on the planet, involving all the rest with help of the mechanisms of Globalization 2.0 (Trade without borders based on WTO rules) and Globalization 3.0 (Production without borders) [15]. The third, (Blue) BIOECONOMICS OF HEALTH is the predicted future new post-pandemic economic reality, the target function of which is not the production of goods and services, even if they are ecological and organic, but expanded reproduction of health.

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

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

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

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

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

REFERENCES

1. Buckley P.J. The theory and empirics of the structural reshaping of globalization. *Journal of International Business Studies*, 2020, Vol.51, №9, pp.1580-1592

2. Constitution of the World Health Organization. Geneva, UN, 1946. URL: https://www.who.int/governance/be/who_constitution_en.pdf
3. Declaration of Alma-Ata Conference on Primary Health Care, Alma-Ata, USSR, 6-12 September 1978. The International C-World Health Organization, 1978. URL: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/113877/E93944.pdf?us
4. “Achieving Health Equity: from root causes to fair outcomes”, Interim Statement, Commission on Social Determinants of Health. Geneva, World Health Organization. 2007. URL: http://www.who.int/social_determinants/en
5. Rio Political Declaration on Social Determinants of Health, Rio de Janeiro, Brazil, 21 October 2011. URL: https://www.who.int/sdhconference/declaration/Rio_political_declaration.pdf
6. “Global monitoring of action on the social determinants of health: a proposed framework and basket of core indicators” [Consultation Paper]. Geneva, WHO, 2016. URL: http://www.who.int/social_determinants/consultation-paper-SDH-Action-Monitoring.pdf
7. Declaration of Astana Global Conference on Primary Health Care “From Alma-Ata Towards universal health coverage and the sustainable development goals”. Astana, 25-26 October, 2018. URL: <https://www.who.int/docs/default-source/primary-health/declaration/gcphc-declaration.pdf>
8. “Health Systems Leapfrogging in Emerging Economies. Ecosystem of Partnership for Leapfrogging”. WEF Report, May 2016. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Health_Systems_Leapfrogging_Emerging_Economies_report.pdf
9. “Creating Healthy Lives- The Future of Medical Innovation”. Global Innovation Index 2019. 12-th edition. Geneva, WIPO, 2019. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019.pdf
10. “Universal Health Coverage: moving together to build a healthier world”. Political Declaration of the UN High-Level Meeting on Universal Health Coverage. New York, UN, 23 September 2019. URL: <https://www.un.org/pga/73/WP-content/uploads/sites/53/2019/05/UHC-Political-Declaration-zero-draft.pdf>.
11. Сенюк Ю.В., Морозов О.Ф. Система громадського здоров'я як інноваційна проблема та фундамент сталого інклюзивного розвитку України. - Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку, 2018, Вип.16, С.109-136.
12. Seniuk Y., Dyachenko K. “Bioeconomic priorities for innovation transformation of industry and education” - Збірник тез доповідей 2-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Перспективи розвитку машинобудування та транспорту - 2021», м. Вінниця, 13-15 травня 2021 р., С.184-186.
13. Apanasenko G.L. “Introduction to a new paradigm of healthcare” (in Russian). Kyiv, 2020.
14. Seniuk Y. «Bioeconomics of health as a global innovation challenge and the main trend of institutional transformation of the post-pandemic economy” - Збірник тез доповідей

2-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Перспективи розвитку машинобудування та транспорту - 2021», м. Вінниця, 13-15 травня 2021 р., С.10-16.

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

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

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

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

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

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

Sidorenko Oleksiy, PhD student in the Department of Economic Theory NULES of Ukraine

Zurba Artem, PhD student in the Department of Economic Theory 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. 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 URL: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 URL: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 URL: <https://ec.europa.eu/research/consultations/bioeconomy/bio-based-economy-for-europe-part2.pdf>

Talavyria Mykola, D.Sc. (Economics), Professor, NULES of Ukraine
**DEVELOPMENT OF THE BIOECONOMY: GREEN BIOREFINING MAY
ALSO BE USED TO PRODUCE BIOPLASTIC AND BIOCOMPOSITE
MATERIALS**

There are several studies on the potential production of biogas and biomethane in Europe by 2030 and 2050. Despite some natural differences in methodology and assumptions between them, most studies come to similar conclusions.

There is a consensus that by 2030, the biogas and biomethane sectors in Europe together will be able to more than double production: from 18.4 billion m³ in 2021 to 35-45 billion m³ in 2030. By 2050, production may increase fivefold, reaching 165 billion m³.

✓ Substitution of natural gas, taking into account the potential production, which according to calculations will be reached by 2050 (up to 165 billion cubic meters), is significant, since the consumption of natural gas in the EU in 2021 was 412 billion m³.

Thus, the production potential by 2050 is up to 40% of gas consumption in the EU in 2021. If we take into account expert assessments, the total demand for gas will decrease to 271 billion m³ in 2050, that is, biomethane will be able to cover up to 61% of gas demand.

Green Biorefining may also be used to produce bioplastic and biocomposite materials. Cerrone has demonstrated the use of a two-stage anaerobic digestion of grass silage press juice to produce VFA's which can be used to obtain medium chain length polyhydroxyalkanoate (mcl-PHA). Anaerobic digestion of ensiled grass was conducted using a recirculated leach bed bioreactor resulting in the production of a leachate, containing 15.3 g/l of VFAs ranging from acetic to valeric acid with butyric acid predominating (12.8 g/l) (Cerrone et al., 2014). Based on the selected *Pseudomonas putida* strain to accumulate PHA from VFA's, 39 % of the cell dry weight was accumulated as PHA and this was composed predominantly of 3-hydroxydecanoic acid. Separately, Cerrone et al. (2015) also confirmed that mannitol rich ensiled grass press juice can be used as a renewable carbon substrate for obtaining PHA. Other authors such as Patterson et al. (2021) have produced PHAs from grass using novel mixed cultures. In their study, co-fermentation of grass or grass waste and waste activated sludge coming from municipal wastewater treatment plants was used for PHA extraction with biogas produced from the process residues. According to Patterson et al.

(2021) a total of 30,000 t of fresh grass, or 750ha assuming a grass yield of 40 t fresh matter (8.8 tDM/ha), would yield approximately 403.65 t of dried biopolymer granules. PHA can be used in a variety of sectors including agriculture, aerospace, biomedical sector and cosmetics. Moreover, PHAs are used in conductive bioplastics, toys, textiles, buildings industry, fertilizer mulches and pellet for soil application PHA polymers have also been used as microparticles in drug delivery, cardiac valves and surgical sutures, artificial skin and artificial organ reconstruction (Abd El-malek et al., 2020).

NFC production was studied by Sharma et al. (2012) in which press cake fibre was extruded from rye grass and silage processing. NFC can be used as a replacement for conventional fillers, such as glass, aramid and carbon fibres for manufacturing high strength polymer composites. Specifically, they developed a cascading process for the fractionation of NFC from the press. Cake where four different variations of NFC cellulose were obtained according to different granulation and other properties. Based on the analysis, of composites containing NFC and residual hemicelluloses, Sharma et al. (2012) indicated that the product could be used for manufacturing high strength and high value products, such as packaging, drain pipes, gutters and flower pots. Jebali et al. (2018) was able to extract cellulose nanofibrils with width around 5–8nm from Marram Grass indicating use as a nanofiller in a wide range of applications such as nanocomposites, papermaking, packaging and environmental remediation. At commercial level, the company Biowert produces biocomposite granulates by blending 30- 50% grass fibre with 50-70% recycled polyolefine. These granulates are suitable for injection moulding and can be used to manufacture consumer goods, such as decking tiles (IEA Task 37, 2020). The Grassification project tested press cake produced from roadside grass, along with dried grass as an input for making grass fibre pellets as a half-finished product for biocomposite production. The analysis evaluated the mechanical of the press cake product in blends with High-density polyethylene and found that this fibre offers comparable mechanical properties to dried grass fibres (Thiewes, 2019). The findings indicated that biorefining should be performed if the liquid fraction can be further processed leading to a valuable co-product (Thiewes, 2019).

Kromus et highlighted that grass silage press cake fibres can be used as natural fibre insulation material in the form of insulation mats and boards as well as loose fill materials. According to Corona et al. (2018) the press cake is initially dried to 92% DM and then mixed with Borax to increase fire resistance, to comply with building fire and safety standards (Corona et al., 2018). The product could replace conventional insulation panels such as panels. From mineral wool. The company Gramitherm based in Switzerland and Belgium has promoted their commercial insulation material produced using grass cellulose fibres with the juice stream supplied to biogas units to produce energy for the process (Gramitherm, 2022). Keijzers and Mandl (2010) indicated that these insulation panels based on press cake offer similar thermal conductivity to stone wool, polystyrene and flax-based insulation panels, but with significant reductions in Global Warming Potential (CO₂-eq). Biowert also supplies press cake in the form of blow-in insulation material (Sharma & Mandl, 2014). Building

materials could also be produced from these fibres. King et al. (2013) investigated the use of fibrous grass silage press cake within building materials and how this could decrease shrinkage cracking for low strength building materials. The press cake was used as a fibre. [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. URL: <https://www.nature.com/articles/s41545-023-00256-8>.
2. BMBF & BMEL. (Hrsg.) (2015). Bioökonomie in Deutschland: Chancen für eine biobasierte und nachhaltige Zukunft. Verfügbar unter. URL: 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. URL: 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. URL: <https://www.bmbf.de/pub/cp.pdf> [31.10.16].
5. Bioökonomierat. (2015). Die deutsche Chemieindustrie – Wettbewerbsfähigkeit und Bioökonomie. Verfügbar unter. URL: http://biooekonomierat.de/fileadmin/Publikationen/berichte/BOERMemo_Chemie_final.pdf [31.10.16].

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

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

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

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

of proper consideration of these issues in schools and universities, a consumerist approach to the environment and a lack of purposeful public policy on energy-saving for citizens [1].

In terms of oil supply, Ukraine is extremely dependent on external supplies. In 2016, the ratio of own production and imports was approximately 35:65 for gasoline and 12:88 for diesel. At the same time, the share of petroleum products produced in the Russian Federation or from Russian raw materials in the structure of imports exceeded 80%. 23% of diesel fuel and 2% of gasoline were imported directly from Russia. Another 63% of the first and 91% of the second resource came from Belarus and through its territory from Lithuania. Thus, by using the tools of political pressure on the Republic of Belarus (directly or through the Russian shareholders of the Mozyr Refinery), the Russian Federation is able to block two-thirds of the supplies of gasoline and diesel fuel needed by the Ukrainian economy. At the same time, market participants are not able to quickly increase supply due to lack of working capital and inflated lending rates, which has already led to a decrease in current stocks of retail operators from 17 ... 30 to 7 ... 10 days of consumption. Blocking the supply of petroleum products by the Russian Federation will lead to the formation in Ukraine of their deficit in the amount of 5 million tons per year, which can be offset by the available reserves of the state, operators and consumers for only a quarter, while the current supply of fuel in the domestic market will be enough for 7 ... 10 days. As petroleum products are infrastructure goods, their scarcity will lead to a cumulative rise in prices for goods and services, a reduction in the so low solvency of the population, and an increase in social discontent, especially in the eastern and southern regions of the country. In view of this, the need for implementation in Ukraine of Council Directive 2009/119 / EC on the obligation of Member States to maintain a minimum level of crude oil and / or petroleum products is seen as one of the urgent tasks in the field of national security [2].

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

REFERENCES

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

*Авраменко Роман, аспірант кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі,
НУБіП України*

Науковий керівник професор В.К. Збарський

**МАРКЕТИНГОВА СКЛАДОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ-ВИРОБНИКІВ НАСІННЯ
СОНЯШНИКУ**

Виробництво соняшнику в Україні останніми роками стає дедалі прибутковою галуззю, але необхідно враховувати певні особливості. Одним зі способів підвищення ефективності виробництва соняшнику є впровадження сучасних ресурсощадних технологій виробництва, що впливає на приріст урожайності. Отже, сприятливі кон'юнктура ринку та рівень рентабельності стимулюватимуть аграріїв вирощувати соняшник. При цьому доцільно дотримувати сівозміни та агротехнології. Це, у свою чергу, надаватиме можливість отримання прогнозованих урожаїв та належної якості продукції. Нині ринку потрібен якісний та недорогий товар. Тож ресурси щодо збільшення доходів криються в ретельному виконанні агротехнологічних заходів (табл.1).

Таблиця 1

Динаміка основних показників виробництва соняшнику в Україні*

Показник	1990	2000	2005	2010	2020	2021
Обсяг реалізації, тис. т	2200	2198	2184	5344	9659	7710
в т.ч. (%): - переробним підприємствам	6,9	7,3	4,7	4,4	6,3	7,5
- інші канали	79,9	83,4	89,9	90,1	90,0	91,8
Ціна 1 т, грн	265,4	525,0	981,5	2942,6	10680,0	16656,0
Собівартість 1 т, грн	61,1	345,0	789,6	1574,1	7101,0	...
Рівень рентабельності, %	235,1	52,2	24,3	64,7	39,4	...
Урожайність, ц/га	15,8	12,2	12,8	15,0	20,2	24,6

*Дані Держстату України за відповідні роки

Маркетингова складова забезпечення конкурентоспроможності підприємств-виробників насіння соняшнику відображає ефективність дій суб'єкта господарювання у формування певних переваг у таких сферах конкуренції як лояльність споживачів, ефективність діяльності, репутація підприємства. Виняткове значення маркетингової складової забезпечення конкурентоспроможності полягає в тому, що застосування інструментарію маркетингу сприяє розширенню можливості впливу суб'єкта господарювання на формування конкурентних переваг. Так, для застосування заходів, спрямованих на формування конкурентних переваг підприємств-виробників соняшнику, доцільно застосовувати маркетинговий інструментарій, який складається з

товарної, цінової, комунікаційної політики, а також політики збуту. Аналізуючи ціновий аспект маркетингового інструментарію, зазначимо, що формування ціни на соняшник визначається багатьма чинниками, в т. ч. собівартістю продукції, ситуацією на ринку, тенденціями попиту, законодавчо-нормативними новаціями, вартістю кредитних ресурсів, наявністю необхідних складів для зберігання.

Прийняття рішень у сфері збутової політики полягає в обранні систем, каналів і форм збуту. Так, система збуту соняшнику може бути власною, пов'язаною із суб'єктом господарювання або юридично і економічно не пов'язаною з підприємством. Зауважимо, що маркетингові інструменти застосовуються в комплексі, формуючі певну систему дій, відповідно, лише узгодження політики у сфері комунікації, ціни, збуту є базою для формування ефективної маркетингової політики. Ефективність застосування маркетингового інструментарію також залежить від наявності оперативної інформації щодо: попиту (обсягу та потенціалу ринку, сезонних коливань попиту); пропозиції (сегментування ринку, наявності конкурентів та їх пропозиції); загальної можливості застосування маркетингового інструментарію. Дані табл.2 свідчать, що 78,1% підприємств реалізували насіння соняшнику у 2021 р. за ціною в межах 15000,1 – 20000 грн за тонну.

Виробництво соняшнику в Україні останніми роками стає дедалі прибутковою галуззю, але необхідно враховувати певні особливості. Одним зі способів підвищення ефективності виробництва соняшнику є впровадження сучасних ресурсощадних технологій виробництва, що впливає на приріст урожайності.

Таблиця 2

Розподіл підприємств за середніми цінами реалізації насіння соняшнику у 2021 р.

Підприємства	2021			
	кількість підприємств		обсяг продаж насіння	
	одиниць	у % до підсумку	тис. т	у % до підсумку
з них із середньою ціною реалізації, грн за 1 т:	4648	100,0	7770.8	100,0
до 6000	32	0.7	39.5	0.5
6000,1 – 10000	98	2.1	213.9	2.8
10000,1 – 12000	69	1.5	200.4	2.6
12000,1 – 15000	369	7.9	1254.7	16.1
15000,1 – 20000	3632	78.1	5551.2	71.4
більше 20000	448	9.7	511.1	6.6

Отже, сприятливі кон'юнктура ринку та рівень рентабельності стимулюватимуть аграріїв вирощувати соняшник. При цьому доцільно дотримувати сівоzmіни та агротехнології. Це, у свою чергу, надаватиме можливість отримання прогнозованих урожаїв та належної якості продукції. Нині ринку потрібен якісний та недорогий товар. Тож ресурси щодо збільшення доходів криються в ретельному виконанні агротехнологічних заходів.

Висновок. Для забезпечення перспективного розвитку ринку соняшнику України та збереження провідного місця на світовому ринку, на наш погляд, необхідно: налагодити кооперацію аграрних товаровиробників з переробними підприємствами за вигідним цінами, що забезпечить гарантовані канали збуту для аграрників та надійних постачальників сировини переробним підприємствам; посилити контроль за дотриманням аграріями режиму сівозмін олійних культур, впроваджувати інтенсивні технології вирощування насіння соняшнику, здійснювати контроль за якістю продукції, удосконалити матеріально-технічну та складську базу сільськогосподарських підприємств, що дасть можливість зберігати насіння соняшнику та реалізовувати за вигідними цінам протягом маркетингового року, розширити систему просування продукції через Інтернет. Всі ці заходи сприятимуть підвищенню конкурентних позицій сільськогосподарських товаровиробників як на вітчизняному, так і на міжнародному ринках.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Боняр С.М. Місце маркетингу у процесі здобуття конкурентних переваг підприємствами АПК // Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). 2012. № 2(18). Том 4. С. 42–49.
2. Кошова Л.М. Маркетингове забезпечення конкурентоспроможності підприємств АПК за умови виходу на зовнішній ринок [Електронний ресурс] // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства: Економічні науки. Вип. 113. Харків: ХНТУСГ. 2011. Режим доступу до ресурсу URL: <https://goo.gl/fuY3Yd>.
3. Череп А.В. Маркетинг як складова підвищення конкурентоспроможності продукції підприємств АПК // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. 2012. Вип. 2. Том 1. С. 221–224.
4. Маслак О. Сучасні тенденції ринку соняшнику. Техніка і технології АПК. 2011. № 5 (8). С. 35–38.
5. Маслак О. Коливання ринку соняшнику: [Електронний ресурс] // Агробізнес сьогодні. 2013. №15-16 (262-263) – Режим доступу до журн. URL: <http://www.agro-business.com.ua/ekonomichnyi-gektar/1767-kolyvannia-rynku-soniashnyku.html>.

Блохін Сергій, аспірант кафедри економічної теорії, НУБіП України

Науковий керівник доцент Власенко Ю.Г.

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

На сьогоднішній день одним із актуальних викликів сьогодення є розвиток і підтримка підприємств в галузі комунального господарства, що включає в себе розробку маркетингових стратегій. В даний час в умовах воєнного стану, розробка ефективної маркетингової стратегії має велику значимість.

Маркетингова стратегія – це принципові середньо- та довгострокові рішення з відповідними способами та засобами, які визначають орієнтири та спрямовують окремі заходи маркетингу на досягнення поставлених цілей, які охоплюють елементи комплексу маркетингу (продукт, ціну, місце та просування) [1]. Маркетингова стратегія – це форма планування і здійснення роботи підприємства, яка максимально враховує всі можливі аспекти, що перешкоджають реалізації впливу підприємства на навколишнє середовище) [1].

Відповідно до Закону України «Про критичну інфраструктуру» в Україні до таких підприємств і установ відносяться підприємства та установи в галузі урядування, енергозабезпечення (у тому числі постачання теплової енергії), водопостачання та водовідведення, продовольчого забезпечення, охорони здоров'я, фармацевтичної промисловості, інформаційних послуг та електронних комунікацій, фінансових послуг, транспортного забезпечення, оборони та державної безпеки, цивільного захисту населення та територій, хімічної промисловості тощо. Віднесення об'єктів до критичної інфраструктури здійснюється в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України [2].

Маркетингові стратегії критичної інфраструктури повинні спрямовуватись на забезпечення безпеки та надійності. Напрямок розвитку і захисту об'єктів критичної інфраструктури є пріоритетним в ряді країн. В цьому напрямку Україна плідно співпрацює з Американською агенцією з кібербезпеки та захисту критичної інфраструктури (CISA). Саме ця організація має провідний досвід у питаннях захисту об'єктів критичної інфраструктури. Держспецзв'язку, як уповноважений орган у сфері захисту критичної інфраструктури України, та CISA уклали меморандум про співпрацю, вже були проведені навчання відповідно до методики CISA [3].

В Україні створено секторальні переліки об'єктів критичної інфраструктури. Відповідно до частини п'ятої статті 11 Закону України «Про критичну інфраструктуру» Кабінетом міністрів України ухвалено Постанову «Про затвердження Порядку ведення Реєстру об'єктів критичної інфраструктури, включення таких об'єктів до Реєстру,

доступу та надання інформації з нього». Поява Реєстру надає можливість узгодження та координації дій щодо захисту об'єктів критичної інфраструктури [4].

У країнах Європи та США існують державні та приватні компанії, які забезпечують постачання електроенергії та води населенню та промисловим підприємствам. Об'єкти електропостачання та водопостачання в країнах Західної Європи та США функціонують на високому рівні технічної та технологічної оснащеності.

В Україні підприємства водопостачання, газопостачання, тепlopостачання та енергопостачання потребують вирішення низки проблем: високий рівень монополізму, відсутність належної конкуренції, жорсткі умови конкуренції на світовому ринку, моральне та фізичне зношення обладнання, недостатність власних фінансових ресурсів, недостатній обсяг впроваджених інноваційних розробок тощо.

Одним з напрямків підвищення ефективності функціонування об'єктів критичної інфраструктури є дослідження маркетингових стратегій, побудова оптимальної моделі рівноваги попиту та пропозиції на товари та послуги підприємств критичної інфраструктури з урахуванням підтримки їх життєдіяльності та збільшення доходу.

Маркетингові стратегії допомагають забезпечити ефективне управління критичною інфраструктурою, збільшити її надійність та забезпечити безперебійну роботу об'єктів. Крім того, маркетингові стратегії допомагають залучити інвестиції та забезпечити фінансування для розвитку критичної інфраструктури.

Модернізація безпекового сектору в Україні, впровадження нової концепції розвитку критичної інфраструктури може стати серйозним внеском у зміцнення національної економіки нашої держави.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Основні маркетингові стратегії. URL: <https://biznesua.com.ua/osnovni-marketingovi-strategiyi/>
2. Закон України «Про критичну інфраструктуру» від 16.11.2001 №1882-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1882-20#Text>
3. Олександр Потій, Заступник голови Держспецзв'язку. Панельна дискусія «Захист критичної інфраструктури при майбутній перебудові енергетики». URL: <https://cip.gov.ua/ua/news/ukrayina-pochinaye-buduvati-sistemu-zakhistu-kritichnoyi-infrastrukturi-vidpovidno-do-naikrashikh-svitovikh-praktik-ta-chinnikh-vimog-yevropeiskogo-zakonodavstva>
4. Постанова КМУ від 28.04.2023 року № 415 “Про затвердження Порядку ведення Реєстру об'єктів критичної інфраструктури, включення таких об'єктів до Реєстру, доступу та надання інформації з нього”. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/415-2023-p#Text>

Болгарова Наталя, к.е.н., доцент кафедри економічної теорії, НУБіП України
РОЛЬ ЕКО-ІННОВАЦІЙ В ЕКОНОМІЦІ КРАЇН

Погіршення стану навколишнього середовища зумовлює стрімке зростання ролі інновацій в процесі вирішення екологічних проблем та необхідність стимулювання якісних змін в структурі економіки.

Еко-інновація відноситься до типу інновацій, які допомагають досягти сталого розвитку при зменшенні впливу на навколишнє середовище виробничих процесів, забезпечуючи оптимальне та відповідальне використання природних ресурсів. Еко-інновації спрямовані на використання у виробничому процесі, технології орієнтованих на зменшення забруднення навколишнього середовища, шляхом використання відновлюваних ресурсів, зменшення споживання викопного палива та ядерної енергії, зменшення викидів CO₂.

В науковій літературі немає єдиного визначення терміну «еко-інновація». Більшість авторів розуміють цей термін близько до визначення терміну «інновація», але з екологічною спрямованістю.

К. Реннінгсон розглядає наступні види еко-інновацій [1]:

- технологічні, включають в себе продукти та процеси, мета яких полягає в тому, щоб запобігти утворенню забруднення;
- соціальні, розглядається як наслідок дотримання стійких моделей споживання з боку суспільства (включають в себе звички споживання, екологічно чисту поведінку);
- організаційні, результат запровадження нових процесів або методів управління;
- інституціональні, включають в себе організації, об'єднання створені для вирішення екологічних проблем.

Відповідно до Р. Кемпа та П. Пірсона можна розділити еко-інновації на такі чотири основні категорії [2]:

1. Екологічні технології (технології контролю забруднення, очищення, екологічний моніторинг та контрольно-вимірювальні прилади, екологічні енергетичні технології).
2. Організаційні інновації для навколишнього середовища (системи запобігання забрудненню, екологічного менеджменту та аудиту).
3. Продукти та послуги, що приносять користь довкіллю (нові або екологічно вдосконалені продукти, зелені фінансові продукти (такі як еко-лізинг або еко-іпотека), екологічні послуги (управління твердими та небезпечними відходами, управління водою та стічними водами), екологічне консультування, тестування та інжиніринг, інші тестування й аналітичні послуги.

4. Інновації зеленої системи (альтернативні системи виробництва та споживання (біологічне сільське господарство, енергетичні системи на основі відновлюваних джерел енергії).

Еко-інновації в компаніях ведуть до зниження витрат, покращують здатність використовувати нові можливості для зростання та покращують їхню репутацію серед клієнтів. Таким чином, еко-інновації є потужним інструментом захисту навколишнього середовища з позитивним впливом на економіку та суспільство. Лідерами екологічних інновацій у Європі за 2022 рік є: Люксембург, Фінляндія, Австрія, Данія, Швеція, Німеччина, Франція, Італія та Нідерланди [3].

Впровадження еко-інновацій набуває ще більшої актуальності внаслідок неймовірної шкоди завданої довкіллю України в результаті війни. З початку повномасштабного російського вторгнення екології України завдано збитків на 1 трлн грн, що становить майже €36 млрд., з них €11,4 млрд – це шкода, заподіяна ґрунтам, а €24,6 млрд – збитки внаслідок забруднення повітря [4]. Загальна сума збитків, завдана інфраструктурі України через війну, сягає \$151,2 млрд. [5].

Реалізація еко-інновацій потребує екологізації інноваційної підприємницької діяльності, безвідхідних технологій із утилізації виробничих та побутових відходів, формування еко-інноваційної політики, підвищення еко-інноваційної активності, дослідження загальних закономірностей взаємозв'язку людини і довкілля, впливу чинників довкілля на людський організм та управління його здоров'ям [6]. Виникає необхідність об'єднання фінансових, виробничих та інтелектуальних ресурсів на зменшення деструктивного впливу довкілля та покращення його стану.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Трач Ю.П. Екоінновації: основні поняття та доцільність розвитку в Україні. URL:<https://urss.knuba.edu.ua/files/zbirnyk-52/135-145.pdf>
2. Особливості впровадження інновацій в екологічному маркетингу малих та середніх підприємств. І.В. Ганжала, Т.А. Пальонна, А.О. Боковня, І.Р. Березюк-Рибак URL:<http://ven.chdtu.edu.ua/article/view/278694>
3. Еко-інновації в центрі європейської політики URL:https://green-business.ec.europa.eu/eeco-innovation_en
4. Війна завдала екології України збитків на 1 трлн грн URL:<https://forbes.ua/news/viyna-zavdala-ekologii-ukraini-zbitkiv-na-1-trln-grn-04102022-8761>
5. Київська школа економіки URL:<https://kse.ua/ua/about-the-school/news/zagalna-suma-pryamih-zbitkiv-zavdana-infrastrukturi-ukrayini-cherez-viynu-syagaye-151-2-mlrd-otsinka-stanom-na-1-veresnya-2023-roku/>
6. Одрехівський М.В., Когут У.І. Проблеми формування еко-інноваційної політики URL:<https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2022/oct/28849/vse-78-91.pdf>

Бондаренко Лариса, директорка ТОВ «Агросюрвейер»
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКУ БІОВУГІЛЛЯ В УКРАЇНІ

Анотація. Кліматичні, політичні та соціальні виклики для України вимагають впровадження заходів та технологій спрямованих на підтримку енергетичної та продовольчої безпеки що стануть частиною «стійкої» стратегії», яка працює в тандемі з іншими політичними процесами та дозволить вирішувати численні проблеми, щоб отримати багато переваг одночасно. Важливі елементи, на які варто звернути увагу- впровадження технологій на ринку біоенергетики що забезпечує низький рівень викидів CO₂, диверсифікація ресурсів у сільськогосподарській промисловості або їх оптимізація та сприяння економічному зростанню громад.[1]

Метою даної роботи є демонстрація прикладу огляду та групування за галузями досліджень в Україні на тему біовугілля заради кращого розуміння стану досліджень та можливості інтеграції їх у формування потенційного ринку в Україні.

Вступ. Термін біовугілля в Україні визначається як біовугілля, біочар або торефікат. У публікації [Дослідження біоенергетики: досягнення та застосування](#) [2], продукт визначений багатообіцяючим засобом для «очищення стічних вод», «рекультивуації ґрунту», а також для зберігання та розділення газу. Унікальні властивості біовугілля, такі як висока пористість, функціональні групи, висока ємність катіонного обміну, стабільність, роблять його придатним для різних застосувань. Швидкість і легкість приготування, екологічність, можливість багаторазового використання та економічність – ось лише кілька переваг біовугілля. [3, 4]

Цей дрібнозернистий продукт з високим вмістом вуглецю, що отримують за декількома технологіями такими як: [5]

- Повільний піроліз
- Гідротермальна карбонізація
- Швидкий піроліз
- Газифікація
- Проміжний піроліз
- мікрохвильовий піроліз

Може стати новим перспективним ринковим продуктом в Україні.

Згідно звіту від Fortune Business Insights Pvt. Ltd. за 2020 рік, глобальний ринок біовугілля зросте зі 164,5 мільйонів доларів США у 2021 році до 365,0 мільйонів доларів США до 2028 року за умови середньорічного темпу зростання 12,1% у прогнозований період. За даними наведеними у звіті, домінуючим споживачем виступитиме сільськогосподарський сектор, мета якого-покращення якості ґрунтів та підвищення врожайності з одночасним зменшенням відходів виробництва та зменшення викидів CO₂.

Дана публікація пропонує розподілити існуючі дослідження про біовугілля в Україні на галузі, створивши безперервне наповнення її за ключовими запитами шляхом автоматизованого імпорту даних з налаштованого SQL сервера з подальшою генерацією візуального звіту у Power BI .

Для прикладу, було виділено перших 100 публікацій за ключовим словом-«біовугілля» з Гугл Академія через просту базу у листі ексель, розподілену за галузями досліджень, такими як: біоекономіка, біоенергетика, якість ґрунтів та рослин, стічні води та їх очищення, видалення важких металів і технологія виробництва біовугілля, та вказаний рік публікації. Навіть обмаль інформації може розкрити багато цікавих очевидних та не дуже фактів. Приміром, проблематика якості ґрунтів розкривається не так часто як тема біоенергетики чи очистки стічних вод. Пік досліджень припадає на допандемічний період, а з початком війни в країні відбувається різкий спад. За більш розгорнутими наборами даних можна відслідковувати ефективність впроваджених національних чи донорських програм, тощо.

Рис 1

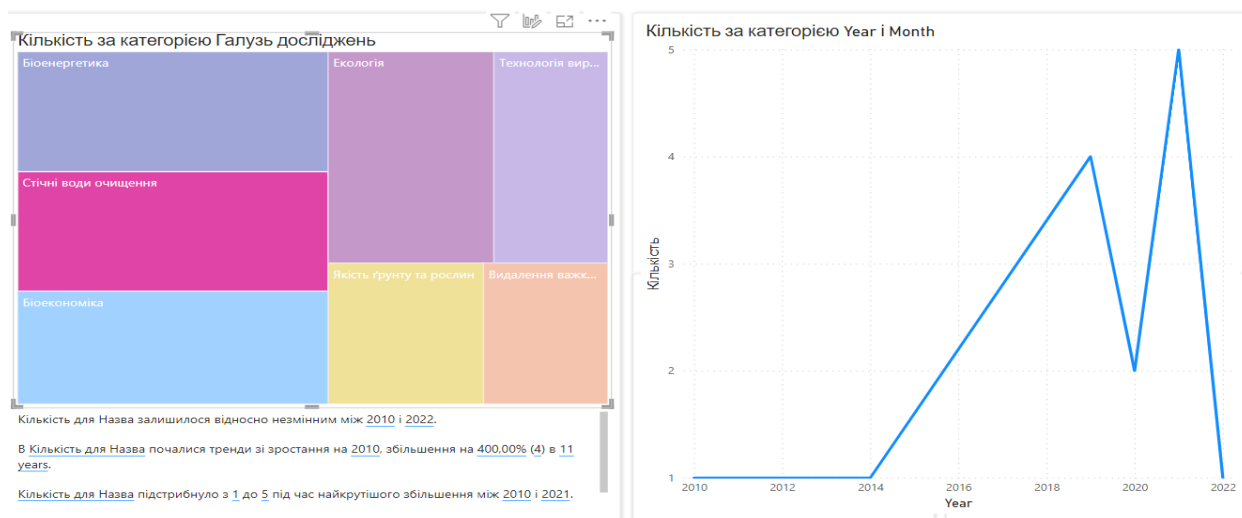


Рис2

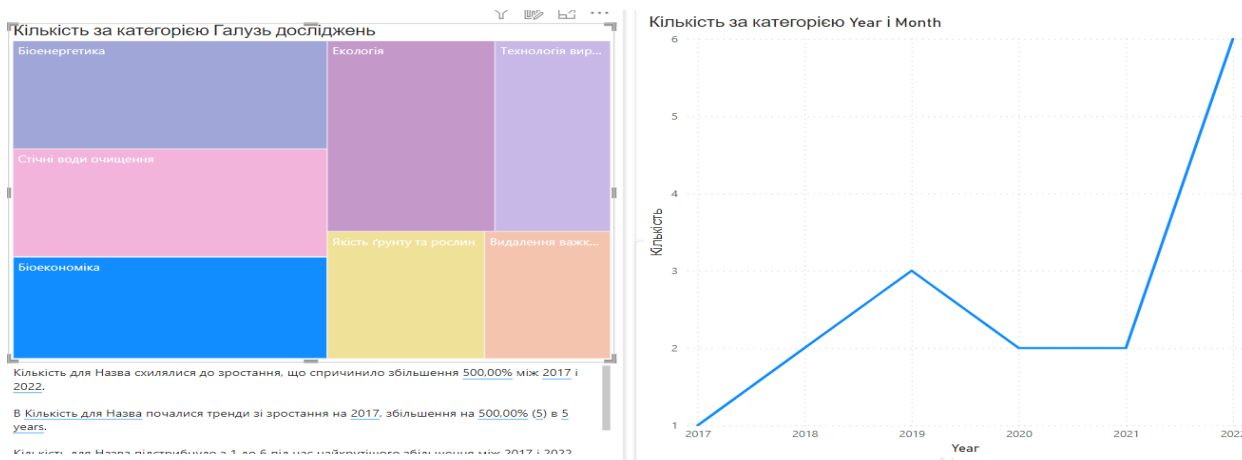
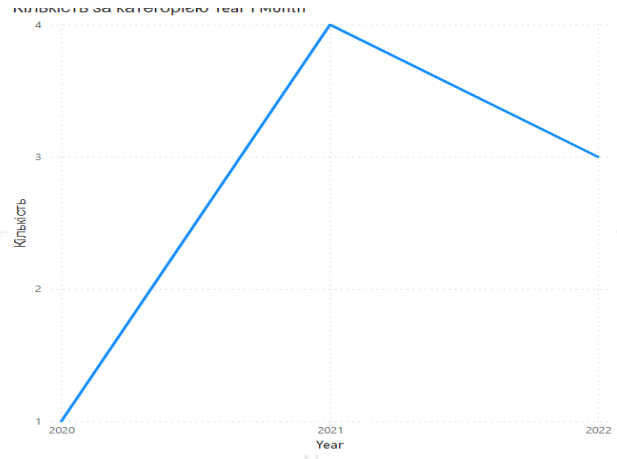
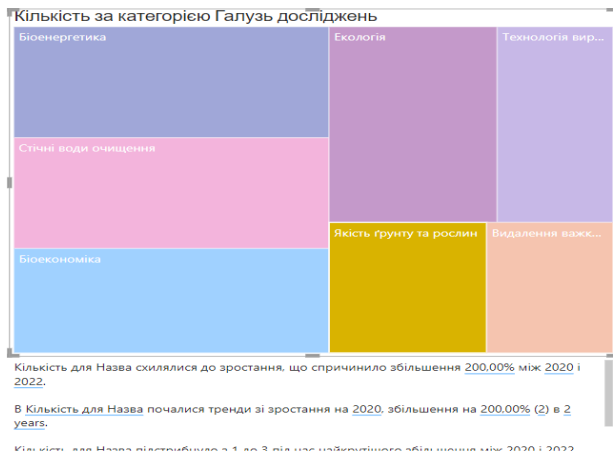


Рис3



У наведених прикладах звіту в Power BI тема біоекономіки не має спаду публікацій, більш сталою є тема якості ґрунтів і різкий спад відзначився у проблемі очищення стічних вод.

Зважаючи на те що дана робота тестова і може бути проведена у повній мірі лише за підтримки зацікавлених сторін, даний звіт не може розглядатись як певний висновок по галузі, проте здатен стимулювати на подальші поглибленні дослідження при розробці практичних проєктів у зазначеній тематиці та визначати ключові фактори що сприяють росту або гальмуванню ринку в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

[1]Biochar, Climate Change and Soil: A Review to Guide Future Research March 2009
Authors: Saran Sohi The University of Edinburgh

[2] Розділ 25. Досягнення та інновації у виробництві та використанні біовугілля для покращення якості навколишнього середовища. Авторські посилання відкривають панель накладання Чарльз Хайленд,Аджит К. Сарма

[3]Критичний огляд методів виробництва біовугілля, характеристик, стабільності та застосування для циклічної біоекономіки Yaashikaa a,П. Сентіл Кумар а б,Суніта Варджані с,А. Сараванан

[4] Адсорбційне відділення іонів Cu(II) від водного середовища за допомогою термічно/хімічно обробленого біовугілля на основі фістули касії. В. Гемаваті а,П. Сентіл Кумар р н,К. Канмані б,Н. Яхнаві

[5] УТИЛІЗАЦІЯ ОСЛАДУ СТИЧНИХ ВОД І. М. КарпаІнститут газу НАН України, Київ К.Є. П'янихІнститут газу НАН України, Київ К. К. ПіанихІнститут газу НАН України, Київ

Вдович Валентина, к.е.н., викладач – методист, викладач вищої кваліфікаційної категорії ВСП «Ірпінський фаховий коледж
СУЧАСНА СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ БІОЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ

Стратегія передбачає план дій для досягнення бажаних цілей в короткостроковій, середньостроковій і довгостроковій перспективі. Завданням стратегії є ефективне використання наявних ресурсів для досягнення основної мети (стратегія як спосіб дій стає особливо необхідною в ситуації, коли для прямого досягнення основної мети недостатньо наявних ресурсів). Для України біоенергетика є одним із стратегічних напрямів розвитку, враховуючи високу залежність країни від імпорتنих енергоносіїв, у першу чергу, природного газу, а також великий потенціал біомаси, доступної для виробництва енергії

На жаль, темпи розвитку біоенергетики в Україні досі істотно відстають від європейських. На сьогоднішній день частка біомаси у валовому кінцевому енергоспоживанні становить 1,78%. Щорічно в Україні для виробництва енергії використовується близько 2 млн. т у.

За оцінкою Біоенергетичної асоціації України, станом на 2018 р. 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) [4].

За даними Держстату, у структурі виробництва енергії з відновлюваних джерел у 2019 році біоенергетика мала найвагомішу частку – 79,3%. Так, обсяг «загального постачання первинної енергії з біопалива та відходів» становив 3 362 тис. т н. е., що еквівалентно заміщенню 4,2 млрд. куб. м на рік природного газу (понад 13% загального споживання природного газу в Україні) [2].

У 2020 році Україна сплатила 7,5 млрд доларів США за імпорту нафтопродуктів, газу та вугілля. З них лише за газ – близько 2 млрд доларів США. Це величезні суми коштів, які могли б залишитися в нашій державі завдяки використанню біоенергетики. Максимальний потенціал заміщення газу за рахунок біоенергетики становить 37 млрд куб. м у рік. Лише половини цього потенціалу достатньо, щоб відмовитися від імпорту газу, що склав 16 млрд куб. м минулого 2019 року [1].

ЄС прийняв і затвердив Зелену угоду, яка має на меті досягнення кліматичної нейтральності ЄС до 2050 р. В контексті Зеленої угоди є необхідність розробки Дорожньої карти розвитку біоенергетики України до 2050 р. [3].

По-перше, енергетична стратегія України ставить амбітну мету досягти 11 млн т.н.е. (тон нафтового еквіваленту) з біомаси, біопалива та відходів у загальному постачанні первинної енергії (ЗПРЕ) у 2035 році, але вона не показує, за рахунок яких

видів біомаси/біопалив, з використанням яких технологій і в яких секторах буде це досягнуто.

По-друге, Україна має міжнародні зобов'язання щодо скорочення викидів парникових газів відповідно до Паризької кліматичної угоди. Наразі обговорюються зобов'язання щодо зниженню на 65% викидів парникових газів до 2030 р. відносно рівня 1990 р.

По-третє, на сьогоднішній день обладнання більшості потужностей вугільних ТЕС в Україні знаходиться на межі фізичного зносу. Крім того, до 2050 р. закінчатимуться всі можливі терміни продовження експлуатації більшості АЕС країни.

"Дорожня карта розвитку біоенергетики України до 2050 р." була розроблена Біоенергетичною асоціацією України за підтримки проєкту ЄБРР "Україна: сталі інновації у ланцюжку створення вартості у біоенергетиці" і відповідає сценарію досягнення 60% ВДЕ в загальному енергобалансі в 2050 р., в тому числі по окремих секторах:

- при виробництві електроенергії – 70% ВДЕ;
- при виробництві теплової енергії – 65% ВДЕ;
- на транспорті – 35% ВДЕ.

За попередніми оцінками фахівців, розвиток біоенергетики призведе до заміщення близько 20 млрд м³/рік природного газу, скорочення викидів парникових газів до 54 млн т СО₂ екв/рік та створення більше 160 тис. робочих місць до 2050 р. Так мало бути.

На жаль, розвиток сектору біоенергетики України відносно попередніх років уповільнюється. Це сповільнення, на нашу думку, відбувається через невирішені законодавчі бар'єри, а головне через масштабне вторгнення РФ в Україну. Війна вже призвела до того, що вигоріло 100 тисяч гектарів лісів та степів України, а попередні збитки українському довкіллю від війни перевищили \$38 млрд.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лутковська С.М., Зеленчук Н.В. Розвиток біоенергетики в Україні – енергетична та економічна безпека в умовах сталого розвитку. Електронне наукове фахове видання “Ефективна економіка”. 2021. №12. Режим доступу: URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/12_2021/4.pdf (дата звернення: 03.03.2023).
2. Державна служба статистики. Електронний ресурс. Режим доступу: URL: <https://uabio.org/materials/9378/> (дата звернення: 04.03.2023).
3. Дорожня карта розвитку біоенергетики в Україні до 2050 року і План дій до 2025 року. Електронний ресурс. Режим доступу: URL: <https://uabio.org/wp-content/uploads/2020/11/Zvit-D5.-Dorozhnya-karta-rozvytku-bioenergetyky-vUkrayini-do-2050-roku-i-Plan-dij-do-2025.pdf> (дата звернення: 04.03.2023).

4. Неприбуткова громадська спілка UABIO. Стратегія розвитку біоенергетики в Україні. Режим доступу: URL: <https://uabio.org/bioenergy-transition-in-ukraine/> (дата звернення: 05.03.2023).

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

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

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

ВІДНОВЛЮВАНІ АГРАРНІ РЕСУРСИ ЯК ВАГОМА СКЛАДОВА БІООРІЄНТОВАНОЇ ЕКОНОМІКИ

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

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

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

Актуалізація розвитку біоорієнтованої економіки у сфері аграрного господарювання зумовлюється необхідністю забезпечення процесу розширеного відтворення природних (земельних) ресурсів з метою їх раціонального і дбайливого використання, з подальшим забезпеченням населення органічними продуктами

харчування. При цьому розширюються можливості впровадження інноваційних (енергоощадних) технологій у сільськогосподарське виробництво. Комплексність застосовуваного підходу формуватиме дієву систему аграрного виробництва на екологічній основі, що нині стає імперативом часу.

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

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

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

унісон, що безпосередньо сприятиме реалізації ефективних підходів до розвитку біоорієнтованої економіки із задіянням відновлюваних ресурсів у сфері аграрного господарювання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

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

Євєнко Тетяна, кандидат економічних наук, викладач економічно-облікових дисциплін, ВСП «Бобровицький фаховий коледж імені О. Майнової НУБІП України»

БЮДЖЕТНА БЕЗПЕКА, ЯК СКЛАДОВА ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

Бюджетна безпека – це спроможність бюджетної системи забезпечити платоспроможність країни під час збалансування доходів та видатків і ефективне використання бюджетних коштів у процесі виконання функцій державного регулювання економічного розвитку, реалізації соціальної політики, а також для утримання органів державного управління, забезпечення національної оборони та безпеки.

Під поняттям бюджетна безпека слід розуміти стан забезпечення платоспроможності держави з урахуванням балансу доходів і видатків державного й місцевих бюджетів та ефективності використання бюджетних коштів. В цілому бюджетна безпека держави зумовлюється розміром бюджету, рівнем перерозподілу ВВП через бюджет, структурою доходів і видатків бюджету, розміром, характером та рівнем дефіциту бюджету, методами фінансування останнього, масштабами бюджетного фінансування, процесом бюджетотворення, своєчасністю прийняття та характером касового виконання бюджету, рівнем бюджетної дисципліни. Разом з тим,

бюджетна безпека держави у значній мірі залежить від рівня розвитку економічної та фінансової системи держави, характеру економічної і, зокрема, фінансової політики держави.

Провідне місце у забезпеченні фінансової безпеки займає бюджетна безпека. Бюджетна безпека є складовою такого фінансового явища як фінансової безпеки. Фінансова безпека – це стан фінансової системи країни, за якого створюються необхідні фінансові умови для стабільного соціально-економічного розвитку країни, забезпечується її стійкість до фінансових шоків та дисбалансів, створюються умови для збереження цілісності та єдності фінансової системи країни. Фінансова безпека держави з позиції безпеки (стану) її складових, за визначенням, наведеним у Методичних рекомендації щодо розрахунку рівня економічної безпеки України – це стан фінансової системи країни, за якого створюються необхідні фінансові умови для стабільного соціально-економічного розвитку країни, забезпечується її стійкість до фінансових шоків та дисбалансів, створюються умови для збереження цілісності та єдності фінансової системи країни. Основу фінансової безпеки держави в цілому складає її бюджетна безпека. Бюджет як основний елемент соціально-економічної системи країни та одна з умов забезпечення стабільного розвитку держави визначає необхідність гарантування бюджетної безпеки.

Бюджетна безпека як одна із складових фінансової безпеки визначається як стан забезпечення платоспроможності держави з урахуванням балансу доходів і видатків державного й місцевих бюджетів та ефективності використання бюджетних коштів [1].

Бюджетна політика є складовою фінансово-економічної політики країни і передбачає забезпечення економічного зростання та підвищення стандартів життя для підтримки постійного розвитку держави. Бюджетна безпека передбачає здійснення державної політики, яка є орієнтованою на реалізацію національних економічних інтересів держави, в тому числі і на забезпечення сталого економічного зростання та потрібного рівня інвестицій для розвитку продуктивних сил у довготерміновому періоді, підтримку і захист національних виробників, стимулювання розвитку наукоємних галузей економіки, проведення соціальної політики, спрямованої на підвищення рівня життя населення і забезпечення основних соціальних потреб [2].

Бюджетну безпеку визначають за такими характеристиками, як:

- ступінь збалансованості;
- цілісність бюджетної системи;
- обсяги бюджетного фінансування;
- ретельність складання, процедури розгляду та затвердження бюджету;
- чисельність податкових пільг;
- наявність або відсутність бюджетних резервів;
- характер касового виконання бюджету;
- дотримання бюджетної дисципліни [5].

До основних індикаторів бюджетної безпеки відносять:

1. Рівень перерозподілу ВВП через зведений бюджет, що не повинен перевищувати 30%.
2. Відношення дефіциту державного бюджету до ВВП не має перевищувати 3%.
3. Покриття дефіциту зведеного бюджету за рахунок зовнішніх запозичень не повинно перевищувати 30%.
4. Відношення дефіциту торговельного балансу до загального обсягу зовнішньої торгівлі не повинно становити більше 5%.
5. Обсяг трансфертів з державного бюджету стосовно ВВП не більший ніж 15%.
6. Амплітуда коливань бюджетних видатків на одну особу в розрізі регіонів України не має перевищувати 20–30% [4].

Бюджетна безпека відіграє важливу роль в системі фінансової безпеки, оскільки дає змогу визначити частку дефіциту та профіциту державного бюджету в валовому внутрішньому продукті.

Отже, бюджетна безпека як характеристика дій держави є ґрунтовним критерієм ефективності її бюджетної політики, характер якої, вирішальною мірою, визначає вектори національної стратегії розвитку. З огляду на це, гарантування бюджетної безпеки є пріоритетним завданням діяльності держави у забезпеченні її соціально-економічного розвитку. Бюджетна безпека як складова фінансово-економічної безпеки залежить від результатів реалізації ефективної державної фінансово-економічної політики як основи досягнення національних інтересів. Ефективне управління грошовими потоками держави, має забезпечувати регулювання економічних і соціальних процесів в інтересах суспільства, створювати стабільні умови для економічного розвитку країни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Методика розрахунку рівня економічної безпеки України, затверджена наказом Міністерства економіки України від 02.03.2007 № 60.
2. Про основні напрями бюджетної політики на 2012 рік Верховна Рада України. Постанова від 13.05.2011 р., № 3358-VI. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3358-vi>.
3. Рудик Н.В. Фінансова безпека в системі управління державними фінансами [Електронний ресурс] / Н.В. Рудик. – Режим доступу: URL: http://www.ej.kherson.ua/journal/economic_05/242
4. Савицька, О. Оцінка та шляхи забезпечення фінансової безпеки України [Текст] / О. Савицька // Економічний форум. – 2012. – №3. – С. 14.
5. Деменок, О.В. Бюджетна безпека України як одна з складових фінансової безпеки держави [Електронне джерело]. – Режим доступу: URL: http://www.rusnauka.com/7_NND_2009/Economics/43052.doc.htm

*Желєзна Тетяна, к.т.н., с.н.с., пров. н.с., Інститут технічної теплофізики
НАН України*

*Драгнєв Семен, к.т.н., доцент, с.н.с., Інститут технічної теплофізики НАН
України*

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ТА СПОЖИВАННЯ БІОДИЗЕЛЮ ТА БІОЕТАНОЛУ В УКРАЇНІ

Європейський зелений курс, прийнятий в ЄС в кінці 2019 р., ставить за мету скоротити викиди парникових газів на 55% у 2030 р. порівняно з 1990 р. і досягти кліматичної нейтральності ЄС до 2050 р. При цьому близько третини цілі по загальному скороченню викидів парникових газів на 55% до 2030 р. припадає на сектор транспорту. Порівняно з іншими секторами, транспортний сектор ЄС характеризується найменшою часткою використання відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) (10,2% у 2020 р.) і найважче піддається декарбонізації. В рамках реалізації Європейського зеленого курсу планується підняти частку ВДЕ на транспорті до 24% у 2030 р. [1]. Одним із ефективних шляхів декарбонізації цього сектору є перехід на моторні біопалива з високим показником скорочення викидів парникових газів, якими, в першу чергу, є біопалива II покоління (передові рідкі біопалива).

Україна як потенційний член ЄС, ймовірно, приєднається до реалізації Європейського зеленого курсу. Можливо, їй при цьому дозволять певне відтермінування у виконанні поставлених цілей, наприклад, на 10 років. Отже Україні необхідно вже зараз активно займатися декарбонізацією сектору транспорту як важливою складовою діяльності в рамках Європейського зеленого курсу.

Останніми роками в Україні має місце виробництво і споживання біоетанолу у відносно невеликих обсягах, зокрема, у 2019 р. спожито близько 140 тис. т, у 2020 р. – 81 тис. т. Крім того, експорт біоетанолу в ЄС склав 8 млн л у 2020 р. і 35 млн л у 2021 р. [2,3]. Виробництво і споживання біодизельного палива в Україні практично відсутнє, також поки не реалізовано використання біогазу/біометану на транспорті.

Сільське господарство України може бути потужним споживачем моторних біопалив із пріоритетним споживанням біодизелю на сільськогосподарських роботах, біоетанолу – на транспортних роботах. Також перспективним є запровадження використання біометану на обох видах робіт.

Україна має значний потенціал біомаси, доступний для виробництва рідких та газоподібних моторних біопалив. За оцінками 2021 р., цей потенціал складає: біодизель – 0,88 млн т н.е./рік, біоетанол – 0,86 млн т н.е./рік, біогаз (загалом) – 8,16 млн т н.е./рік. До 2050 р. цей потенціал може збільшитися до 1,24 млн т н.е./рік, 1,29 млн т н.е./рік і 18,65 млн т н.е./рік, відповідно.

Беручи до уваги існуючі у світі та в ЄС тенденції на ринку моторних біопалив, а також особливості умов України, пропонується сценарій розвитку виробництва рідких моторних біопалив в країні як представлено на рисунку нижче. Згідно цього сценарію, загальний річний обсяг виробництва рідких біопалив у 2050 році може досягти 2530 тис. т н.е.

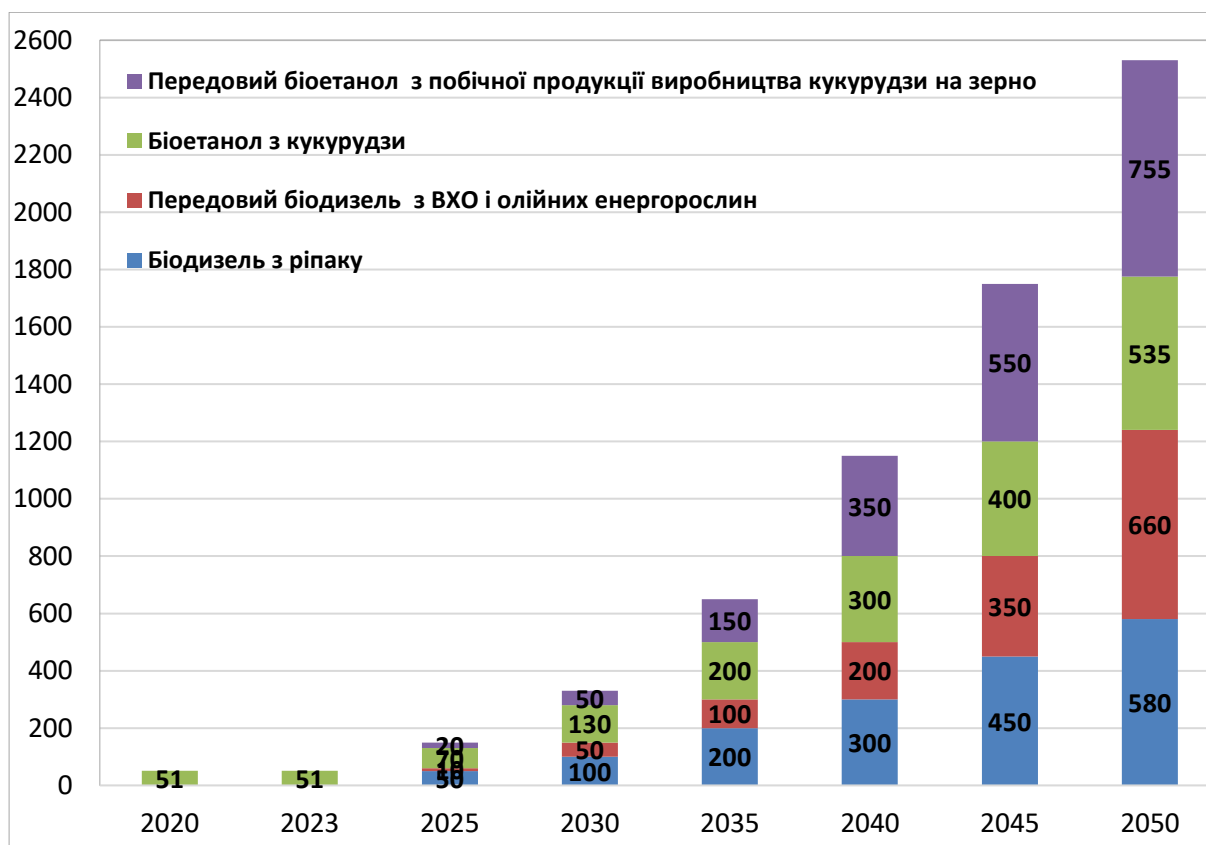


Рис. 1. Запропонований сценарій розвитку виробництва рідких моторних біопалив в Україні до 2050 року (тис. т н.е.).

Грунтуючись на даних по використанню бензину і дизельного пального в Україні у 2021 р. (2,0 млн т та 5,7 млн т, відповідно), об'єм внутрішнього ринку для біоетанолу можна оцінити у 210 тис. т/рік (за умови додавання 10% об'ємних до обсягів бензинів), біодизелю – у 290 тис. т/рік (за умови додавання 5% об'ємних до обсягу дизельного пального). У разі виробництва гідроочищеної рослинної олії (HVO), об'єм її використання на внутрішньому ринку України може бути значно більший, оскільки властивості HVO дозволяють застосовувати її як заміник дизельного пального. Обсяг вироблених рідких біопалив, що перевищує внутрішній попит, може бути експортований.

Оцінка техніко-економічних показників виробництва моторних біопалив в Україні показує, що на сьогодні економічно вигідним є виробництво біоетанолу з зерна кукурудзи (простий термін окупності 4,1 років, IRR 32,9%) і біодизелю з використаної харчової олії (простий термін окупності 3,5 років, IRR 41,1%). Для досягнення рентабельного виробництва передового біоетанолу, біодизелю з ріпаку та

гідроочищеної рослинної олії (HVO) необхідно знаходити шляхи здешевлення капітальних та операційних витрат таких виробництв.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. EU Climate Target Plan 2030, European Commission. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_1610
2. Звіти про результати стимулювання та використання енергії, виробленої з відновлюваних джерел, в Україні за 2014-2020 рр., Держенергоефективності. URL: <https://saee.gov.ua/uk/content/informatsiyni-materialy>
3. Top 10 origins of EU ethanol imports in 2020 and 2021, ePURE. URL: <https://www.epure.org/resources-statistics/statistics-infographics/>

Журба Артем, аспірант, НУБіП України

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

КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ МАРКЕТИНГУ

Звертаючи увагу на сучасні умови праці та нові підходи до стилю управління підприємством, в умовах потягу до оптимізації та цифровізації усіх процесів менеджменту, вітчизняні сільськогосподарські підприємства потребують залучення відповідно нових інструментів для підвищення їх конкурентоспроможності.

Конкурентоспроможність підприємства – це комплексна характеристика підприємства, можливість, що характеризує його, у будь-який момент часу забезпечувати свої конкурентні переваги і прибутковість, а також адаптуватися до умов зовнішнього середовища, що постійно змінюються. Конкурентоспроможність певною мірою забезпечується конкурентоспроможністю продукції, яка є результатом діяльності підприємства [1].

Роль маркетингових комунікацій відіграє неабияку роль в цьому процесі. Аграрні підприємства постійно повідомляють про те, що вони виробляють, переконують покупців в якості виробленої ними продукції, та різними підходами змушують покупців, придбати товар саме в них. Найбільш важливим є те, що ефективно ця ціль може бути досягнута лише шляхом залучення ефективної маркетингової стратегії: пошук постачальників, дизайн, розповсюдження безкоштовних зразків, розсилки та безкоштовні зразки виробленої продукції та інші комунікаційних видів діяльності. Використання цих всіх елементів, а саме їх системне використання надає нам максимальний результат від їх застосування.

Необхідно підкреслити те, що вагоме місце, станом на сьогоднішній день займає цифровий маркетинг та проведення діджиталізації як маркетингу так і менеджменту

сільськогосподарського підприємства. Розвиток технологій, прагнення до використання екологічно чистих природних ресурсів, систем точного землеробства, позаґрунтового живлення рослин, безпілотних літальних апаратів чи дронів, блокчейну та ін. [2]. Застосування всіх цих чинників надає сучасному аграрію можливості:

- працювати з сучасною технікою;
- використовувати системи точного землеробства;
- збільшити прибутковість;
- збільшити ефективність управління;
- підвищити продуктивність підприємства;
- зменшення ризиків.

Слід врахувати такий фактор що той, хто виробляє якісну продукцію та вміє правильно налагодити маркетингову стратегію свого підприємства, збільшує свою конкурентоспроможність та одночасно з цим виходить і у лідери на ринку. Лідерство на ринку сільськогосподарських підприємств є дуже привабливим чинником при виборі компанії з якою хочеться співпрацювати. Саме тому, для розвитку своєї конкурентоспроможності на ринку, потрібно залучати такі канали, як: контент маркетинг (ORM, SERM, PR контент, SMM, та E-mail маркетинг); digital-реклама (таргетована, медійна та контекстна); веб аналітика. [3].

Висновки. Сутність вищевикладеного зводиться до того, що залучення цифровізації маркетингових стратегій та підтримка конкурентоспроможності підприємства тісно пов'язане з відновленням темпів економічного зростання, що забезпечує попит на продукцію сільськогосподарського виробництва.

Окрім цього застосування інноваційних маркетингових стратегій надає можливість покращення стосунків та координаційної роботи з місцевими аграріями, зокрема, це може стосуватись питань логістики, ефективного використання складських приміщень, удосконаленого моніторингу та ін.

Зі сказаного раніше випливає (з вище зазначеного ...) й можливість поліпшення використання вхідних ресурсів підприємства, що надає можливість вибору постачальника, можливість проведення тендерів по закупівлі тих чи інших матеріалів та залучення цих самих ресурсів за більш дешевою й вигідною ціною, що вже дозволяє фермеру зменшувати свої витрати.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Біловол Р. І. Маркетингові дослідження – необхідна умова підвищення конкурентоспроможності підприємства [Електронний ресурс]/ Р. І. Біловол. – Режим доступу : URL: <http://www.pdaa./nppdaa/6.2/91.pdf>
2. Стан інноваційної діяльності та діяльності у сфері трансферу технологій в Україні у 2018 році: аналіт. довідка / Т.В. Писаренко, Т.К. Кваша та ін. Київ: УкрІНТЕІ, 2019. 80 с.

3. Звягінцева О. Б., Гришов В. В. Механізм формування та впровадження інноваційного маркетингу підприємств. Облік і фінанси АПК. 2012. № 3. С. 141–145. URL: <http://magazine.faaf.org.ua/meh-fanizm-formuvannya-ta-vprovadzhennya-innovatsiynogo-marketingu-pidpriemstv.html>

Залєвський Дмитро, аспірант, НУБіП України

Пащенко Оксана, доцент кафедри економічної теорії НУБіП України

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПОПИТУ НА ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ПІДПРИЄМСТВ

Сучасний етап розвитку економіки України супроводжується пошуком нових шляхів подолання кризових ситуацій, невизначеністю, удосконаленням організаційної структури і методів управління підприємствами. Ефективність діяльності підприємств, їх стійкий розвиток значною мірою визначається маркетинговою стратегією, важливим напрямком якої є формування попиту на товари і послуги. Формування попиту – це дії підприємства, метою яких є повна інформованість потенційних покупців про товар, його особливості, економічні, цінові та споживчі характеристики, додаткові послуги, які можна отримати при придбанні товару, про сервіс, а також про фінансову надійність самої фірми-продавця, її репутацію. Попит – це форма прояву потреби, яка є на ринку, і забезпечена відповідними грошовими коштами. Розмір попиту залежить від цін на потреби товарів та послуг і платоспроможності споживача [1]. Він тісно пов'язаний з реальними суспільними потребами в життєвих засобах, бажаннями суб'єктів попиту, але не збігається з їхньою кількісною визначеністю, адже фінансові можливості покупця залежать від платоспроможного попиту. Особливу важливість формування попиту набуває у двох випадках при виході підприємства на ринок: на якому воно раніше не працювало, а покупцям його товар невідомий; з новим товаром, якщо покупці не володіють інформацією про його споживчі властивості [2].

Життєдіяльність сучасної людини на кожному кроці потребує споживання енергії. На жаль, енергії зазвичай не вистачає, тому протягом свого існування людство накопичує знання щодо її економії. Особливо це є актуальним останнім часом, коли стало помітним «дно» світових запасів органічного палива (викопних ресурсів). І саме зараз сформовано декілька загальних принципів енергозбереження та розроблено технології для втілення цих принципів у життя через новітні пристрої та обладнання. Адже енергоефективне обладнання і комплексні інженерні системи, знижують витрати на енергоресурси, скорочують експлуатаційні витрати, забезпечують надійне функціонування виробничих процесів та забезпечують мінімальні терміни окупності обладнання.

Сьогодні в умовах підвищення конкурентної боротьби, з метою максимізації прибутку і отримання конкурентних переваг кожному підприємству, що спеціалізується на виробництві та збуті теплоенергетичного обладнання, доводиться не тільки ефективно працювати, виявляючи і усуваючи «вузькі місця» та знижуючи витрати, але і утримувати позиції лідера у своїй ніші на ринку чи освоювати інші ринки. Сучасний ринок теплоенергетичного обладнання вимагає оновлення товарного асортименту, в тому числі виготовлення нової продукції із кориснішими споживчими якостями та властивостями [3].

Теплоенергетика є одним із передових напрямів енергетичного комплексу і включає в себе ряд найважливіших процесів по виробництву теплової енергії та її ефективному транспортуванні. Також розглядає ключові умови у виробництві використовуваної енергії і важливі питання побічного впливу енергетичної галузі на стан навколишнього середовища, організм людей і тварин. Розвиток технологій теплоенергетики, вдосконалення пристроїв і устаткування теплотехніки характеризуються прискоренням темпів зростання всіх кількісних показників і в цілому всієї структури паливно-енергетичного балансу з глобальним охопленням всіх різновидів сировинної бази, в тому числі ресурсів органічного палива та відтворюваних енергетичних джерел [4]. Теплоенергетичне обладнання являє собою теплотехнічні системи, загальні функції яких забезпечують перетворення енергії на механічну, електричну тощо. До такого обладнання можна віднести паротурбінні, газотурбінні та парогазові (комбіновані) установки, саме такі системи застосовуються на теплових електростанціях. Основний принцип дії таких систем заснований на перетворенні теплохімічної енергії палива на інший вид енергії за допомогою парової або газової турбіни [5].

Нині постійно змінюються смаки і уподобання споживачів теплоенергетичного обладнання, тому виробники обладнання намагаються задовольняти їх. На ринку представлене теплоенергетичне обладнання суттєво відрізняється між собою, адже пропонується із різних конструкційних матеріалів, гаммою додаткових складових елементів, різною формою та експлуатацією його суб'єктами. Враховуючи зміни, які відбуваються на етапі формування попиту на обладнання та конкретність на ринку, підприємства, які виробляють теплоенергетичне обладнання, повинні проводити правильну ринкову політику, адекватно реагувати на вимоги споживачів, формувати партнерські відносини з конкурентами. Ринкове середовище вимагає не тільки ефективного управлінського інструментарію, здатного оцінювати комплекс маркетингу, але і розробляти стратегію формування попиту на теплоенергетичне обладнання.

Окремо, необхідно відзначити, що попит на теплоенергетичне обладнання має сезонну відмінність, що пов'язано з режимами виробництва і споживання теплової енергії протягом року, також це впливає на формування цінової та тарифної політики.

Кожне підприємство, насамперед, вирішує проблему виживання на ринку і відповідно, ефективного розвитку шляхом випуску теплоенергетичне обладнання, яке максимально відповідає б потребам споживачів. Це завдання досягається через розв'язання завдань локального характеру, а саме: з позиції його складових і послідовності здійснення є причиною дискусій, розмаїття поглядів у різних джерелах, як наукового так і практичного спрямування; забезпечення планового обсягу продажу; протидія конкурентам; реалізація свого науково-технічного потенціалу; створення і розвиток нових потреб (у покупців); збереження відповідних рівнів виробництва і зайнятості працівників; підвищення іміджу підприємства. Для підприємства теплоенергетичного обладнання «його ринок» визначається саме його товаром і масштабами операцій. Якщо підприємство постійно збільшує обсяги продажу і досягає комерційних успіхів, то воно, як правило, виходить на зовнішній ринок. Підприємство випускаючи певний товар, автоматично попадає в сферу відповідного ринку і зобов'язане знати та вивчати його [3].

Для всесторонньої і обґрунтованої оцінки стану і перспектив ринку теплоенергетичного обладнання необхідно визначити потребу, яка лежить в основі товару і формує ринок, зробити прогноз попиту на теплоенергетичне обладнання, дослідити основні чинники, що впливають на попит даного товару з метою вивчення його стійкості та довготривалості, провести інвентаризацію товарної номенклатури і розробити рекомендації щодо асортиментної політики, оцінити вплив на ринок політики державних та регіональних органів, громадських рухів тощо, вивчити можливий вплив загальноекономічних тенденцій і досягнень науково-технічного прогресу на стан і перспективи ринку, здійснити так звану локалізацію ринку, оцінити можливі обсяги збуту продукції на кожному із ринків і зіставити їх з можливостями підприємства.

Важливість формування попиту на теплоенергетичного обладнання є безсумнівною, оскільки без них неможливо реально вплинути на ефективне співвідношення попиту і пропозиції на ринку теплоенергетичного обладнання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Біловодська О.А. Управління маркетинговими каналами промислових підприємств на інноваційних засадах: монографія / О.А. Біловодська, Л.О. Сигида. К.: Центр навчальної літератури, 2018. 233 с.
2. Балабанова Л. Маркетинг: Підручник для студ. вищ. навч. закладів./ Л. Балабанова. Донецьк, 2002. 562 с.
3. Маркетингові стратегії формування попиту на товари та послуги на ринках України: монографія / за ред. проф. Р.В. Федоровича – Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя, 2013. – 359 с.
4. Чепурний М.М. Енергозбережні технології в теплоенергетиці: навч. посіб. / М. М. Чепурний, С. Й. Ткаченко. Вінниця: ВНТУ, 2008. 115 с.

5. Іванов А. Й. Промислова теплоенергетика (вступ до спеціальності): навч. посіб. / А.Й. Іванов, Д.М. Пархоменко, Ю.Л. Курбатов. К.: НМК ВО, 1992. 228 с.

Захарчук Олександр, д.е.н., професор, член-кореспондент НААН, завідувач відділу інвестиційного та матеріально-технічного забезпечення ННЦ «Інститут аграрної економіки»

ПЕРСПЕКТИВА РОЗВИТКУ НАСІННИЦТВА В УКРАЇНІ

Ключові слова: насіння, роялті, кондиційність, інтелектуальна власність, селекціонер, вітчизняні сорти.

Високі щорічні обсяги виробництва зерна в Україні в останні роки на рівні 75-80 млн т реально досягати лише завдяки підвищенню урожайності основних зернових культур. Суттєвою складовою у забезпеченні підвищення продуктивності є подальший гармонійний розвиток галузей селекції та насінництва, а одним із основних завдань останнього є доведення вітчизняної насінневої продукції до рівня світових стандартів, підвищення її конкурентоспроможності та якнайширшого впровадження в Україні й, по можливості, за її межами.

Для щорічної сівби в межах 15-16 млн га зернових культур необхідно мати близько 2,5-2,8 млн т насіння нових високопродуктивних сортів і гібридів. За розрахунками це – 0,7-1,0 млн т насіння ярих та 1,5-1,8 млн т насіння озимих зернових.

Подальше становлення та розвиток вітчизняної селекції й насінництва, вихід вітчизняних сортів на міжнародний ринок, залучення іноземних інвестицій для створення інфраструктури насінництва, яка б відповідала світовим вимогам і нормам, неможлива без запровадження в Україні чітких й зрозумілих «правил гри» на ринку насіння для її основних учасників, забезпечення законних та прозорих прав на інтелектуальну власність селекціонерам та селекційним установам та визначення умов державної підтримки селекції та насінництву.

Виробництво кондиційного насіння основних зернових та олійних сільськогосподарських культур у 2021 році становило 359 тис. т (добазове, базове та сертифіковане) при потребі 2,5-28 млн. т. Обсяг кондиційного насіння основних зернових та олійних сільськогосподарських культур української селекції становив 127,8 тис. т, або 35,6 % від загального обсягу сертифікованого насіння. Насіння іноземної селекції, що ввозилося із-за кордону становило 54,3 тис. т. Водночас було вироблено та сертифікованого на території України ще 176,9 тис. т насіння іноземної селекції. Разом виробництво та імпорт кондиційного насіння іноземної селекції у 2021 році склали 231 тис. т, або 64,4%.

В останні роки спостерігається тенденція до зменшення виробництва насіння української селекції, що негативно впливає на розвиток національного насінництва. В

2021 році виробництво насіння зернових культур української селекції становило 118,4 тис. т проти 156,6 тис. т у 2020 році. Водночас було імпортовано та вироблено в Україні 170,8 тис. т насіння іноземної селекції, що склало майже 60 % усього насінневого фонду зернових культур. Порівняно з попереднім роком частка насіння іноземної селекції збільшилася майже на 10 пунктів. На фоні зменшення обсягів виробництва насіння української селекції спостерігається зростання виробництва насіння іноземної селекції українського виробництва та скорочення ввозу іноземного насіння.

Аналогічна тенденція спостерігається також на ринку кондиційного насіння олійних культур (соя, соняшник, озимий ріпак). У 2021 році було вироблено насіння української селекції лише 4,8 тис. т, а насіння іноземної селекції 65 тис. т. проти відповідно 6,2 тис. т і 65,9 тис. т у 2020 році. Зменшення обсягів виробництва насіння української селекції відбулося за рахунок скорочення виробництва насіння сої та соняшнику. Водночас скоротилося також виробництво насіння цих культур іноземної селекції. Загалом частка насіння олійних культур української селекції у 2021 році склала 6,9 % проти 8,6 % у 2020 році.

Середній рівень забезпечення виробництва зернових і олійних культур насінням вітчизняної селекції становить 34,3 %. Повністю забезпечується насінням вітчизняної селекції виробництво гречки, проса, вівса, тритикале. Рівень забезпечення насінням вітчизняної селекції виробництва озимої пшениці складає 62,8 %, озимого ячменю – 47,5 %, ярого ячменю – 44,1%, ярої пшениці, озимого жита, кукурудзи, сої, соняшнику та гороху – менше 40 %.

Тенденція до збільшення імпорту насінневого матеріалу, яка спостерігається в Україні з 2015 року та збереглася в 2021 році, є результатом підвищення попиту через збільшення його споживання холдинговими компаніями та великими й середніми товаровиробниками, які мають достатнє фінансове забезпечення.

Ринок національного насінництва має значний потенціал розвитку. Частка кондиційного насіння для забезпечення посіву у 2022 році таких важливих сільськогосподарських культур як озима пшениця, озимий ячмінь, ярий ячмінь не перевищує 5,5 %. Лише посіви гібридного насіння кукурудзи, соняшнику та озимого ріпаку на 100 % забезпечені кондиційним насінням. Рівень використання кондиційного насіння в Україні значно поступається країнам Європейського Союзу. Середній показник по країнах ЄС становить 50%. В тому числі найближчого сусіда України – Польщі кондиційність використовуваного насіння становить 15%.

Прогнозування обсягів виробництва кондиційного насіння вітчизняної селекції проводилося методом експертного прогнозування. Суть методу полягає в узагальненні і статистичній обробці думок науковців, які сформовані за певними правилами для вирішення задачі прогнозів та зроблені висновки щодо шляхів розвитку вітчизняного насінництва. Разом з тим, при прогнозуванні використовувався метод експоненціальних середніх, який постійно адаптується до прогнозних даних за рахунок

нових значень. У цьому методі є внутрішній параметр (кількість кондиційного насіння), який визначає залежність прогнозу від усіх розглянутих даних, причому вплив даних на прогноз експоненціально зменшується з «віком» даних.

Спираючись на власний досвід, знання і відповідні матеріали, науковцями Інституту аграрної економіки було прогнозовано обсяги виробництва кондиційного насіння вітчизняної селекції до 2030 року, враховуючи сучасний стан насіннєвої галузі, стан ринку кондиційного насіння в Україні, війну. Для прогнозування якісних і кількісних характеристик вітчизняної насіннєвої галузі здійснювалася математична обробка даних, отриманих експертним шляхом.

Метою розробки прогнозу стала розробка сценарію розвитку вітчизняної насіннєвої галузі та розроблення системи кількісних оцінок на перспективу. Зважаючи на обставини 2022 року можна прогнозувати зростання обсягів виробництва кондиційного насіння вітчизняної селекції в найближчі роки. Таке зростання рівня кондиційності до 2030 року становитиме на 6-8% більше відносно цього показника у 2021р. по основних зернових та олійних культурах.

Зростуть і кількісні показники виробництва кондиційного насіння вітчизняної селекції у 2030 році по озимій пшениці до 144,7 тис тонн, або в 1,9 рази більше, ніж було у 2021 році, по озимому ячменю до 16,7 тис тонн, або в 1,7 рази більше, по ярому ячменю до 19,0 тис тонн, або в 2,0 рази більше, кукурудзі – до 29,8 тис тонн, або в 1,3 рази більше, сої – 6,5 тис тонн, або в 4,3 рази більше. Також зростуть майже вдвічі обсяги кондиційного насіння соняшнику до 5,5 тис тонн та озимого ріпаку – до 0,8 тис тонн.

Питома вага кондиційного насіння вітчизняної селекції по озимій пшениці, озимому та ярому ячменю відповідно зросте від 5, 5,5 та 4,7% у 2021 до 12% в 2030 році. Рівень кондиційності використовуваного насіння озимого жита зросте від 16,4% в 2021 році до 30% в 2030, а сої, в той же період, від 7 до 20%. Для посіву в Україні використовується насіння гібридів кукурудзи, озимого ріпаку та соняшнику, тому рівень кондиційності становить 100% тому тут суттєве значення має збільшення частки національного насіння.

Висновки та пропозиції. Розвитку вітчизняної насіннєвої галузі та збільшенню виробництва кондиційного насіння до 2030 року сприятиме:

- приєднання України до Міжнародних схем сертифікації насіння. Відповідно до рішення Європейського Парламенту система сертифікації насіння, яка діє в Україні, отримала визнання країнами ЄС. Таким чином, Україну внесено до переліку країн не членів ЄС, які мають право експорту насіння зернових, таких як овес, ячмінь, рис, жито, пшениця, тритикале, кукурудза та сорго на європейський ринок. Сертифікація насіння за міжнародними стандартами та видання єдиних сортових документів на насіння дозволяє нашій країні повноправно брати участь в міжнародній торгівлі насінням;

- введення обов'язкової сплати роялтих і селекційних платежів. «Сірий» ринок насіння в Україні, де відбуваються тіньові сплати роялті за використання

інтелектуальної власності без сплати відповідних відрахувань у державний бюджет країни, оцінюється більше як на 90%. Національна селекція має змогу одержувати додаткове фінансування на її розвиток за рахунок висіву як кондиційного, так і насіння для власних потреб того самого сорту. Розрахунки показали, що, від ліцензійних платежів селекціонери мажуть отримувати до 50%, а інші – 50%, – це селекційні платежі завдяки використанню Farm Saved Seed – насіння для власних потреб;

– війна рф проти України і, як наслідок, порушення логістики постачання кондиційного іноземного насіння замінить імпортований насіннєвий матеріал на вітчизняний, який більш адаптованіший до місцевих умов вирощування, та й по якості і врожайності відповідає світовим вимогам. Такий підхід дозволить додатково підтримати національних селекціонерів, забезпечити всіх сільгосптоваровиробників насінням у необхідній кількості, успішно проводити посівну у тих регіонах, де це можливо вітчизняними сортами;

– удосконалення законодавства в частині підтримки розвитку вітчизняної селекції та насінництва, де необхідно передбачити: повне відшкодування витрат на проведення робіт по селекції сільськогосподарських культур в ланках первинного насінництва; часткової компенсації затрат на виробництво насіння первинних ланок; розвитку матеріально-технічної бази селекції та насінництва; удосконалення роботи селекційно-насінницьких комплексів; покриття частки витрат, пов'язаних з науковими дослідженнями.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Захарчук О.В. Економіка насінництва / О.В. Захарчук. – К.: ННЦ ІАЕ, 2015. – 272 с.
2. Zakharchuk O.V. Enabling the Business of Agriculture, 2015. Progress Report / O.V. Zakharchuk and others. – Washington: World Bank Group, 2015. – 158 p.
3. Zakharchuk O.V. Seeds and planting material as an innovative crop product [O. Zakharchuk, O. Zavalniuk] // *Economika APK*. – 2020. - № 1. - p. 82-94.
4. Zakharchuk O.V., Lupenko Y.O., Hutorov A.O., Dorokhov O.V. Economics of development of the seed-growing in Ukraine. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Series II: Forestry, Wood Industry, Agricultural food Engineering*. 2019. Vol. 12 (61). No. 2. Pp. 127–136 (Skopus). – електр. ресурс. – режим доступу: URL: http://webbut.unitbv.ro/Bulletin/Series%20II/Contents_II_2_2019.html.
5. Реєстр сертифікатів на насіння та/або садивний матеріал. – електр. ресурс. – режим доступу: URL: <https://agro.me.gov.ua/ua/file-storage/reystyr-sertifikativ-na-nasinnya-taabo-sadivnij-material>.

Збарська Анна, к.е.н., доцент

ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГУ АГРОБІОМАСИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БРИКЕТІВ ГОСПОДАРСТВАМИ ЧЕРКАЩИНИ

В умовах підвищення цін на природний газ, все більше сільськогосподарських підприємств, фермерських господарств та домогосподарств Черкащини звертає увагу на власні енергетичні ресурси – агробіомасу, а саме солому зернових та ріпаку, стебла кукурудзи/соняшника тощо. За даними Біоенергетичної асоціації України потенціал цього ресурсу складає залежно від року близько 8 – 9 млн т н.е./рік. Використовувати цей енергетичний ресурс доцільно, покращуючи його характеристики, такі як енергетичну щільність та вологість. Одним із варіантів такого покращення є виробництво брикетів з агробіомаси (табл.1).

Таблиця 1

Потенціал біомаси рослинницького походження Черкащини, 2021 р. (усі категорії господарств)

Культура	Урожайність, ц/га	*Коефіцієнт (К) сумарного виходу побічної продукції (ПП), стерні і кореневих решток		% загальної нетоварної біомаси, що залишається на полі			
				побічна продукція		стерня і коріння	
А	1	2	3 = 1 x 2	4	5 = 3 x 4	6	7=3-5
Основна продукція	У	К	ПП, ц/га	%	ц/га	%	ц/га
пшениця: озима і яра	53,9	1,3	70,1	53	37,2	47	32,9
ячмінь ярий	41,7	1,1	45,9	51	23,4	49	22,5
овес	28,1	1,1	30,9	50	15,5	50	15,4
просо	30,1	1,8	54,2	55	29,8	45	24,4
кукурудза на зерно	89,5	1,2	107,4	61	65,5	39	41,9
горох	22,4	1,3	29,1	48	14,0	52	15,1
гречка	12,4	1,7	21,1	52	11,0	48	10,1
соняшник	31,5	4,0	126,0	52	65,5	48	60,5
картопля	178	0,40	71,2	45	32,0	55	39,2
цукровий буряк	507	0,13	65,9	60	39,5	40	26,4
коренеплоди кормові	263	0,14	36,8	53	19,5	47	17,3

Побічна продукція: солома, стебла кукурудзи, кошики й стебла соняшнику, гичка цукрових буряків тощо.

**Коефіцієнт сумарного виходу поверхневих і корневих решток с.-г. культур залежно від урожаю основної (побічної) продукції (Ігнатенко О. Ф., Петренко Л. Р., Вітвицький С. В., 1999).*

Виходячи із даних табл.1, можна визначити загальний обсяг побічної продукції сільськогосподарських підприємств регіону шляхом добутку площі посіву, з якої зібрано урожай кожної культури на дані гр. 5 (табл.2).

Таблиця 2

Визначення об'єму біомаси для виробництва брикетів усіма категоріями господарств Черкащини, 2021 р.

Культура	Вихід біомаси, доступної для виробництва брикетів, ц/га	Площа посіву, з якої зібрано урожай, тис. га	Всього біомаси, одержаної з усієї площі, тис. т
пшениця	37,2	227,9	847,8
ячмінь ярий	23,4	54,8	128,2
овес	15,5	1,0	15,5
просо	29,8	2,5	7,4
кукурудза на зерно	65,5	406,1	2660,0
горох	14,0	9,7	13,6
гречка	11,0	1,1	1,2
соняшник	65,5	257,4	168,6
картопля	32,0	50,8	1625,6
цукровий буряк	39,5	9,6	379,2
коренеплоди кормові	19,5	10,5	204,8
Всього	х	1031,4	6051,9

Наприклад, урожай зерна кукурудзи становить 89,5 ц/га. Сумарний вихід нетоварної (побічної продукції стерні і кореневих решток врожаю) становитиме: $ПП = 89,5 \text{ ц/га} \times 1,2 = 107,4 \text{ ц/га}$.

Знаходимо величину побічної продукції кукурудзи на зерно, виходячи з даних табл. 1, 61% – стебла і 39% – це поверхневі (стерня) і кореневі рештки. Визначаємо, користуючись коефіцієнтами таблиці, яка була маса побічної продукції й поверхневих і кореневих решток за такої продуктивності кукурудзи (P_n – побічна продукція, $P_{пр}$ – поверхневі й кореневі рештки, K – % побічної продукції, K_1 – % стерні й коріння). Звідси об'єм біомаси (P_n) = Добутку площі, з якої зібраний урожай кукурудзи на коефіцієнт побічної продукції (K).

В нашому прикладі об'єм біомаси з побічної продукції кукурудзи на зерно дорівнює 2660,0 тис. т ($65,5 \text{ ц/га} \times 406,1 \text{ тис. га}$).

Використання соломи як палива можливе у вигляді тюків різного розміру та у вигляді неущільненої січки. Збір соломи з поля повинен відбуватися відразу після збору урожаю зернових, щоб не заважати основній діяльності по сівозмінам.

Для формування тюків з соломи використовують прес-підбирачі, що дозволяють отримати щільні та заданої форми й потрібних розмірів прямокутні тюки або циліндричні рулони. Прес-підбирачі великогабаритних тюків мають незаперечні переваги перед іншими конструкціями машин, а саме: висока продуктивність, менші

затрати праці, краще використання вантажопідйомності транспортних засобів, площ складських приміщень, підвищення продуктивності навантажувачів.

Сільськогосподарські підприємства наразі не досить активно виконують тюкування соломи через відсутність попиту на тюковану солому. Деякі підприємства Черкащини мають свою техніку для тюкування соломи у циліндричні тюки. Однак, зазвичай, агрокомпанії не розглядають солому як товар, хоча володіють значними її ресурсами. Проте коли реальний споживач маючи свій власний або орендований прес-підбирач, звернеться до агрохолдингу з пропозицією придбати солому у валках, то цілком ймовірно, що знайдеться достатньо велика кількість сільськогосподарських підприємств, що дадуть позитивну відповідь. При цьому варто також враховувати конкуренцію в регіоні з боку інших споживачів тріски чи соломи, дров (заводи МДФ та фанери, грибники, інші котельні та ТЕЦ, ступінь газифікації населених пунктів, тощо).

У порівнянні з традиційними твердими видами палива при використанні соломи виникають деякі технічні проблеми, що пов'язані зі специфічними властивостями соломи, а саме:

- через велике значення питомого об'єму тюкованої соломи виникає необхідність у збільшенні витрат на транспортування та великих площах під складування палива;
- через достатньо великий вміст вологи в соломі виникає загроза заморожування частини палива, що спричиняє блокування або перешкоджання стабільній роботі транспортних систем;
- під час тривалого часу зберігання соломи на відкритому повітрі відбувається розкладання біосировини, що призводить до зміни основних фізичних характеристик соломи.

Перелічені вище проблеми можна вирішити шляхом ущільнення (гранулювання та брикетування) соломи, що забезпечить більш однорідні властивості палива.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. «Підготовка та впровадження проектів заміщення природного газу біомасою при виробництві теплової енергії в Україні». Практичний посібник /За ред. Г. Гелетути. Київ: «Поліграф плюс», 2016. 104 с.
2. Концепція Державної стратегії розвитку біоекономіки України до 2030 року. URL: <https://nubip.edu.ua/node/72005> (дата звернення: 10.04.2021)
3. Organic Farming Statistics. [Електронний ресурс] / Institute of Organic Agriculture FiBL URL: <http://www.fibl.org/en/themes/organic-farming-statistics>.
4. Талавиця М.П. Розвиток біоорієнтованої економіки на науковій основі. Науковий вісник Ужгородського університету. Сер. Економіка. 2015. № 1 (45). Т.2. С. 225-229.

Збарський Василь, д.е.н., професор, професор кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі НУБіП України

РОЗВИТОК ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА ЧЕРНІГІВЩИНИ

Впровадження та підтримка органічного виробництва є одним з пріоритетних напрямків в Чернігівській області. Зокрема, Стратегією сталого розвитку Чернігівської області на період до 2027 року (затверджена рішенням двадцять першої сесії Чернігівської обласної ради сьомого скликання 18 грудня 2019 року № 4-21/VII) розвиток органічного землеробства та виробництва екологічно чистих продуктів харчування визначено одним із напрямків смарт спеціалізації регіону.

За оперативними даними, у 2021 році площа земель в області, сертифікованих як органічні або таких, що знаходяться у перехідному періоді, склала 3411,92 га, що на 8% більше, ніж у 2020 році (0,23% від усієї ріллі області).

Виробниками органічної продукції вирощено 3329,23 тонн зернових та технічних культур: пшениця, жито, кукурудза, овес, тритикале, люпин, просо, ячмінь, гречка, квасоля, насіння гарбузів, зерноsumіші, овочі, які планується експортувати. 133 тонни люпину вже експортовано в Нідерланди.

Ними утримується 296 голів ВРХ, вироблено більше 35 тонн м'яса та більше 500 тонн молока.

Крім того, вирощено 30 тонн овочів, вироблено 65944 л біопрепаратів рідкої форми, 4595 кг – біопрепаратів твердої форми, 2000 тонн – органічних компостів.

Важливе значення для виробників органічної продукції мала «Програма фінансової підтримки органічного виробництва в Чернігівській області на 2016–2021 роки», затверджена рішенням Чернігівської обласної ради від 29.04.2015 року та внесені зміни рішенням Чернігівської обласної ради від 27.01.2016 року та від 17.05.2017 року.

Програмою було передбачено надання компенсації витрат сільгосптоваровиробникам, понесених у зв'язку із проведенням та підтвердженням відповідності виробництва органічної продукції (сировини) та видачею сертифіката відповідності у рослинництві, тваринництві та переробці сільськогосподарської продукції, в тому числі у перехідний період.

Планові обсяги фінансування Програми у 2016-2021 роках – 2,73 млн грн, у 2016 році виділено 230 тис грн., 2017-2019 роках – по 250 тис. грн, а у 2020 році – нуль.

З 2021 року в області розпочала діяти Комплексна програма підтримки розвитку агропромислового комплексу Чернігівської області на 2021-2027 роки, затвердженої рішенням другої (позачергової) сесії обласної ради восьмого скликання 26 січня 2021 року № 4-2/VIII в редакції рішення п'ятої сесії обласної ради восьмого скликання 03 серпня 2021 року № 9-5/ VIII.

Станом на 01.01.2022 в Чернігівській області налічувалось 10 виробників органічної продукції. Це: ФСГ «Золотий Пармен», ПрАТ «Етнопродукт», ФГ «Макишинський сад», ФГ «Агро-Люкс», ТОВ «Агрофірма «Ченська ягода», ТОВ «Біо Терра Технолоджі», ТОВ «Крок Агро», ТОВ «Ловинь Агро», ТОВ «Куп'янський комбінат хлібопродуктів», Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН України.

Таблиця 1.

Перелік підприємств – виробників органічної продукції в Чернігівській області, які здійснювали діяльність у 2021 році

№ з/п	Назва підприємства	Сертифіковано діяльність
1	ПрАТ «Етнопродукт»	Рослинництво, тваринництво, переробка, експорт, імпорт
2	ФГ «Макишинський сад»	Рослинництво
3	ФСГ «Золотий пармен»	Рослинництво, переробка, експорт, імпорт
4	ФГ «Агро-Люкс»	Рослинництво
5	ТОВ «Агрофірма «Ченська ягода»	Ягідництво
6	ТОВ «Біо терра технолоджі»	Біопрепарати для агровиробництва
7	ТОВ «Ловинь Агро»	Рослинництво
8	ТОВ «Крок-Агро»	Виробництво добрив та засобів захисту рослин

У 2021 році шести учасникам, які подали заяви і документи яких відповідають вимогам Комплексної програми, виплачено компенсацію витрат, понесених у зв'язку із проведенням та підтвердженням відповідності виробництва органічної продукції (сировини) та видачею сертифіката відповідності на загальну суму 256 878,00 грн.

Збарський Василь, д.е.н., професор, професор кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі НУБіП України
Талавиця Микола, д.е.н., професор, професор кафедри економічної теорії НУБіП України
ВПЛИВ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГУ НА РОЗВИТОК РИНКУ БІОРЕСУРСІВ

Поняття цифрового маркетингу вперше почало використовуватися в 1990-х роках. Переважно воно означало техніку рекламування споживачам певних товарів та послуг.

Поступово цифровий маркетинг трансформувався у важливий інструмент, необхідний для успішної конкуренції на ринку.

Незважаючи на воєнні дії, в Україні спостерігається стрімке збільшення інтернет-користувачів. На початку 2021 року їх кількість зросла до 29 млн українців (рис. 1) [2].

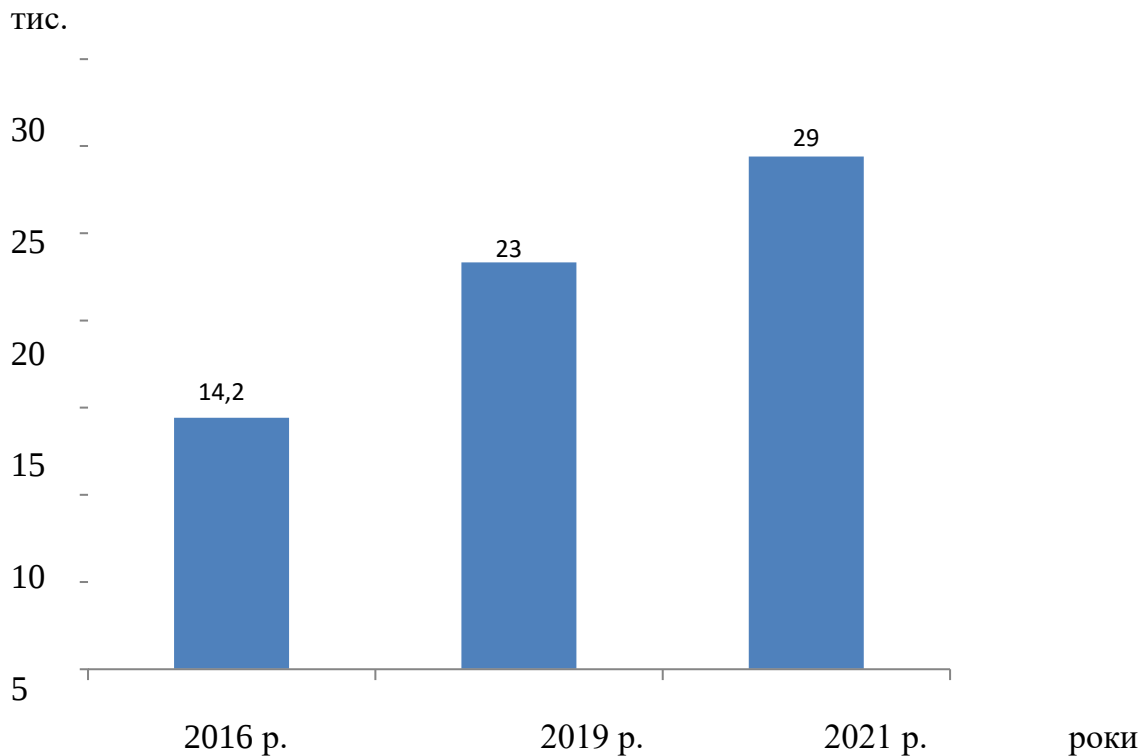


Рис. 1. Кількість українських інтернет-користувачів, млн осіб [1]

На сьогоднішній день цифровий або «digital marketing» можна визначити як інтерактивний маркетинг взаємодії, заснований на застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій, пов'язаних з Інтернетом, для створення, комунікації, доставки та обміну пропозиціями, які мають цінність для покупців, користувачів та суспільства в цілому.

На ринку біоресурсів застосовуються практично всі види цифрового маркетингу (табл.1).

Таблиця 1. Види цифрового маркетингу [2]

Види	Значення
Реклама	Таргетована, контекстна, банерна, нативна, вірусна, дисплейна реклама у цифровому маркетингу привертає увагу цільової аудиторії
Ретаргетинг	Працює з користувачами, які раніше виявляли інтерес до продукту, компанії. Ретаргетинг виконує функцію нагадування про бренд, повторне залучення аудиторії
Social Media Marketing	SMM спрямований на залучення трафіку із соціальних мереж
Мобільний маркетинг	Виконує функцію просування за допомогою стільникового зв'язку
Розсилка рекламних оголошень	Здійснюється на мобільні пристрої користувачів
Партнерський маркетинг	Просування через партнерів, яке відбувається по взаємній згоді. Посередник отримує безпосередню вигоду, винагороду за залученого покупця
SEO просування	Підвищення позицій у видачі сайту підприємства при пошукових запитах користувачів.

E-mail маркетинг	Утримує раніше залучених клієнтів. Даний інструмент визнано найбільш ефективним на сьогоднішній день
QR-коди	Крім залучення аудиторії виконує аналітичну функцію: допомагає аналізувати відгуки

Для розвитку ринку біоресурсів перераховані інструменти доцільно використати комплексно. Таким чином вони сприятимуть залученню та утриманню потенційних клієнтів.

Основна мета цифрового маркетингу – просування товарів на ринку та розвиток партнерських взаємовідносин у тих нішах, які стали порожніми через ринкові зміни. В умовах ринку біоресурсів цифровий маркетинг будується на наступних принципах [4]:

1. *Змінність цільової аудиторії.* В кожній конкретній ситуації цільова аудиторія може змінюватися. Тобто, може змінюватися стать, вік, географічне положення, стиль життя потенційних покупців біопрепаратів. Це потрібно враховувати під час формування та адаптації конкретної пропозиції.

2. *Нові прогресивні маркетингові прийоми.* В нинішніх умовах в Україні з'являються нові прийоми маркетингу.

3. *Підтвердження надійності бізнесу.* Робота підприємства під час війни є ознакою його надійності, оскільки якщо підприємство може організувати надійний сервіс та якісні послуги чи товари під час війни, то й після закінчення воєнних дій, воно справлятиметься із цим завданням. Для багатьох молодих підприємств робота в умовах війни дозволяє заробити добру репутацію власної аудиторії.

4. *Розвиток інноваційності.* Складні ситуації потребують нових рішень, тому кризові ситуації стимулюють креатив у цифровому маркетингу. З'являються нові прогресивні маркетингові прийоми, застосовуються інноваційні інструменти, що не використовувалися до цього.

5. *Підтримка та лояльність українського бізнесу.* Грамотна маркетингова стратегія підприємства дає можливість вийти на світовий ринок. Цьому сприяє лояльне відношення до українського продукту, зумовлене складною ситуацією в Україні.

Використання принципів цифрового маркетингу дозволяє підприємствам досягати маркетингових цілей в умовах війни, що попри ринкові зміни та падіння економіки призводить до значного зростання обсягів продажу. Серед інших переваг використання цифрового маркетингу в сучасних умовах можна відзначити наступне:

- можливість вивчення змін «цифрового портрету» споживача під впливом війни на основі вивчення його купівельної поведінки, «цифрового сліду» в Інтернеті, соціально- демографічних та інших характеристик у соцмережах;
- спрощення аналізу зміни конкурентів завдяки застосуванню інструментів цифрового маркетингу під час аналізу сайтів, інтернетактивностей, сторінок та публікацій у соцмережах;
- просування товарів з більшим рівнем конверсії через підвищений запит на інтернет-товари;

– розробка кастомізованих продуктів чи продуктів адаптованих під виклики сьогодення на основі застосування цифрових технологій;

– формування гнучкої цінової політики на товари та послуги на основі аналізу великої кількості пропозицій товарів та послуг в Інтернеті із застосуванням технологій оплати через інтернет-сервіси [6].

Деякі компанії по виробництву біоресурсів, розуміючи важливість розвитку технологій цифрового маркетингу вважають, що даний час є найбільш перспективним для інвестування і розвитку нових цифрових технологій маркетингу. Розглянемо найбільш популярні серед них.

1. Онлайн-тестування. Згідно з дослідженням Retail Customer Experience і BigCommerce, 61% американців, які здійснюють покупки в інтернеті, віддають перевагу інтернет-магазинам з опцією примірки. Відповідно, такі магазини мають більший прибуток. Цю практику варто перейняти українським компаніям. Для цього потрібно застосовувати технологію доповненої реальності. Завдяки її використанню покупець може оглянути товар, приміряти його та прийняти рішення щодо його придбання. Варто зазначити, що відповідно до проведеного дослідження, онлайн-тестування товару скорочує його повернення на 40%.

2. Голосовий пошук. Можливості голосового пошуку збільшують сучасні технології, такі як Apple AirPods, Google Home й Amazon Echo, Siri, Cortana. Завдяки цьому сеанси на веб-сторінках можуть відбуватися без участі екрану.

3. Чат-боти. Згідно з прогнозами оцінка світового ринку чат-ботів до 2024 року становитиме 1,34 млрд доларів [8]. Завдяки чат ботам оптимізується на спрощується комунікація з користувачем. Також з їх допомогою можна поширювати матеріали: акції, новини та ін.

4. Відеомаркетинг. Згідно з річним звітом Cisco, до 2023 року 82% користувацького інтернет-трафіку становитимуть відеоматеріали.

5. Інтерактивний контент. Мається на увазі контент, який спонукає користувачів до певної дії. Здебільшого він орієнтується на мобільні пристрої. Прикладом використання інтерактивного контенту є можливість онлайн тестування косметики від бренду L'Oreal.

Оскільки ринок біопалива – це регульований галузевий ринок, на якому держава виступає регулятором, а виробники, в свою чергу, задовольняють попит на необхідний вид біопалива, визначальну роль при його функціонуванні відіграє низка формальних і неформальних інституцій (рис. 2).

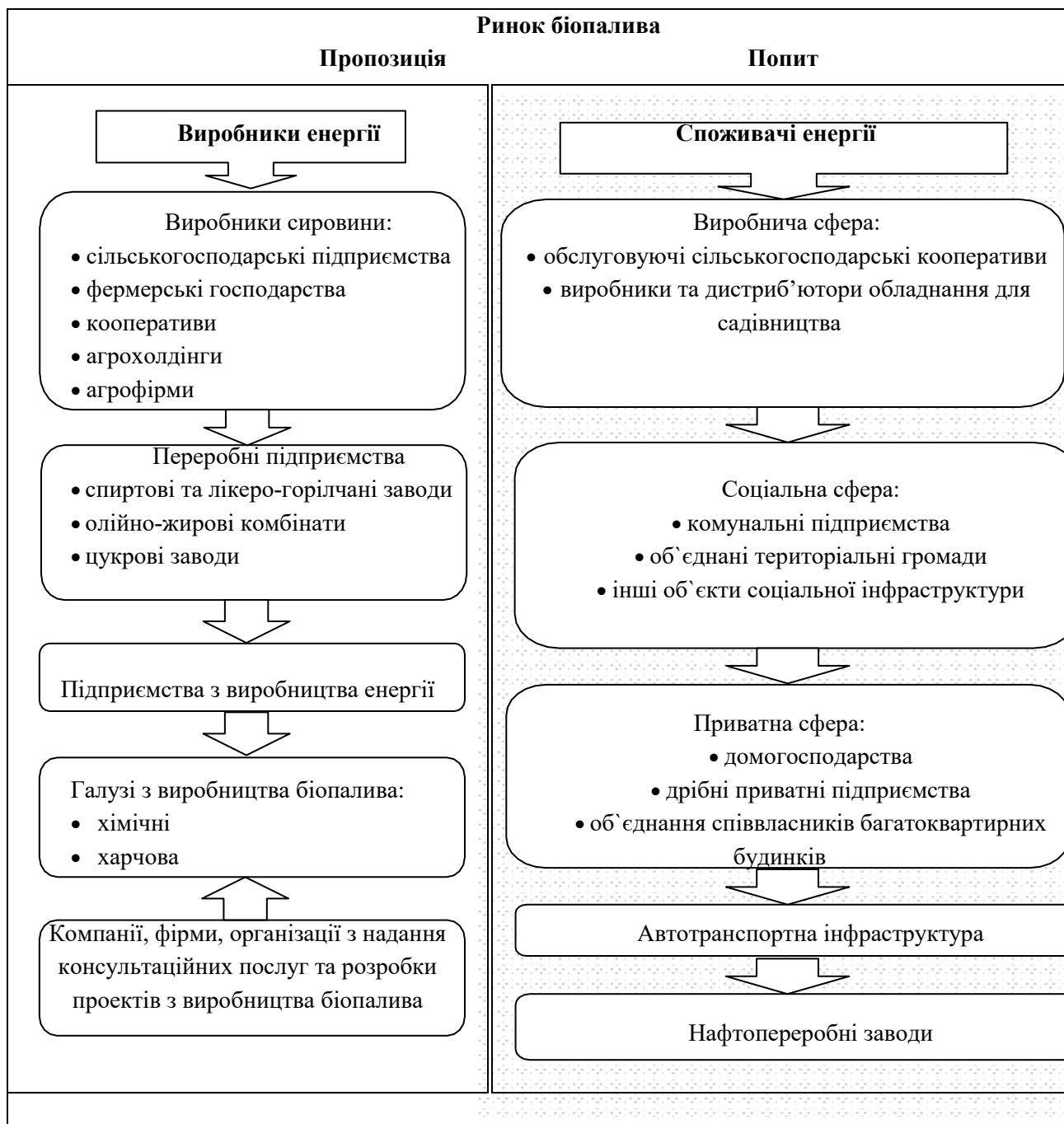


Рис. 2. Схема основних учасників ринку біопалива [1]

Попит на біоенергетичні види палива з кожним роком зростає, що обумовлено як економічними, екологічними, так і соціальними факторами. Слід відмітити, що динаміка попиту зростає більшою мірою через екологічний аспект більшості країн світу та через енергозалежність країн від імпортованих джерел енергії. Процес формування попиту на біопаливо включає в себе обсяг виготовленого біопалива, який спроможні придбати покупці як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках. Формування та функціонування внутрішнього ринку біоенергетичних видів палива є актуальним для України, що сприятиме зменшенню енергетичної залежності країни від імпортованих палив і тим самим сприяти розвитку сільських територій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кваша С.М., Н.В. Мельник. Імперативи формування кон'юнктури ринку біоенергетичних видів палива. Наукові горизонти. 2019. № 11(84). С. 13-21.
2. Витвицька О.М., Суворова С.Г., Корюгін А.В. Вплив цифрового маркетингу на розвиток підприємництва в умовах війни. Економіка та суспільство. Вип. 40. 2022.
3. Воробей В., Гудз Н. Стан біоенергетичного ринку. Центр підтримки бізнесу м. Львів. 2017. 37 с.
4. Марчук О. О. Цифровий маркетинг як інноваційний інструмент управління. Економіка і суспільство. 2018. №17. С. 296–299. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2018-17-43>.
5. Уголькова О. З. Цифровий маркетинг і соціальні мережі. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. 2021. № 3 (1). URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2021/jun/23786/menedzhment121-148-154.pdf>.
6. Яцюк Д. В. Цифровий маркетинг: майбутнє маркетингових комунікацій в брендингу. Інвестиції: практика та досвід. 2015. №7. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/7_2015/16.pdf.
7. Підтримка бізнесу під час війни: 5 рішень від Мінцифри. 2022. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/06/10/688040>.
8. Global Chatbot Market worth over \$1.34bn by 2024. gminsights.com, 2022. URL: <https://www.gminsights.com/pressrelease/chatbot-market>.

*Лєвда Тимур, директор, Інститут нанотехнологій та органічних продуктів
авелайф*

ОНОВЛЕННЯ РОДЮЧОСТІ УКРАЇНИ ЗА РАХУНОК ОНОВЛЕННЯ ВОДОЙМ

Програма «Оновлення родючості України за рахунок оновлення водойм» - є авторською програмою щодо рекультивації, меліорації і поліпшення стану сільськогосподарських угідь України, в т.ч. постраждалих від військової агресії, за рахунок застосування перероблених донних відкладень (мулу), отриманих в результаті очищення водойм. Дана програма створена мною, Тимуром Лєвда, кваліфікація: Магістр проєктного менеджменту, на посаді Директора «Інституту нанотехнологій та органічних продуктів «AVELIFE», ТОВ, при консультаціях Інженера - проєктувальника, начальника відділу водо-господарських обґрунтувань та природокористування ДРПВІ «УКРПІВДЕН ДІПРОВОДГОСП» Володимира Егоращенко.

Розробка програми пов'язана з необхідністю пошуку шляхів та засобів оновлення уражених знаряддям ґрунтів та захисту ґрунтів від ерозії, порушення фізико-хімічних властивостей, втрати гумусу та біоценотичних зв'язків в результаті багаторічного інтенсивного використання земель при вирощуванні сільськогосподарських культур, обтяжених ураженням земель військовою агресією.

Вирви від знарядь, втрата структури ґрунтів веде до наднормового виносу їх часток в річки, русла яких замулюються, засмічуються, самі водні об'єкти надмірно евтрофікуються (забагато харчування), забруднюються наднормовими масами органічних забруднювачів, насамперед азот- та фосфоровмісними сполуками, тобто формується кругообіг забруднюючих речовин в довкіллі.

Очищення водних об'єктів з переробкою донних відкладень у ґрунтосуміші, органічні добрива, меліоранти Відновлення родючості ґрунтів на основі інноваційних технологій, заснованих на використанні кремнієвмісних сполук, дозволить започаткувати нову еру в використанні природних ресурсів довкілля, забезпечити функціонування чистих від забруднення водних ресурсів, які, як і ґрунтові ресурси є основою життєдіяльності рослин, організмів та людини в кінцевому результаті.

З початку дуже важливо провести оцінку збитків та розробити плани відновлення сільськогосподарських угідь та інфраструктури. Це може включати очищення та відновлення забруднених земель, відновлення гідротехнічних споруд (свіжий приклад Каховська ГЕС, 06.06.2023 року), систем зрошення та дренажу, посіви рослин для відновлення родючості ґрунту, лісовідновлення, включаючи відновлення лісополос та реставрацію екосистемних рішень. Підтримка фермерів, надання доступу до необхідних ресурсів, навчання та консультації щодо стійких методів сільського господарства також є важливими аспектами відновлення після війни.

Розробка Програми «Оновлення родючості України за рахунок оновлення водойм», складена відповідно до чинних державних норм та стандартів України. У роботі використані результати практичної роботи, вишукувань та досліджень, виконаних як безпосередньо автором, так і іншими науковими установами України з урахуванням вимог ВСН 33-2.1.05-85 «Гідрогеологічні та інженерно-геологічні вишукування для меліоративного і водогосподарського будівництва», ДБН А.2.1-1-2008 «Інженерні вишукування для будівництва», ДСТУ 25100-95 «Ґрунти».

Згідно з постановою Кабінету Міністрів України № 808 від 13.08.2013 р. діяльність з відновлення природного стану довкілля – ґрунтів та водних об'єктів входить в «Перелік видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку» (пп.12, 24, 27, 32, 33).

Альтернативного вирішення для розв'язання даної проблеми на поточному етапі розвитку немає.

В програмі наведені:

– загальна характеристика внеску України в загальносвітовий розподіл праці та її роль в забезпеченні продуктами харчування світової спільноти до військової агресії;

- ресурс та стан земельних і водних ресурсів країни та навколишнього природного середовища, з урахуванням всієї території Держави;
- стан, засоби та перспективи розвитку сільськогосподарського виробництва;
- інноваційні заходи з відновлення родючості українських ґрунтів за допомогою комплексних рішень GREENODIN;
- вичерпну характеристику продукту GREENODIN, методологію виробництва, план втілення та застосування;
- загальну потребу країни в продукті GREENODIN;
- заяву про очікувані наслідки проекрованої діяльності.

В результаті розробки проаналізовані прийняті технологічні рішення і показано, що застосування продукту:

- приведе до позитивних змін природного середовища;
- зменшить хімічне навантаження на довкілля та матиме позитивні наслідки для здоров'я людини;
- призупинить деградацію ґрунтів та поверхневих і підземних вод.

При розробці ОВНС використані:

- закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»;
- закон України «Про охорону земель»;
- ДБН А.2.2-1.2003 Державні будівельні норми України. Склад і зміст матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище при проектуванні і будівництві підприємств, будівель і споруд. Основні положення проектування.

Згідно з п. 12 постанови Кабінету Міністрів України від 29 червня 2011 р. № 771 «Про затвердження Порядку залучення громадськості до обговорення питань щодо прийняття рішень, які можуть впливати на стан довкілля» здійснено оповіщення громадськості у засобах масової інформації.

ОВНС виконано структурним підрозділом ДРПВІ «Укрпівдендипроводгосп» – відділом «Водогосподарські обґрунтування і природокористування».

Як вимушений крок в реалізації програми, розглянуте питання розчищення замулених і забруднених русел річок, утилізації забруднених мас ґрунту і залишків рослинності. Це ставить під питання подальше використання водних ресурсів з причини їх забруднення.

Обґрунтовано доцільність використання GREENODIN, що фактично є інформаційно-ресурсною технологією матричної дії з комплексного відновлення фізичної та біологічної структури ґрунту та забезпечення його сталого стану.

Ключовою природоохоронною властивістю GREENODIN, окрім відтворення ґрунтового біоценозу, є здатність утримувати внесені добрива у кількостях, відповідних утилізації рослинами і не більше того, тобто отримання можливості внесення добрив у еквівалентних асимільованих кількостях з унеможливленням їх виносу у водні об'єкти.

Результатами проведених випробувань доведено, що спільне внесення вторинної органічної сировини (як тваринного, так і рослинного походження) і кремнієвмісних мінералів дозволяє оптимізувати і збалансувати ґрунтові процеси шляхом штучного моделювання співвідношення між моно- і полікремнієвими кислотами, які не тільки беруть участь у формуванні кремнієвої матриці, наділеної інформаційно-ресурсними властивостями, але й здатні стимулювати зростання та розвиток рослин, підвищити їх адаптаційний потенціал до стрес-факторів.

GREENODIN



Інноваційність застосування технології GREENODIN – створення нехімічного механізму відновлення показників якості та родючості ґрунтів, максимальне виключення потрапляння азоту, фосфатів і калію від сільськогосподарських угідь в водойми практично за 5-6 років, створення механізму самокерованої якості довкілля в системі обороту «ґрунт – вода – ґрунт» і, як результат, тотальне покращення довкілля, в особливості водного середовища.

Особливо важливим є покращення якості води в водоймах, самоочищення річок через зменшення хімікогенного тиску, як наслідок зменшення витрат на очищення води та збільшення можливості її повторного використання.

Застосування інформаційно-ресурсної технології GREENODIN є кроком до кардинального оновлення довкілля України, посилюючи Продовольчу її безпеку із забезпеченням сталого сільгоспвиробництва.

*Масило Андрій, аспірант кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі
НУБіП України*

Науковий керівник, професор В.К. Збарський

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ ЧЕРКАЩИНИ

Питання енергетичної безпеки країни, зменшення залежності від імпортованих енергоносіїв, перш за все – природного газу залишаються пріоритетними напрямками державної політики в сфері енергоефективності. Стрімке зростання тарифів та вирівнювання цін для всіх категорій споживачів, позитивний досвід реалізованих проектів, державна та міжнародна підтримка, усвідомлення споживачів про необхідність пошуку альтернативних шляхів енергозабезпечення, розвиток внутрішнього ринку виробництва енергетичного обладнання сприяють подальшому стрімкому розвитку сектору біоенергетики в Україні.

Для фермерських господарств біомаса є місцевим видом палива. В процесі виробництва енергії з біомаси фермери використовують наявні місцеві ресурси регіону, включаючи і трудові. Таким чином, використання біомаси призводить до розвитку місцевої економіки, оскільки є відновлюваним видом палива.

Україна володіє достатнім потенціалом біомаси, доступної для виробництва енергії – більше 30 млн. т у.п./рік за оцінками 2021 р. (табл.1).

1. Енергетичний потенціал біомаси фермерів Черкащини (2021р.)

Вид біомаси	Потенціал, тис. т	Доступно для отримання енергії, %	Потенціал, млн. т
Солома зернових	33,5	33,0	4,98
Стебла кукурудзи	4,0	40	0,78
Стебла, корзинки соняшника	19,1	40	1,57
Вторинні відходи	8,8	80	1,2
Деревна біомаса	16,6	69	2,07
Енергетичні культури:			
Верба, тополя, міскантус	11,5	90	6,28
Кукурудза(біогаз)	3,3 млрд. м3 СН ₄	90	3,68
Торф	-	-	0,40
Всього	-	-	30,28

Основними складовими потенціалу є первинні агровідходи (солома, відходи виробництва кукурудзи на зерно і соняшника) та енергетичні культури, вирощування яких у промислових масштабах активно розвивається в країні останніми роками. Загалом економічний потенціал відходів сільського господарства складає 11,6 млн. т у.п./рік, енергетичних культур – близько 10 млн. т у.п./рік.

Проте на енергетичні потреби фермери Черкащини (як і України в цілому) використовують лише близько 10% загального потенціалу біомаси – 3 млн. т у.п./рік. Головним чином це деревна біомаса у вигляді дров, тріски, гранул/брикетів (загалом 87,2% всього річного обсягу використання біомаси), та лушпиння соняшника (6,6%). Найменш активно застосовуються рослинні відходи – 52 тис. т соломи на рік, що становить <1% економічного потенціалу соломи в Україні.

Незважаючи на досить значну частаку (16,4%) соломи зернових фермерські господарства не досить активно виконують тюкування соломи через відсутність попиту на тюковану солому. Деякі підприємства мають свою техніку для тюкування соломи у циліндричні тюки. Однак, зазвичай, фермери не розглядають солому як товар, хоча володіють значними її ресурсами. Проте коли реальний споживач маючи свій власний або орендований прес-підбирач, звернеться до господарства з пропозицією придбати солому у валках, то цілком ймовірно, що знайдеться достатньо велика кількість фермерських підприємств, що дадуть позитивну відповідь. При цьому варто також враховувати конкуренцію в регіоні з боку інших споживачів тріски чи соломи, дров (заводи МДФ та фанери, грибники, інші котельні та ТЕЦ, ступінь газифікації населених пунктів, тощо).

Для забезпечення необхідним обсягом палива всіх запланованих до впровадження біоенергетичних установок потрібне широке залучення відходів сільського господарства (соломи, стебел кукурудзи/соняшника) та енергетичних культур до паливно-енергетичного балансу країни. Крім того, доведеться збільшити обсяги рубок – від поточних 55-60% річного приросту деревини в Україні до 85-90% річного приросту, як це практикується зараз в країнах ЄС.

Висновок. Проблема стабільного та надійного енергопостачання є актуальною для всіх країн світу, зокрема й для експортерів та імпортерів енергоносіїв. Загострення енергетичного питання у 21 ст. змушує шукати альтернативи традиційним енергоносіям. Такою альтернативою стали нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії (ВДЕ). Незважаючи на велику кількість критиків та прихильників розвитку нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії, все більше країн-імпортерів традиційних енергоносіїв виділяють коштів на реалізацію даного напрямку. Вітчизняні вчені та практики також розглядають використання ВДЕ як один з варіантів зменшення енергетичної залежності України від імпортової нафти та газу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Постійне населення на 1 липня 2010 р. Чисельність населення та середня за період 2010 року [Електронний ресурс] / Державний комітет статистики України. – К., 2010.
2. Технічно досяжний енергетичний потенціал нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії в перерахунку на умовне паливо (млн т у. п.) та обсяги заміщення ПЕР. Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних та нетрадиційних джерел енергії

України [Електронний ресурс] / Інститут відновлювальної енергетики. Національна академія наук України. Київ, 2007.

3. Енергія вітру. Технічно-досяжний енергетичний потенціал відновлювальних джерел енергії (млн. т. у. п.) та обсяги заміщення ПЕР. Вітроенергетика. [Електронний ресурс] / Міжгалузовий науково-технічний центр вітроенергетики. Інститут відновлювальної енергетики. Національна академія наук України. Київ, 2009.

4. Енергоефективність та відновлювальні джерела енергії / Під заг. ред. А.К. Шидловського. Київ: Українські енциклопедичні знання, 2007. 560 с.

5. Атлас енергетичного потенціалу відновлювальних та нетрадиційних джерел України / НАН України. Інститут електродинаміки. Державний комітет України з енергозбереження. Київ. 2001.

Остапчук Анатолій, к.е.н., доцент, декан факультету аграрного менеджменту НУБіП України

БІОЕНЕРГЕТИКА ЯК ОДИН ІЗ ШЛЯХІВ ДО ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНИ

Сьогодні, серед усіх енергетичних культур у світі, верба є основним джерелом для виробництва твердого палива.

Для помірної кліматичної зони України, в якості енергетичних культур, найкращим швидкозростаючими видами верби є *Salix viminalis* L, *Salix fragilis* L, *Salix alba* L.

Вартість тепла, що отримується при спалюванні щепи, в 1,5 рази нижча, ніж той же об'єм, отриманий при використанні природного газу.

Порівняння вартості палива (верба/газ, для отримання 1 Гкал тепла)

Вид палива	Необхідно для отримання 1 Гкал тепла	Вартість за одиницю, доларів	Витрати всього, доларів	Середня ринкова вартість 1 Гкал тепла для населення (2019 рік), доларів	Прибутковість, %
Природний газ, м ³	121	0,34	40,70	58,06	142,68
Вербова щепи (вологість 50%), м ³	3,1	10,20	31,63	52,26	165,20
Вербова щепи (вологість 15%), м ³	1,75	14,29	25,00		209,03

Переваги біопалива отриманого із енергетичної верби:

Вартість енергоносіїв

☐ Сировина вітчизняного виробництва.

☐ Можливість передбачити вартість щепи за наявності фіксованої вартості закладання плантації.

☐ Теплотворність близька до теплотворності хвойних порід дерев – 16- 18,5 МДж/кг.

Заліснення території держави

☐ Завдяки швидкому зростанню (більше 3 метрів на рік) і інтенсивному накопиченню деревної маси (близько 18 т на рік з 1 га) насадження верби можуть за короткий проміжок часу забезпечити великі площі зеленими плантаціями.

☐ Крім того, енергетична вербова плантація площею 1 га поглинає більше 200 тон CO₂ з повітря протягом 3 років. Верба є "вуглецево-нейтральним" джерелом палива, тобто ніяких додаткових викидів CO₂.

Низькі вимоги до ґрунтів

☐ Адаптована до широкого спектру умов
– зростає на маргінальних сільськогосподарських землях.

☐ Успішно вирощується на піщаних,
мулистих та суглинистих ґрунтах.

☐ Ґрунти з високим вмістом глини, як правило, мають більш низькі врожаї протягом 2-х років. Тим не менш, подальша врожайність в таких умовах може бути вищою в порівнянні з ґрунтами з низьким вмістом глини.

Рекультивація малопродуктивних земель

☐ З 1 га вербової плантації 60-80% поживних речовин повертається в ґрунт разом з опалим листям.

☐ Ґрунт збагачується вуглекислим газом і бактеріями, що підвищує його родючість.

☐ Після 8-го врожаю, на 25-й рік, землі які не підходили для вирощування сільськогосподарських культур раніше, в більшості випадків стають придатними для землеробства.

☐ Видалення важких металів з забруднених земель і очищення стічних вод.

☐ Укріплення берегів.

☐ Зола після спалювання верби використовується як одне з кращих мінеральних добрив.

Кожне фермерське господарство має певний відсоток земель III-V категорії. Такі землі непридатні або мало придатні для вирощування сільськогосподарських рослин, але можуть бути використані під плантації енергетичної верби.

Щодо потенціалу ринку біомаси енергетичної верби в Україні, то його розвиток можна відобразити у наступній послідовності:

5 млн га маргінальних земель → 1,5 млн га 30% потенційний обсяг для посадки енергетичної верби → 18т/га щорічний приріст енергетичної верби → *14,21 млн т біопалива (вологість 15%) → **потенціал** заміщення газових потреб України становить

22,5% = 7,24 млрд м³ газу/рік = **59,66** млрд грн (щорічний приріст в економіку України за рахунок зменшення закупівлі об'єму газу).

Висновок. Біопаливо в Україні сьогодні розглядається як вагома альтернатива традиційному пальному, яке останнім часом стало надмірно дороговартісним і водночас недоступним для населення. Розвиток біоенергетики дає можливість розширити діапазон доступних джерел енергії, зміцнити енергетичну безпеку країни, сприяти енергетичній незалежності держави, покращити стан навколишнього середовища. ЄС прийняв і затвердив на усіх рівнях Зелену угоду, яка має на меті досягнення кліматичної нейтральності ЄС до 2050 р. В Україні поки що подібних документів не розроблено, хоча, сподіваємось, це станеться найближчим часом. Проте, Україна має міжнародні зобов'язання щодо скорочення викидів парникових газів відповідно до Паризької кліматичної угоди. Наразі обговорюються зобов'язання щодо зниження на 65% викидів парникових газів до 2030 р. відносно рівня 1990 р. Також обговорюються плани України стати кліматично нейтральною країною до 2060 р. Реалізація Дорожньої карти потребуватиме значних інвестицій та призведе до заміщення близько 20 млрд м³/рік природного газу і створення більше 160 тис. робочих місць до 2050 р.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Біоенергетика як один із шляхів до енергонезалежності України. VERBA/Всеукр.енергет.ресурс.-біолог.академія. @verba.kiev.ua. URL: <https://www.verba.kiev.ua/>.
2. «Підготовка та впровадження проектів заміщення природного газу біомасою при виробництві теплової енергії в Україні». Практичний посібник/За ред. Г. Гелетути. Київ: «Поліграф плюс», 2016. 104 с.
3. Бегун С.В. Розвиток біоенергетики в Україні: застосування досвіду ЄС. Енергетична та техногенна безпека. Серія «Національна безпека». 2020. № 28. С. 1-19.
4. Кудря С.О. Перспективи розвитку відновлювальної енергетики в Україні. Матеріали Другого міжнародного «Energy Industry Forum». 30 червня 2011 року, м. Київ, Україна. 2011. 31 с.
5. Гелетути Г., Железная Т. Состояние и перспективы развития биоэнергетических технологий в Украине. 2014. № 4. С. 32-41.
6. Гончарук І.В. Підприємницька діяльність з виробництва біопалива як сфера розвитку зеленого бізнесу. Економічний форум. 2013. № 4. С. 93-98.

Перегуда Юлія, к.г.н., доцент кафедри глобальної економіки, НУБіП України
РОЛЬ ТВАРИНИЦТВА У ПРОСУВАННІ КОНЦЕПЦІЇ БІОЕКОНОМІКИ

За останні кілька десятиліть системи тваринництва агропродовольчого сектору збільшили виробництво м'яса, щоб задовольнити попит і пристосуватися до харчових уподобань населення світу, яке постійно зростає. Цей факт, поряд із просуванням сталого виробництва, привернув увагу до теми біоекономіки.

Очікується, що населення світу перевищить 9,7 мільярдів до 2050 року та 11,2 мільярдів до 2100 року [1]. Таке зростання чисельності населення в поєднанні з появою хвороби COVID-19 призвело до погіршення глобальної продовольчої безпеки [2]. Сьогодні перед людством стоять три великі виклики, пов'язані з майбутнім нашої планети:

- зменшення залежності від викопних видів палива;
- пом'якшення наслідків зміни клімату;
- досягнення сталого, адекватного та безпечного харчового ланцюга [3].

Для подолання наведених викликів біоекономіка має відігравати ключову роль у вирішенні екологічних і соціальних труднощів та посиленні економічного розвитку. У всьому світі уряди все більше зосереджуються на розвитку національної та міжнародної біоекономіки для вирішення постійно зростаючих соціальних, екологічних та економічних викликів.

Біоекономіка стала важливою сферою інтересів в ЄС з рамковими документами, що включають численні стратегії та нормативні акти. У контексті всіх цих викликів важливий крок був зроблений у 2015 році, коли Організація Об'єднаних Націй затвердила 17 Цілей сталого розвитку (ЦСР), які зосереджуються на досягненні кращого майбутнього [4].

Європейський Союз у П'ятій рамковій програмі з досліджень та інновацій (1998-2002 рр.) заклав основу терміну «біоекономіка, заснована на знаннях» (knowledge based bioeconomy, КВВЕ). А через кілька років, перед запуском Сьомої рамкової програми (2007-2013), з'явилася концепція КВВЕ. Все це спонукало ЄС розробити та затвердити Стратегію біоекономіки у 2012 році [5]. Мета згаданого документу полягала в тому, щоб забезпечити біоекономіку, яка могла б досягти сталого виробництва, переробки та зберігання, використання біологічних ресурсів та переробки, пом'якшуючи при цьому екологічні проблеми, зміну клімату, залежність від видобувних ресурсів та зростаючі потреби населення, що зростає. Біоекономіка вимагає взаємодії між кількома різними сферами державного управління.

Біоекономіка здебільшого пов'язана з первинними секторами виробництва; тваринництво є одним з них, хоча питання дослідження не настільки поширені, як в інших первинних секторах (наприклад, рослинництво та харчова промисловість).

Зосереджуючись на агропродовольчому секторі, сільське господарство використовує найбільшу кількість прісної води з усього світового водоспоживання, а також енергії для виробництва та постачання продовольства.

Тваринництво має сприяти відродженню сільських територій, збільшенню зайнятості, збереженню біорізноманіття та ландшафтів, а також захисту культурної спадщини. Кожна країна повинна сприяти застосуванню нових технологій і процесів у рослинництві та тваринництві.

Хоча тваринництво робить свій внесок у ці аспекти, безсумнівно, існує багато стійких способів пом'якшення його негативних наслідків, включаючи використання агроекологічних підходів, впровадження принципів органічного землеробства, сучасних технологій та збільшення циклічності. Метою біоекономічних практик у сільському господарстві є:

- мінімізація використання первинних природних ресурсів (таких як вода та енергія) в процесі вирощування та виробництва продукції тваринництва;
- мінімізація забруднюючих видів діяльності та нестійких практик (таких як використання синтетичних добрив та нестійке використання хімічних речовин);
- переробка, трансформація та повторне використання сільськогосподарських відходів для виробництва біоенергії, поживних речовин та біодобрив.

Метою європейської політики сталого виробництва є створення більш сталих споживчих та виробничих моделей, з акцентом на агропродовольчий сектор, для захисту навколишнього середовища та соціального добробуту.

Враховуючи вищенаведене, галузі, які переробляють та постачають біомасу, створюють біопродукти, виключають використання видобувних корисних копалин та забезпечують сталий розвиток, потребують підтримки. У цьому контексті перехід від економіки, що базується на видобувній діяльності, до циркулярної біоекономіки – це шлях до забезпечення сталого майбутнього людства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Department of Economic and Social Affairs. World Population Prospects: 2015 Revision, Key Findings and Advance Tables; No. ESA/P/WP.241; United Nations: New York, NY, USA, 2015; p. 66. URL: <https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-2015-revision.html> (дата звернення: 07.06.2023).

2. Kusmayadi A., Leong Y. K., Yen H. W., Huang C. Y., Chang J. S. Microalgae as sustainable food and feed sources for animals and humans – Biotechnological and environmental aspects. Chemosphere 2021, 271.

3. Papadopoulou E., Vaitsas K., Fallas I., Tsipas G., Chrissafis K., Bikiaris D., Kottaridi C., Vorgias K. E. Bio-economy in Greece: Current trends and the road ahead. EuroBiotech J. 2018, 2, 137–145.

4. Rampasso I. S., Quelhas O. L. G., Anholon R., Silva D. A. L., Pontes A. T., Miranda J. D. A., Dias J. O. The Bioeconomy in emerging economies: A study of the critical success factors based on Life Cycle Assessment and Delphi and Fuzzy-Delphi methods. *Int. J. Life Cycle Assess.* 2021, 26, 1254–1266.

5. European Commission. Innovating for Sustainable Growth. A Bioeconomy for Europe. 2012. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1f0d8515-8dc0-4435-ba53-9570e47dbd51> (дата звернення: 07.06.2023).

Полінькевич Сергій, аспірант, НУБіП України

Науковий керівник доцент Власенко Ю.Г.

КОМПЛЕКС МАРКЕТИНГУ, ЯК ДЕТЕРМІНАНТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Комплекс маркетингу (маркетинг-мікс) – це сукупність маркетингових інструментів, які використовуються підприємством для вирішення маркетингових завдань на цільовому ринку. Щоб досягти бажаної реакції з боку цільових споживачів підприємства-виробники використовують різні засоби та інструменти, які і утворюють комплекс маркетингу (маркетинг-мікс) [1]. Джеремі Маккарті запропонував класифікацію маркетингових інструментів, поєднаних у чотири групи: товар, ціна, місце та просування (відомі як чотири «Р» маркетингу – Product, Price, Place, Promotion) [2].

Розподіл маркетингових заходів згідно класифікації Джеремі Маккарті (E. Jerome McCarthy) [2]:

- товар (Product) – номенклатура, якість, дизайн, характеристики, назва, упаковка, розміри, обслуговування, гарантії, повернення;
- ціна (Price) – преїскурант, знижки, надбавки, умови оплати, умови кредитування;
- місце (Place) – канали розподілу, охоплення ринків, асортимент, розміщення, управління запасами, транспорт;
- просування (Promotion) – стимулювання збуту, реклама, служба збуту, зв'язки з громадськістю, прямий маркетинг.

Сталий розвиток (sustainable development – англ.) – це розвиток, що дозволяє задовольнити потреби сучасного покоління без шкоди для майбутніх поколінь.

У сучасному світі концепція сталого розвитку набуває все більшого значення в управлінні підприємством (і сільськогосподарські підприємства не є виключенням). Вона передбачає створення такої системи управління, яка збалансовано узгоджує економічний, екологічний та соціальні напрями розвитку підприємства [3].

У своєму дослідженні Степаненко Т.О. визначає такі основні ознаки сталого розвитку підприємства:

- стійкість системи – здатність системи зберігати свою структуру та функціональність за зміни параметрів зовнішнього середовища;
- адаптивність та витривалість – можливість системи відновлювати функціональні якості за відхилення умов зовнішнього середовища від оптимальних;
- збалансованість показників (якісних та кількісних): зростання кількісних параметрів за одночасного збереження рівня якісних характеристик системи;
- стабільність – довготривале підтримання досягнутого рівня розвитку;
- конкурентоспроможність – комплексна порівняльна характеристика підприємства, яка відображає його здатність конкурувати в ринкових умовах;
- екологічність – дотримання норм безпеки та екологічних вимог до обладнання та технологічного процесу виробництва [3, С. 137].

Окрім основних ознак, Степаненко Т.О. також вказує фактори сталого розвитку підприємства, серед яких рівень попиту, ємність та динаміка ринку, рівень конкуренції. Як бачимо, вказані фактори напрямку пов'язані з окремими складовими комплексу маркетингу. Глобальні Цілі сталого розвитку (ЦСР) були затверджені у 2015 році на саміті ООН з питань сталого розвитку [4].

15 вересня 2017 року Уряд України представив Національну доповідь «Цілі сталого розвитку: Україна», яка визначає базові показники для досягнення Цілей сталого розвитку. Була розроблена національна система ЦСР (86 завдань розвитку та 172 показники для моніторингу їх виконання) [5].

У зазначеній Національній доповіді вказано ряд завдань для досягнення визначених цілей, індикатори та рекомендації для досягнення цільового рівня індикаторів. Ряд заходів комплексу маркетингу сільськогосподарських підприємств мають безпосередній вплив на виконання завдань та досягнення планових рівнів індикаторів. Наприклад, створення виробництв та застосування технологій виробництва продуктів харчування, які забезпечують збереження та покращення екосистем, ґрунтів, сприятимуть як збереженню та відтворенню навколишнього середовища, так і забезпечать сталий розвиток сільськогосподарських підприємств, діяльність яких залежить як від природних, так і від людських ресурсів певного регіону.

Крім того, враховуючи євроінтеграційний вектор розвитку України, значну частку сільськогосподарської продукції, що експортується, сільськогосподарським підприємствам варто орієнтуватись на тренди і прогнозоване зростання попиту на продукцію, яка відповідає більш високим екологічним стандартам та виробляється за технологіями, що наносять меншу шкоду довкіллю. І в цьому контексті все більш актуальною стає концепція соціально відповідального маркетингу, яка проголошує завданням організації більш ефективне та результативне, ніж у конкурентів, задоволення потреб споживачів, при одночасному забезпеченні достатку як окремих індивідів, так і суспільства в цілому.

Отже, формування обґрунтованого комплексу маркетингу, заснованого на ґрунтовному дослідженні ринків, споживачів, конкурентів, вимог до товарів та виробництв, є запорукою успішного виходу на нові цільові ринки та сталого розвитку сільськогосподарських підприємств.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Marketing Management. Philip Kotler, Kevin Lane Keller. Pearson Education, Limited, 2015 ISBN 1292092629, 9781292092621. 714 p.
2. E. Jerome McCarthy, Basic Marketing: A Managerial Approach, 13th ed. Homewood, IL, 1999.
3. Степаненко Т.О. Теоретичні та методичні засади сталого розвитку підприємства. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління. Том 31 (70). №6, 2020. URL: https://www.econ.vernadskyjournals.in.ua/journals/2020/31_70_6/25.pdf (дата звернення: 06.06.2023).
4. The Global Goals. URL: <https://www.globalgoals.com> (дата звернення: 06.06.2023).
5. «2017 – Національна доповідь «цілі сталого розвитку: Україна». С. 1-176. URL: <https://ukraine.un.org/uk/49413-2017-національна-довідка-«цілі-сталого-розвитку-україна»> (дата звернення: 06.06.2023).

Сидоренко Олексій, аспірант, НУБіП України

Пащенко Оксана, доцент кафедри економічної теорії НУБіП України

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ МАРКЕТИНГОВИХ ВІДНОСИН В АГРАРНІЙ СФЕРІ

Сучасні процеси економічної глобалізації якісно змінили умови ринкової діяльності суб'єктів господарювання аграрного ринку, що зумовило становлення теорії маркетингу як основної і єдиної теорії управління на мікрорівні в аграрній сфері. Сучасний маркетинг створює можливості для кращого задоволення потреб споживачів і поєднання економічних інтересів суб'єктів. Кожен керівник різних управлінських ланок сучасної аграрної сфери має досконало володіти теорією та практичними навичками маркетингу, більш того, маркетинг має стати їх способом мислення та філософією ділового життя [1]. Ринковий успіх суб'єктів агропродовольчого ринку залежить від партнерів по бізнесу.

Раніше ядром маркетингу був кінцевий споживач із його незадоволеними потребами, сьогодні ж маркетингові інтереси багатьох вітчизняних агроформувань зміщуються в сторону процесу налагодження взаємозв'язків між усіма ринковими

суб'єктами, з метою максимізації корисного ефекту від їх взаємодії [2]. У науковій літературі є багато тверджень виникнення поняття “маркетинг відносин”. Відомий канадський дослідник Ян Гордон у науковій праці “Relationship Marketing” пов’язав виникнення концепції із серединою 70-років XX ст., коли автори проєкту IMP (Industrial Marketing and Purchasing) запропонували використання терміна для пояснення важливих аспектів промислового маркетингу на практиці [3]. Відомий класик маркетингової теорії й практики Ф. Котлер розглядає маркетинг відносин у своїх ранніх та сучасних роботах по-різному. У праці “Маркетинг. Менеджмент” цей термін трактується як “... практика побудови довгострокових взаємовідносин з основними партнерами, які взаємодіють на ринку: споживачами, постачальниками, дистриб’юторами з метою встановлення тривалих привілейованих відносин” [3], тобто акцент робиться на практичні складові співпраці партнерів. В економічному енциклопедичному словнику поняття “маркетинг відносин” трактується як концепція довіри та близькості відносин між покупцем і продавцем [4]. С. Гаркавенко вважає, “... що маркетинг стосунків передбачає спрямованість маркетингової діяльності фірми на встановлення довгострокових, конструктивних, привілейованих стосунків із потенційними клієнтами” [4]. На думку І. Лінтона маркетинг взаємовідносин є однією із складових інтегрованого маркетингу, до якого входять: реклама, маркетинг по телефону, стимулювання збуту, взаємодія із торговим персоналом, локальний маркетинг, інформування про продукцію та послуги і маркетинг взаємовідносин [4]. Маркетинг відносин – це концептуально новий маркетинговий підхід, основна ідея якого полягає в зміцненні ринкової позиції підприємства шляхом налагодження довгострокових, взаємовигідних відносин із суб'єктами маркетингового середовища за допомогою інтегрованого впливу сукупності маркетингових інструментів на їх ринкову взаємодію на внутрішньому і зовнішньому агропродовольчих ринках [2]. Маркетингові відносини в аграрній сфері можуть бути ефективним за умови, що підприємством буде обраний правильний підхід до управління, що визначить його ефективність у перспективі.

У аграрній сфері важливого значення розвитку маркетингу відносин набуває забезпечення обліку та оцінки трансакційних витрат, які відображають сукупність матеріальних ресурсів, спрямованих на налагодження ділових взаємовигідних відносин між суб'єктами ринкового середовища [2]. Трансакційні витрати у рамках концепції маркетингу відносин у загальному вигляді включають витрати, які несе підприємство у процесі налагодження та підтримання відносин із учасниками бізнес-процесів, але існуюча система бухгалтерського обліку сільськогосподарських підприємств сформувати такий показник неспроможна [2]. Найбільшими є трансакційні витрати на етапі пасивних відносин, оскільки контрагенти витрачають велику кількість часу та коштів на збір вторинної й первинної інформації та на завоювання інтересу потенційного партнера [2]. На рівні розвитку пасивних відносин характерними є значні витрати на пошук інформації про потенційного партнера,

надсилання комерційних пропозицій та рекламної продукції, витрати часу на прийняття правильного рішення стосовно можливостей подальшої співпраці [2]. На рівні розвитку активних відносин є трансакційні витрати на опрацювання інформації, проведення переговорів, юридичне оформлення необхідної документації, надсилання дегустаційних та пробних зразків агропродовольчої продукції, яка є об'єктом співпраці [2]. На етапі привілейованих відносин вкладаються кошти на вимірювання та контроль якості продукції відповідно до стандартів, лабораторні дослідження, знайомство партнерів із специфікою діяльності, розробляються спеціальні пропозиції [2]. Трансакційні витрати характерні, які характерні для аграрної сфери на рівні партнерських відносин, є значними, проте паралельно партнери отримують часову та фінансову вигоду від налагодження системи ведення бізнес-процесів, що дає можливість здійснювати безперервну господарську діяльність, бути гнучкими й стійкими до негативних зовнішніх впливів.

В сучасних умовах сільськогосподарські виробники України займається пошуком нових ринків збуту агропродовольчої продукції, а це змушує їх здійснити часткову реконструкцію виробничих потужностей за рахунок власних або інвестованих коштів. Будь-які нововведення у сфері організації бізнес-процесів, управління персоналом, методів збору та обробки інформації є доволі рідкісними явищами і тому можуть гальмуватися фінансовими ресурсами, адже постійний режим економії не дозволяє витратити належні кошти на реструктуризацію методів управління і нерозуміння керівників і спеціалістів підприємств важливості подібних нововведень та застарілим мисленням стосовно ведення господарської діяльності. Інтеграція України у ЄС зумовлює активізацію використання всієї сукупності чинників, інструментів і механізмів, спрямованих на поліпшення маркетингу відносин, послідовне формування адекватної маркетингової політики у аграрній сфері. Поліпшення процесу реалізації маркетингу відносин в аграрній сфері є основою зміцнення ринкових позицій агропродовольчої продукції як на внутрішньому, так і на європейському ринках. А це вимагає широкого запозичення досвіду ЄС, відповідно до якого протекціоністська політика означає оптимальне поєднання ринкової саморегуляції з експортоорієнтованим державним регулюванням, яким передбачено дотримання певних вимог: високого рівня конкурентоспроможності виробленої та експортованої аграрної продукції; стримування інфляційних процесів; нормального забезпечення населення продовольством; створення спеціальних фондів підтримки товаровиробника; надання експортерам субсидій, податкових пільг тощо [2]. Передумовою удосконалення механізму розвитку маркетингу відносин аграрної сфери та забезпеченні конкурентних позицій українських товарів на ринку ЄС є гармонізація вітчизняних стандартів якості агропродовольчої продукції з європейськими, що сприятиме поліпшенню конкурентоспроможності вітчизняної продукції на ринку ЄС, а й на світовому.

Отже, маркетинг відносин у аграрній сфері відіграє важливу роль у формуванні та розвитку інтеграційних процесів України з ЄС. Сучасні реалії аграрної сфери потребують удосконалення зв'язків у системі маркетингу відносин шляхом застосування науково обґрунтованої системи взаємовідносин із суб'єктами маркетингового середовища на принципах взаємовигідності, довгостроковості та гнучкості з орієнтацією на утримання існуючих взаємовигідних відносин із бізнес-партнерами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Маркетинг. Навчальний посібник / Старостіна А.О., Кравченко В.А., Пригара О.Ю., Ярош-Дмитренко Л.О. / За заг.ред. проф. Старостіної А.О. К.: «НВП «Інтерсервіс», 2018. 216 с.
2. Тарас Дудар Маркетингові відносини в системі агробізнесу у контексті викликів євроінтеграційних процесів. Вісник ТНЕУ № 1, 2016. С. 22-34.
3. Колотова Н.Б. Нові інструменти маркетингових відносин інноваційних проєктів машинобудівних підприємств: краудсорсинг і краудфандінг. Маркетинг і менеджмент інновацій. 2015. № 3. URL: https://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2015_3_56_65_0.pdf
4. Економічний енциклопедичний словник: у 2 т. Т.1 / Мочерний С.В., Ларіна Я.С., Устенко О.А., Юрій С.І.; за ред. С.В. Мочерного. Львів: Світ, 2005. 616 с.

***Степанець Ігор, аспірант кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі,
НУБіП України***

Науковий керівник, професор Збарський В.К.

ОСОБЛИВОСТІ РИНКУ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН

Сьогодні світовий ринок пестицидів оцінюється на рівні 40 млрд дол. США. За прогнозами іноземних спеціалістів, ринок пестицидів буде розвиватися далі, й у 2025 р. обсяги продажів засобів захисту рослин у світі збільшаться до 50 млрд дол. США, а обсяги споживання досягнуть 4 млн т [4].

За даними FAO, найбільшу кількість пестицидів у світі застосовують під посівами фруктів, овочів та зернових (рис.1).

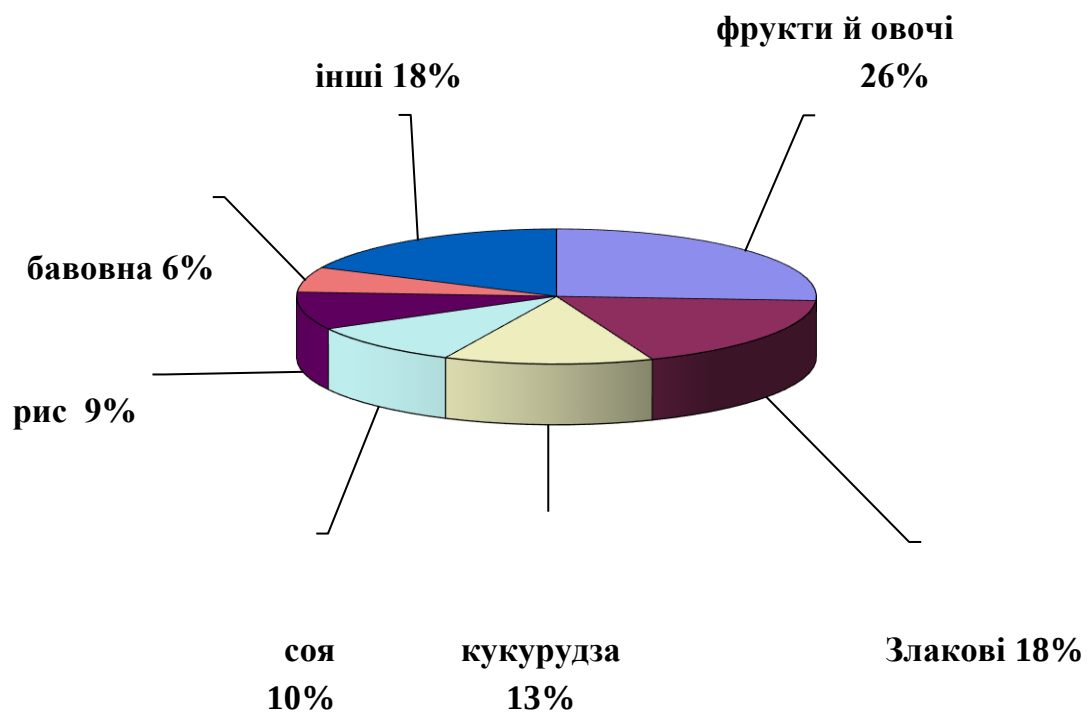


Рис. 1. Структура використання пестицидів у світі під посіви різних культур (2014 р.)

Потенційний обсяг ринку пестицидів в Україні розглядається як досить великий: у середині 80-х років минулого сторіччя щорічно у сільському господарстві використовували близько 180 тис. тонн засобів захисту рослин (у фізичній вазі), обробляючи 33 млн га посівів, що у розрахунку на 1 га складало 5,5 кг, тобто на рівні розвинених європейських країн.

Починаючи з 2003 р., загальні обсяги застосування засобів захисту рослин щорічно збільшуються в середньому на 10%. У 2021 р. використали 27,0 тис. тонн пестицидів (у розрахунку на 1 га ріллі це становило близько 1,5 кг).

Розвиток ринку засобів захисту рослин повинен відбуватися і з врахуванням його особливостей [2]:

По-перше, попит на ринку пестицидів коливається, що викликане сезонністю сільськогосподарського виробництва. Це означає необхідність застосування продавцями синхромаркетингу, який у даному випадку зорієнтований на врахування природно-кліматичної зональності регіонів України.

По-друге, попит на пестициди є вторинним, оскільки визначається попитом на сільськогосподарську продукцію (продукти харчування). Як відомо, попит на продукти харчування визначається переважно фізіологічними потребами людини і є нееластичним, тобто споживачі нечутливо реагують на зміну ціни і не відмовляються від купівлі продуктів харчування, незважаючи на зростання ціни на них. Тому необхідною умовою недопущення недобросовісної конкуренції на даному ринку є втручання держави, яка має забезпечити розвиток конкурентного середовища й адекватний механізм ціноутворення на пестициди для сільського господарства.

По-третє, засоби захисту рослин разом із мінеральними добривами, хімічними меліорантами відносяться до матеріально-технічних ресурсів, що слугують не лише підвищенню продуктивності виробництва, а й є важливими для збереження і підвищення рівня родючості ґрунтів, визначаючи основу життєдіяльності як теперішнього, так і майбутніх поколінь. Виходячи з цього, потрібна державна підтримка, зорієнтована на забезпечення сільськогосподарських товаровиробників необхідною для відтворення родючості ґрунтів кількістю пестицидів та інших ресурсів.

По-четверте, застосування певних пестицидів пов'язане із небезпекою і ризиком для здоров'я людей і навколишнього середовища. Отже, ринок пестицидів має перебувати під жорстким контролем держави для запобігання використанню застарілих, екологічно небезпечних хімічних засобів захисту рослин. Держава також має взяти на себе відповідальність за забезпечення належного рівня знань сільськогосподарських товаровиробників за правильне використання пестицидів.

Таким чином, розвиток ринку хімічних засобів захисту рослин має відбуватися за умов забезпечення відповідного конкурентного середовища, розвитку інфраструктури ринку і цілеспрямованої регулюючої ролі держави.

Ще однією з тенденцій сучасного розвитку засобів захисту рослин є зростання обсягів продажів біопестицидів. Так, у 2012 році світовий ринок біопестицидів оцінювався на рівні 2 млрд дол. США. За попередніми даними [5], у 2017 році обсяги продажів біопрепаратів у світі зростуть до 4 млрд дол. США, а у 2020 році – до 5 млрд дол. США (рис. 2).

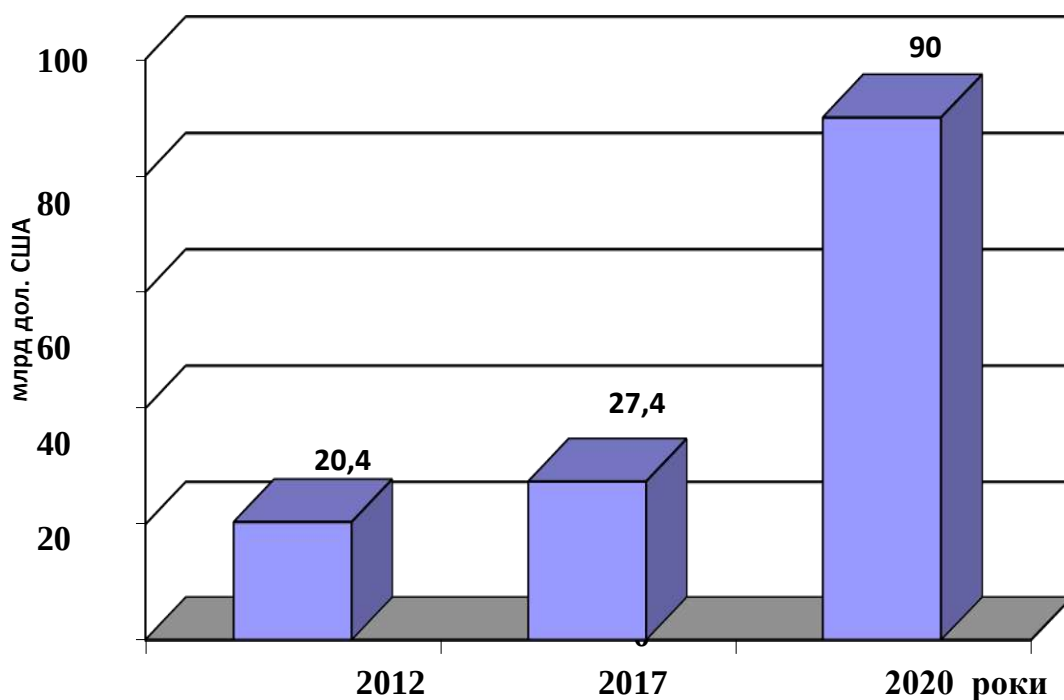


Рис.2. Світовий ринок біопестицидів [5]

Близько 80 % біопестицидів використовуються для захисту найбільш вартісної сільськогосподарської продукції, такої як фрукти та овочі.

Темпи зростання даного напрямку захисту рослин складають 15% щорічно. Лідером є Північна Америка, питома вага якої на даному ринку становить 40%.

Водночас зростає інтерес до даних препаратів і в країнах Європи та Азії. Так, наприклад, у 2014 році в Китаї був розроблений і запущений у виробництво перший біопестицид, здатний підвищувати імунітет рослин.

Японський ринок біопестицидів складає 240 млн дол. США (6% від загального ринку пестицидів). Із 4280 пестицидних продуктів, що були зареєстровані в Японії у 2015 році, 562 – це біопестициди [1].

Таким чином, аналіз сучасних світових тенденцій розвитку ринку засобів захисту рослин показав, що:

- даний ринок постійно розвивається, щорічно збільшуючи свої обсяги як у фізичному, так і вартісному вираженні;
- економічно розвинені країни світу продовжують застосовувати значні обсяги засобів захисту рослин;
- на ринку більш активними учасниками стають китайські агрохімічні компанії, які нарощують обсяги збуту власної продукції, а також скуповують відомі світові компанії – виробники пестицидів;
- біопестицидів як альтернативного засобу захисту рослин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Василенко Людмила. Сутність та значення засобів захисту рослин для ефективного ведення сільського господарства. Економічний дискурс. 2017. № 2. С. 69-75.
2. Василенко Л.В., Корчинська О.А. Польові маркетингові дослідження застосування засобів захисту рослин фермерськими господарствами. Економіка АПК. 2018. № 7. С. 64-73.
3. Agropages.com, «Crop Protection in 2008», June 30, 2008. URL: http://www.agropages.com/resoures/feature/featureinfo.aspx?News_id=128. (дата звернення: 07.02.2018).
4. Ecopesticides – Protect without harm. URL: <http://ecopesticides.net/>
5. Podstawy ekonomii / pod. red. nauk. R. Milewski. Warszawa : PWN, 1998. 682 s
6. Болдуєв М.В. Ринковий механізм та об'єктивна необхідність втручання держави в аграрну сферу економіки. *Економіка та держава*. 2007. № 12. С. 79– 81.

Степанюк Владислав, аспірант, НУБіП України

Гуца Інна, доцент кафедри економічної теорії НУБіП України

УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ДИДЖИТАЛІЗАЦІЇ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Сучасні зміни в Україні вимагають нових маркетингових заходів щодо стратегії соціально-економічного розвитку діяльності суб'єктів агробізнесу. Необхідно вивчати нове, ще недостатньо сформоване середовище й шукати нові маркетингові стратегії,

які б мали раціональні шляхи виходу з кризових ситуацій, були логічними, раціональними. Планування є невід'ємною частиною маркетингової діяльності будь-якого суб'єкта підприємницької діяльності й важливою функцією менеджменту. З метою забезпечення безперервного ритмічного ходу виробництва необхідне встановлення сполучених завдань і органічна ув'язка планів як за термінами, так і за суміжними об'єктами, галузями, безперебійним забезпеченням виробництва ресурсами. Ринкова економіка вимагає кардинального перегляду вимог до самої технології розроблення планів. В останні роки на зміну традиційному методу планування із застосуванням найпростіших обчислювальних засобів приходять і набувають поширення механізовані й автоматизовані методи з використанням ПК. Діджиталізація економічних бізнес-процесів набуває популярності. Метод із використанням сучасних електронних програм планування діяльності підприємств є ефективнішим за традиційне і адаптивне планування. Крім того, він дозволяє уникнути усіх суб'єктивних факторів при плануванні.

З метою забезпечення продовольчої безпеки країни та підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції на світових ринках продовольства всі більшої актуальності набуває впровадження інноваційно-інформаційних систем та технологій до аграрного виробництва. Процес цифровізації аграрної сфери має позитивну динаміку, проте спостерігається недостатнє пришвидшення темпів оцифрування агровиробничих процесів малих та середніх сільськогосподарських підприємств. Наразі діджиталізація агробізнесу на сьогодні в країні має більш інноваційний характер, ніж прикладний. При цьому наукові дослідження у сфері цифрового забезпечення відбуваються значно повільніше за нарощування сучасних потреб та можливостей учасників аграрного ринку.

Слід зазначити на новому рівні важливості цифрових технологій для сучасного агробізнесу, оскільки спостерігається процес швидкого старіння технологій сільськогосподарського виробництва, а також вплив умов зовнішнього середовища. З метою підтримки конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств нагальною необхідністю стає використання можливостей діджиталізації за всіма напрямками аграрної сфери: виробництво, постачання, маркетинг, стратегічне партнерство, HR – стратегія тощо.

Під час впровадження цифрових технологій до аграрного виробництва виникають і певні виклики, так як діджиталізація вносить зміни до характеру і структури підприємств та ринків, виникає занепокоєння щодо збереження робочих місць, а також використання наявних навичок, безпеки, конфіденційності, соціальної та економічної взаємодії у сучасному суспільстві. Особливого вирішення потребують питання як повною мірою використовувати базу даних для стимулювання інновацій та продуктивності, дотримуватися політичних цілей щодо захисту приватності та забезпечення безпеки. Однією з суттєвих негараздів, що уповільнює процес

впровадження цифрових технологій, це скорочення доступних робочих місць через перспективну заміну інформаційними системами. Вчені зазначають на прогресуванні мінімізації ролі людини в людино-машинних системах, в деяких випадках навіть повністю виключається людський чинник з контуру управління складними об'єктами.

В умовах діджиталізації кадрова політика має базуватися на дотриманні принципу відповідності попиту аграрного сектору. Оцифрування бізнес-процесів управління аграрними підприємствами впливає на виникнення нових професій, між тим кваліфіковані працівники з комп'ютерними знаннями в агробізнесі стають все більш затребуваними. У той же час, необхідно зазначити, що вузькоспеціалізовані професії аграрного профілю не втрачають своєї актуальності, але потребують на додаткові цифрові компетенції.

З метою подолання перешкод щодо впровадження діджиталізації до агровиробництва необхідні капіталовкладення до інформаційно-комунікаційної системи, щоб забезпечувати рівний доступ до цифрових послуг користувачів незалежно від територій. Особливої уваги потребує підвищення рівня добробуту працівників та рівня їх комп'ютерної грамотності шляхом спеціалізованого навчання. Аграрна освіта має бути спрямована на підготовку мультиспеціалістів з цифровими навичками та компетенціями, які за рахунок ІТ-технологій та точних рішень будуть здатні провести цифрову трансформацію агробізнесу швидко та ефективно. Встановлено, що затребуваними на аграрному ринку є професії, що використовують цифрові компетенції, без яких неможливо здійснювати професійні обов'язки. До таких професій відносяться агрокібернетик (агроінформатик), оператор автоматизованої аграрної техніки, в тому числі дронів, агроном-економіст, інженер систем точного землеробства, агроінженер, сільськогосподарський еколог, агроном-генетик, біотехнолог, агроном (біотехнолог) з виробництва органічних продуктів, зоотехнік, менеджер з логістики, менеджер з оптимізації бізнес-процесів, digital – маркетолог, smm-маркетолог тощо. Представлені професії характеризуються загальними вимогами щодо наявності аналітичних здібностей, комп'ютерних знань та певного інтересу до агробіологічних процесів, оскільки мова йде не про абстрактне впровадження сучасних технологій, а вузькоспеціалізоване, налаштоване на потреби сільськогосподарського виробництва. Внаслідок чого можливо досягти зростання продуктивності праці та здійснити революційні технологічні зміни в агробізнесі.

Завдяки появі новітніх цифрових пропозицій та наукових розробок щодо вдосконалення управління бізнес-процесами, спостерігається динамічний розвиток українського сільськогосподарського виробництва. Вчені та практики аграрної галузі стверджують, що тільки за умови цифрової трансформації агробізнесу можливо впоратися зі зростаючими конкурентними викликами, забезпечити продовольчу безпеку, ефективно здійснювати раціональне управління природними ресурсами, формувати потенціал для протистояння кліматичним змінам тощо. З метою оптимізації

великого кола процесів від генерації ідей до вдосконалення технологій саме за рахунок інновацій спеціалісти аграрного сектору можуть ухвалювати найбільш якісні рішення. Встановлено, що цифрові технології сприяють підвищенню швидкості та якості опрацювання функцій прогнозування, планування та аналізу даних щодо забезпечення швидкого зростання агропідприємств. Доведено доцільність комбінування наявних сільськогосподарських технологій найбільш доречними цифровими налаштуваннями, що, в сукупності, призведе до досягнення синергетичного ефекту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Волощук Ю.О. Напрямки цифровізації аграрних підприємств. Ефективна економіка. 2019. № 2. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/2_2019/68.pdf (дата звернення: 10.05.2022).
2. Горобець Н.М. Напрямки діджиталізації аграрного виробництва: Economy, finance, law: current problems and development prospects: collective monograph. Anisiia Tomanek OSVČ. Prague Czech Republic. 2020. Р. 5–15.
3. Деркач О.Д. Цифрові технології у землеробстві: проблеми та перспективи. Пропозиція. 2020. URL: <https://propozitsiya.com/ua/cyfrovi-tehnologiyi-u-zemlerobstviproblemy-ta-perspektyvy> (дата звернення: 24.04.2022).
4. Цифрові технології в інноваційній трансформації економіки України: колективна монографія / за ред.: І.Ю. Єгорова, О.І. Никифорука, В.Е. Ліра. Київ: НАН України, ДУ «Ін-т. екон. та прогноз. НАН України», 2020. 308 с.
5. Застрожнікова І.В. Вплив Digital-технології на формування кадрового потенціалу аграрного сектору. Ефективна економіка. 2021. № 2. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/2_2021/102.pdf (дата звернення: 11.05.2022).
6. Каталог Інноваційні рішення в Агро. AGGEEK. ТОВ «АГПК». 2021. URL: <https://projects.aggeek.net/katalogue2021agroinnovations> (дата звернення: 12.05.2022).
7. Лобас М.Г., Россоха В.В., Соколов Д.О. Управління інноваційно-технологічним розвитком агросфери. Київ: ННЦ ІАЕ, 2016. 416 с.
8. Шерстюк Л.М., Нездоймиго О.Є. Цифрове сільське господарство: зарубіжний досвід та особливості впровадження й використання в Україні. Економічний, організаційний та правовий механізм підтримки і розвитку підприємництва: колективна монографія / за ред.: О.В. Калашник, Х.З. Махмудова, І.О. Яснолоб. Полтава: Видавництво ПП «Астроя», 2019. С. 310-318

Тараненко Олена, директор ТОВ «Алтімед», президент міжнародної асоціації інтегративної медицини (МАІМ) України
Разумовський Костянтин, автор, винахідник, експерт інтегративної медицини Європи, Індії, Китаю

ПИТАННЯ ІНТЕГРАЦІЇ РІЗНИХ ВИДІВ ДІАГНОСТИКИ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ У БІОЕКОНОМІЦІ ЗДОРОВ'Я

Актуальність. Реабілітація є найважливішою складовою біоекономіки здоров'я і є однією з ключових стратегій досягнення успіхів у сфері сталого розвитку - «забезпечення здорового способу життя та сприяння благополуччю для всіх у будь-якому віці».

Цілі і завдання. Досвід використання методик багаторівневої частотно-хвильової та масажної діагностики та реабілітації МЦ Алтімед.

Опис методів та методик

ТОВ "Алтімед" Частотно - хвильова діагностика, терапія, психофізична реабілітація.



Фірма «Алтімед» – це сучасне креативне науково-медичне та виробниче об'єднання, колектив якого багатий на багаторічний досвід роботи у сфері новітніх медичних технологій. Завдяки широкому вибору унікальної лікувально-діагностичної апаратури, розробленої центром «Алтімед» та колективу висококваліфікованих лікарів, за кілька годин ви можете встановити не тільки те, на що йдуть місяці та роки при звичайних медичних обстеженнях, але й те, що ніякими іншими способами визначити неможливо. Сучасні цифрові технології реалізуються в обладнанні терапевтичної серії фірми «Алтімед» дозволяють ефективно та безболісно вирішувати

клінічні завдання найвищого рівня складності, з урахуванням сучасних уявлень про етіо-патогенез патологічних станів.

Методики частотно-хвильової реабілітації.

Основне завдання реабілітаційних заходів МЦ "Алтимед" полягає в тому, щоб визначити:

- ймовірність прояву захворювань, пов'язаних із спадковою схильністю (діабет, інсульт, інфаркт, гіпертонія, онкологія тощо);
- початкову стадію будь-якого патологічного процесу на доклінічному рівні прояву хвороби, коли її симптоми не виражені або взагалі відсутні;
- стан імунної, нервової систем, крові, лімфи тощо;
- присутність в організмі будь-якого виду вірусів, бактерій, грибів, глистів, їх локалізацію та ступінь активності;
- наявність кістозних, фіброзних процесів та ін.;
- первинно уражений орган, найбільш уражений орган, виявити весь патологічний ланцюжок;
- наявність вродженої чи набутої інтоксикації, і навіть ступінь негативного впливу організм різних патогенних агентів: важких металів, пестицидів, гербіцидів, нітратів тощо;
- психічний стан, ступінь фізичного навантаження людини, токсичне та психосоматичне навантаження;
- не тільки наявність доброякісних та злоякісних пухлин, а й схильність до їх утворення;
- ефективний і добре переносимий лікарський препарат;
- комплексний індивідуальний препарат з урахуванням діагностичних даних;
- ступінь впливу на організм біопатогенних факторів навколишнього середовища: геопатогенного та радіоактивного навантаження, електромагнітного обтяження;
- приховані психологічні причини захворювань (невпевненість, страх, образа, закомплексованість, депресія, стрес тощо);
- біологічний вік організму загалом, і навіть біологічний вік окремих органів;
- стан ендокринної системи та коригувати її без застосування гормональних препаратів;
- нестачі організму вітаміни, мікроелементи, ферменти;
- порушення у хребті та зміни у пов'язаних із хребцями органах;
- підходять чи ні конкретній людині харчові продукти, зубопротезні та ортопедичні матеріали, косметичні засоби та ювелірні вироби;
- вид алергії, виявити причину, а також протестувати будь-який вид алергенів;

- ступінь ефективності та сумісності будь-яких лікарських препаратів, харчових добавок, вітамінів, а також можливість їхньої побічної дії без введення цих препаратів в організм;

- приховані алергічні реакції та певні алергени;
- рівень інтоксикації організму;
- загальний енергетичний баланс організму, визначити у ситуації його резерви адаптації.

У МЦ Алтимед активно застосовуються запатентовані авторські методики лікування захворювань, які пройшли клінічні випробування. Вони постійно покращуються та впроваджуються у нові прилади власного виробництва. Впровадження та щорічне підтвердження сертифікату якості. Відповідність виробництву стандарту системи управління якістю EN ISO 13485: 2016 (ДСТУ EN ISO 13485: 2018) “Вироби медичні. Системи керування якістю. Вимоги до цілей нормативного регулювання”. № UA.C. 355-19 від 21 травня 2019 року гарантує високу якість продукції та високі стандарти апаратного лікування.

Види реабілітації та терапії МЦ Алтимед:

- Комплексне обстеження
- Харчовий тест
- Біохакінг
- Мікрострумова терапія
- Електромагнітна терапія
- Транскраніальна магнітна стимуляція (ТМС)
- Мезотерапія
- Масаж
- Біорезонансна терапія
- Апаратна реабілітація хронічних захворювань хребта методом Разумовського К.В (Tremass).

Методики масажної реабілітації хребта.

Серед інноваційних методик реабілітації МЦ Алтимед важливе місце посідає методика Розумовського К.В. Tremass (тренінг + масаж) розроблена фахівцями асоціації спортивної медицини та лікувальної фізкультури України та національної медичної академії поледипломної освіти ім. М.П. Шупика.



Методика Розумовського базується на механічному впливі дерев'яних масажних роликів на структурні тканини хребта та спинного мозку внаслідок аутогравітаційної дії.

Методика та апарати Розумовського успішно застосовується в МЦ Алтімед для:

- декомпресії хребта;
- зміцнення навколохребетних м'язів;
- рефлекторної стимуляції зони спинного мозку;
- покращення кровообігу та лімфодренажу в області хребта;
- профілактики захворювань опорно-рухового апарату;
- профілактики сколіотичних захворювань;
- профілактики вікових хронічних захворювань, спричинених малорухомим способом життя.

Переваги реабілітаційних методик Алтімед:

– Профілактичний Чек Ап дозволяє виявити захворювання на ранніх стадіях, коли ще немає проявів захворювання (симптомів) або контролювати складні хвороби, іноді просто легкою корекцією стилю життя або застосуванням апарату для оздоровлення організму.

– Компанія «Алтімед» має великий досвід роботи в медицині. Виступає провідним українським виробником унікальної апаратури для діагностики та терапії серії АТМ та програмного забезпечення. Компанія успішно працює не лише в Україні, а й за її межами: Altimed Polska (Польща), Altimed Medical (Туреччина), Altimed (Болгарія). Численні клініки та приватні кабінети в Європі, Канаді, США, Африці використовують апаратуру компанії "Алтімед".

– Компанія «Алтімед» має великий досвід роботи в медицині. Виступає провідним українським виробником унікальної апаратури для діагностики та терапії серії АТМ та програмного забезпечення. Компанія успішно працює не лише в Україні, а й за її межами: Altimed Polska (Польща), Altimed Medical (Туреччина), Altimed (Болгарія).

Численні клініки та приватні кабінети в Європі, Канаді, США, Африці використовують апаратуру компанії "Алтімед".

– Багаторічний досвід фахівців медичного центру та використання унікальних авторських методик дозволяє мінімізувати лікарські помилки та підібрати індивідуальну схему лікування для ефективного усунення першопричин недуги.

– Компанія «Алтімед» – сучасне креативне науково-медичне та виробниче об'єднання, колектив якого має багаторічний досвід роботи у сфері новітніх медичних технологій. Постійно діючі клінічні випробування (понад 20 років) та розробка методик із подальшим впровадженням обладнання серії АТМ.

Переваги методик та апаратів Розумовського Tremass:

- простота навчання;
- надійність, безпека;
- висока ефективність декомпресії хребта по всій довжині;
- можливість масового застосування у реабілітаційних центрах;
- час виконання базового комплексу (5-10 хвилин), який за терапевтичною дією рівносильний -50-60 хвилин лікувальної фізкультури.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Тараненко Є.А., Кузьмук В.В., Коваленко А.С. Поліморфна модуляція, частотно-хвильовий резонанс та паралелізм процесів функціонування та обладнання серії АТМ. – «МАКЛАУТ» – 2011. 115 с.
2. Самохін О.В. Готовський Ю.В. Електропунктурна діагностика та терапія за методом Фолля . Видавництво « Імедіс ». – 2000 156 с.
3. Зайко М.М. Біць Ю.В. Кришталь М.В. Патолофізіологія. "Білоцерківська книжкова фабрика". - 2017. -230 с.
4. Медичні аспекти застосування екотренажера Розумовського у медичних та профілактичних цілях. Київ: Альфа Реклама. – 2013. – 26 с.
5. Розумовський К.В., Гамула І.А. Інформативність людського організму.
6. Інтелектуальний апарат людини. Слов'янська доктрина здоров'я. Філософська концепція Слов'янський синтез. Київ: Альфа Реклама. 2012. 189 с.
7. Михайленко Г.В. Огляд сучасних підходів до застосування засобів фізичної реабілітації при сколіотичній хворобі /Р.С. Михайленко, С.Т. Рубан, Т.Р. Рубан // Слобожанський науково-спортивний вісник. - 2013. - №3. - С. 154-157.
8. Співак М.В. Державна політика здоров'язбереження: збереження здоров'я здорових і щодо здорових людей / Держава і право: Збірник наукових праць. Серія Політичні науки. Випуск 73 / Ін-т держави та права ім. В.М. Корецького НАН України. Київ: Вид-во «Юридична думка», 2016. С. 155-166.
9. Years After Matur i ty / A. A. Dan i elsson // Sp i ne. – Vol. 32(20). - 2007. - P. 2198-2207.

У Жофань, аспірант, НУБіП України

Пащенко Оксана, доцент кафедри економічної теорії НУБіП України

МАРКЕТИНГОВИЙ АНАЛІЗ РИНКУ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ

Україна – аграрна країна, у розпорядженні якої – 27% світового чорнозему, входить до трійки світових лідерів із виробництва продовольства та є однією з найбільших експортерів аграрної сировини та продуктів харчування у світі (передусім зерна та олії). До початку війни щороку Україна годувала 400 млн людей [1]. За різними оцінками експертів виробництво аграрної продукції в Україні у п'ять-вісім разів перевищує внутрішнє споживання [1].

Природно-кліматичні умови та родючі землі України сприяють вирощуванню зернових культур і дозволяють отримувати високоякісне продовольче зерно в обсягах, достатніх для забезпечення внутрішніх потреб і формування експортного потенціалу країни. Зернове господарство України є стратегічною і найбільш ефективною галуззю розвитку аграрної сфери, важливим джерелом поліпшення матеріального добробуту народу. Зерно і вироблені з нього продукти становлять основу продовольчої безпеки України. Воно є важливим експортним продуктом, що забезпечує значні надходження валютних коштів, а в аграрних підприємствах є основою грошових надходжень і прибутків. Зерно використовується у вигляді хліба, хлібобулочних і кондитерських виробів, круп, макаронів. На його основі роблять концентровані й грубі корми, які використовуються у тваринництві.

Протягом 2015-2021 рр. в Україні спостерігалось нарощення збору врожаю зерна. Так, у 2015 р. було зібрано 60,1 млн тонн, у 2017 р. – 61,9 млн т, у 2019 р. – 75,1 млн, 2020 р. – 63,5 млн. тонн, 2021 – 84 млн. тонн [2]. У 2021 р. зернових культур було зібрано: пшениці – 32,4 млн тонн, ячменю – 10 млн тонн, гречки – 110 тис. тонн; зернобобових культур: гороху – 581,5 тис. тонн, проса – 191 тис. тонн, кукурудзи – 40 млн тонн. Середня урожайність пшениці протягом 2015-2020 рр. становила 41,61 ц, урожайність ячменю підвищилася порівняно з 2015 р. на 15,9 % до 34,2 ц/га, що дозволило зібрати урожай в обсязі майже 9 млн тонн. Урожайність кукурудзи підвищилася протягом 2015-2020 рр. на 25,9% і досягла показника 71,9 ц/га, що на 8,3 % менше порівняно з попереднім роком, але на чверть вище від показника 2015 р., а у 2021 р. вона становила 74 ц/га [2]. Протягом 2015-2021 рр. лідерами за урожайністю пшениці стали Сумська, Харківська, Тернопільська, Чернігівська, Хмельницька,

Львівська, Полтавська, Івано-Франківська, Рівненська, Волинська, Черкаська та Вінницька області.

Залишки врожаю зернових на 1 лютого 2022-го становили приблизно 26,3 млн тонн. При цьому для задоволення внутрішніх потреб країни потрібно близько 18 млн тонн зернових. У 2022 р. обсяги виробництва зернових культур становили 50-52 млн тонн, тобто зменшилися із попереднім роком на 32 млн тонн, причиною цього є скорочення посівних площ зернових культур, скорочення кількості споживачів та військові дії в Україні. Також знизився і вивіз агропродукції з країни. До того ж багато хлібозаводів стали жертвами бойових дій, а також відключення електрики та води, руйнування логістики в Україні і це спричинило зупинення приблизно п'ятої частини хлібозаводів [1].

У 2020/21 МР обсяг фуражного фонду був на рівні 11,4 млн тонн. При цьому по видах зернових використання пшениці на корм худобі та птиці збільшився на 14,9 %, ячменю – на 16,4%, кукурудзи – на 13,5%. Внаслідок низької ємності внутрішнього ринку, зниження купівельної спроможності населення та збільшення обсягів пропозиції значно активізувалися експортні потоки зерна [2]. Із кожним роком обсяги експортних поставок зерна зростають. Протягом останніх п'яти років Україна впевнено експортує понад 40 млн тонн і у 2019/20 МР – показник перевершив 55 млн тонн зерна на рік. За даними Міністерства сільського господарства США в 2019/2020 маркетинговому році в рейтингу найбільших експортерів зернових Україна посіла 2 місце за обсягом поставок ячменя, 4 – по кукурудзі, 5 – по пшениці. Стабільними імпортерами цієї продукції виступають Німеччина, Польща та Угорщина. Від початку 2020/21 МР Україна продемонструвала значні успіхи в експорті зернових, що зумовлено, насамперед, ціновою конкурентоспроможністю вітчизняного зерна на світовому ринку. Експорт зернових культур досягнув 21,3 млн тонн загальною вартістю 4 млрд дол. США. Станом на 1 грудня 2020 р. Україна експортувала 12 млн тонн пшениці, 5,6 млн тонн кукурудзи, 3,7 млн тонн ячменю. У 2021-2022 маркетинговий рік Україна експортувала 61,52 млн тонн зернових та олійних культур. Із початку 2022-2023 МР експортували 2,98 млн тонн зерна, на 51,6% менше, ніж за період 2021-22 МР (6,17 млн т) [3].

Міністерство аграрної політики повідомляє, що з України експортували: пшениці: 783 тис. т, що на 73% менше р/р (2021/22: 2,931 млн т), кукурудзи: 1,935 млн т, що на 68% більше р/р (2021/22: 1,935 млн т), ячменю: 257 тис. т, що у 8 разів менше р/р (2021/22: 2,070 млн т), жита: 0,1 тис. т (2021/22: 5,9 тис. т) [3]. Такі низькі показники, безсумнівно, впливають на економіку. Валютна виручка від експорту агропродукції за перші три місяці війни дорівнювала вартості експорту за один довоєнний місяць.

Планується, що у 2023 р. Україна за нормальних погодних умов отримає приблизно 3/4 звичайного врожаю зернових та зернобобових. За прогнозами Мінагрополітики обсяг виробництва зернових культур у 2023 р. буде нижчими за 2022-

го року. Прогнозовані площі зернових та технічних культур під урожай 2023 р. на підконтрольних Україні територіях становлять 19,3 мільйона га, що фактично співставно з показником 2022 р. – 19,8 мільйонів [4]. Площа, яку засіяли озимими зерновими під урожай 2023 р., зменшилася на один мільйон га. За прогнозом міністерства, з урахування значного зменшення посівних площ, загальний валовий збір зернових та зернобобових культур у 2023 р. може становити 44,3 млн тонн. У 2022 р. цей показник становив 53,1 млн тонн [4].

У 2023 року очікують збільшення валового виробництва олійних культур до 19,2 млн тонн проти 18,2 млн 2022 року, соняшника до 11,5 млн тонн, ріпака – до 3,8 мільйонів. Також очікується збільшення посівних площ під цукровим буряком. Під урожай 2023 р. планують засіяти зерновими та технічними культурами 19,3 млн гектарів [4].

Підрив Каховської ГЕС – це трагедія, яка змінить сільське господарство півдня та всієї України. Внаслідок цього аграрії півдня повноцінно не зможуть використовувати 1-1,5 млн га земель. На думку експертів про вирощування деяких видів олійних та зернових, а також овочів у регіоні можна забути на декілька років. Відсутність зрошення означає зменшення продуктивності врожаю олійних із зрошенням приблизно у 2 рази більша за врожайність гектару без зрошення, а зернових – у 2,5 рази. З огляду на прогноз врожаю зернових та олійних від Української зернової асоціації на 2023 рік (68 млн т) то через відсутність меліорації Україна може втратити від 0,5 млн т до трохи більше 1 млн зернових [5]. Тому держава має розробити спеціальну програму підтримки, якою сільгоспвиробники могли б скористатися задля продовження своєї діяльності [5].

Україна спроможна забезпечити себе необхідною кількістю зерна та забезпечити експорт значної його кількості на світовий ринок. В українській економіці є значний потенціал як у виробництві зерна, хлібопродуктів, кормів, так і взагалі в аграрному секторі. Але щоб розкрити цей потенціал, потрібно щоб закінчилися військові дії, сформувалася законодавчо-нормативна база, яка відповідає міжнародним актам та нормам; створилися інституції, які б забезпечували конкурентоздатність у ринковому середовищі та механізм впровадження новітніх технологій й інвестицій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Голодомор не повториться. URL: https://lb.ua/blog/infosecurity_institute/547246_golodomor_povtoritsya.html

2. Ринок зернових культур в Україні: аналіз сучасного стану та перспективи розвитку. Економіка АПК, 2021, № 2. С.48-58.

3. Дефіцит хліба та інші фейки про зерно в Україні. URL: <https://ua.usm.media/deficzyt-hliba-ta-inshi-fejky-pro-zerno-v-ukrayini/>

4. Зерна буде значно менше: Мінагрополітики надало перші прогнози врожаю-2023. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2023/03/21/novyna/ekonomika/zerna-bude-znachno-menshe-minahropolityky-nadalo-pershi-prohnozy-vrozhayu-2023>

5. Підрив Каховської ГЕС. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3721075-pidriv-kahovskoi-ges-tragedia-aka-zminit-silске-gospodarstvo-pivdna-ta-vsiei-ukraini.html>

Ястребов Павло, аспірант, НУБіП України
ЗДОРОВ'Я ТА ОРГАНІЧНІ ПРОДУКТИ

За останні роки все більше і більше інформації про здоровий спосіб життя, що призвело до збільшення попиту на органічні продукти харчування. Органічне сільськогосподарське виробництво позитивно впливає на здоров'я як споживачів органічної продукції, так і для виробників, які займаються безпосередньо в полі. При вирощуванні органічних сільськогосподарських продуктів не використовуються синтетичні хімічні речовини, пестициди та хімічні добрива. Замість цього фермери використовують природні методи та засоби для сприяння росту рослин та боротьби з шкідниками. Це спонукає до розвитку органічного землеробства в Україні і стимулює виробництво екологічно чистої продукції, що робить цю тему дослідження дуже актуальною.

Органічне землеробство спрямоване на збереження здорового ґрунту, рослин, тварин, людей та мінімізацію негативного впливу на довкілля. Вирощування сільськогосподарської продукції за допомогою органічних методів часто включає в себе застосування природних способів для контролю шкідників та бур'янів, таких як чергування посівів, спільне вирощування рослин різних видів та використання природних хижаків [5].

Органічні продукти харчування можуть бути більш корисними для здоров'я з кількох причин:

1. Органічні продукти відрізняються меншою кількістю шкідливих речовин, оскільки їх вирощують без використання синтетичних пестицидів, гербіцидів, мінеральних добрив та інших хімічних засобів. Це сприяє зниженню наявності хімічних залишків у продуктах і допомагає зменшити потенційний негативний вплив цих речовин на здоров'я людей.

2. Органічні продукти характеризуються більшою кількістю корисних речовин, таких як вітаміни, мінерали та антиоксиданти, порівняно з продуктами, вирощеними традиційними методами. Наприклад, наукові дослідження свідчать про вищий вміст вітаміну С, каротину та флавоноїдів у органічних овочах та фруктах, що сприяють підтримці здоров'я шкіри та імунної системи.

3. Органічні продукти харчування можуть мати підвищену поживну цінність у порівнянні з традиційними продуктами. Наприклад, органічне молоко може бути багатшим на мінерали, такі як залізо та цинк, порівняно з неорганічним молоком. Це означає, що споживання органічних продуктів може забезпечити більш широкий спектр поживних речовин, які сприяють здоровому харчуванню та зміцненню здоров'я людей.

Було проведено численні наукові дослідження для встановлення впливу органічних продуктів на здоров'я людини. Одне з таких досліджень, опубліковане в 2014 році в журналі *British Journal of Nutrition*, підтвердило, що органічні культури мають значно вищий вміст антиоксидантів та нижчий рівень токсичності порівняно з неорганічними продуктами. Ці результати свідчать про те, що споживання органічних продуктів може бути сприятливим для здоров'я, оскільки антиоксиданти допомагають захищати організм від шкідливого впливу вільних радикалів, а нижчий рівень токсичності зменшує потенційні ризики для здоров'я. [1].

Україна ще не досягла такого ж рівня поширеності органічних продуктів, як, наприклад, країни Європи. Проте, спостерігається поступове зростання кількості виробників, які займаються вирощуванням та продажем органічних продуктів, а також збільшення попиту серед споживачів. Це пояснюється тим, що все більше людей усвідомлюють важливість здорового способу життя та збалансованого харчування. Дослідження продовжують підтверджувати переваги органічних продуктів для здоров'я, що спонукає більше людей обирати їх при покупках.

Станом на сьогодні 22% німецької молоді за можливості обирають винятково органічну продукцію, ще 52% - купують її регулярно. В цілому, ринок органічної продукції в Німеччині стрімко зростає і становить сьогодні близько 10 млрд євро на рік [2].

Згідно з дослідженням, проведеним Асоціацією органічного руху України у 2021 році, близько 21% населення України включає органічні продукти до свого харчування, але не на постійній основі. Це значно нижче, ніж у країнах Європи, де використання органічних продуктів більш поширене. Проте в Україні спостерігається зростання попиту на органічну продукцію, що свідчить про збільшення її популярності серед населення. За даними опитування ГС "Органічна Україна", 70% українців виражають готовність споживати такі продукти [3].

Деякі наукові дослідження в цій області свідчать про те, що люди, які споживають більше органічних продуктів, можуть мати менше випадків імунних захворювань та

алергій. Крім того, вони можуть мати менший ризик виникнення серцево-судинних захворювань та деяких форм раку.

Проте, наші дослідження виявили ряд факторів, які впливають на зниження попиту на органічну продукцію. Один з таких факторів полягає в недостатньому розумінні того, як саме органічні продукти можуть бути корисними для здоров'я. Відомо, що вони можуть містити більше поживних речовин і зменшувати вплив шкідливих хімічних речовин на організм, але механізми цих дій ще повністю не розкриті.

Крім того, важливо відмітити, що органічні продукти можуть мати вищу ціну порівняно з традиційними продуктами, що може ускладнити їх доступність для населення з низьким рівнем доходів.

Згідно з оцінками науковців, до червня 2022 року Україна зазнала значних втрат у сільськогосподарських угіддях з органічним та перехідним статусом. Конкретно, Херсонська та Запорізька області були частково окуповані, що призвело до втрати 126,2 тис. га таких угідь, що становить 27,3% їхньої загальної площі. Також майже 40% громад Харківської області також перебувають під окупацією. В результаті загальні втрати сільськогосподарських угідь в Україні становлять не менше 22% [4].

На жаль, ситуація з окупацією окремих областей України має негативний вплив на органічний ринок країни та призводить до скорочення пропозиції органічних продуктів і зменшення доступ до органічних земель через окупацію, це, в свою чергу, може вплинути на попит на органічну продукцію.

Однак, не дивлячись на це, Україна має великий потенціал для розвитку органічного землеробства. Виробництво органічної продукції стає все більш привабливим як для європейського, так і для внутрішнього споживача, завдяки його позитивному впливу на здоров'я людей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Barański M, Srednicka-Tober D, Volakakis N, Seal C, Sanderson R, Stewart GB, Benbrook C, Biavati B, Markellou E, Giotis C, Gromadzka-Ostrowska J, Rembiałkowska E, Skwarło-Sońta K, Tahvonen R, Janovská D, Niggli U, Nicot P, Leifert C. Higher antioxidant and lower cadmium concentrations and lower incidence of pesticide residues in organically grown crops: a systematic literature review and meta-analyses. *Br J Nutr.* 2014 Sep 14;112(5):794-811. URL: doi: 10.1017/S0007114514001366. Epub 2014 Jun 26

2. Agrotimes.ua 1/10 покупок органічних продуктів у Німеччині – овочі. URL: <https://agrotimes.ua/ovochi-sad/1-10-pokupok-organichnyh-produktiv-u-nimechchyni-ovochi/>

3. Асоціація органічного руху України. Скільки українців хотіли б споживати органічні продукти. URL: <https://www.seeds.org.ua/skilki-ukra%D1%97nciv-xotili-b-spozhyvati-organichni-produkti/>

4. Shmygol, N., Łuczka, W. Evaluation of the development of organic farming in Ukraine and Poland. Change management and innovation. 2022. №3.. C. 48-54. URL: <https://doi.org/10.32782/CMI/2022-3-9>.

5. European Commission. Organic farming and food security. Retrieved from 2020. URL: https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/farm-food/organic-farming/pdf/food-security-report_en.pdf