

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

**МАТЕРІАЛИ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**ВПЛИВ БІОЕКОНОМІКИ НА
ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ**

25 - 26 жовтня 2024 р.

м. Київ

УДК [33:57]:330.35(042.5)

Вплив біоекономіки на економічне зростання: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 25-26 жовтня 2024 р.). – К.: Видавництво «Наукова столиця», 2024 – 192 с.

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

Відповідальність за достовірність матеріалів несуть автори.

© Національний університет біоресурсів і
природокористування України, 2024

ЗМІСТ

<i>BCTYII</i>	7
<i>Dmitro Aleksandrov.</i> METHODOICAL APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF THE LAND MARKET IN THE EU	11
<i>Nadia Knap.</i> NEW INNOVATION TECHNOLOGY IN BIOECONOMY	13
<i>Oleksiy Sidorenko, Artem Zhurba.</i> MARCETING TECHNOLOGY IN BIOENERGY	16
<i>Yuriy Lusyn.</i> NEW GENERATIONS TECHNOLOGY IN MILK INDUSTRY	19
<i>V.S. Polukhovich.</i> PRODUCTION OF SUNFLOWER OIL ON A BIOECONOMIC BASIS	23
<i>Mykola Talavyria.</i> PROCEEDINGS OF THE GLOBAL BIOECONOMY SUMMIT NAIROBI, KENYA 23-24 OCTOBER 2024	28
<i>V. Vashchenko.</i> BIOECONOMY AND THE STATE RESERVE OF UKRAINE	30
<i>Valerii Bondarenko.</i> ALTERNATIVE ENERGY SOURCES AND CONDITIONS FOR THEIR USE	32
<i>Olga Dielini, Yurii Vlasenko.</i> FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE BIOECONOMY OF HEALTH DIRECTION	35
<i>Alla Hryshchenko.</i> THE MAIN STAGES OF DIAGNOSTICS OF THE FORMATION AND IMPLEMENTATION OF THE MARKETING POLICY OF THE ENTERPRISE	37
<i>Katrien Boonen*, Valentina Pidlisnyuk, Robert Ato Newton.</i> LIFE CYCLE ASSESSMENT OF <i>MISCANTHUS X GIGANTEUS</i> PHYTOTECHNOLOGY APPLIED TO MARGINAL OR POST-MILITARY LANDS	40
<i>Oleksandr Kolomiets, Yurii Vlasenko.</i> PLASTIC WASTE RECYCLING INTO FURNITURE AS A DRIVER OF ECONOMIC GROWTH	41
<i>Li Jiehao,</i> UKRAINIAN-CHINESE TRADE RELATIONS IN TIMES OF WAR	45
<i>Vitalii Sydorenko.</i> THE ROLE OF AGRI-INSURANCE IN INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT	48
<i>Tetyana Kalna-Dubinyuk.</i> BIORESOURCE MANAGEMENT USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE: CURRENT STATE AND PROSPECTS IN POST-WAR UKRAINE	51
<i>Anatolii Ostapchuk.</i> THE IMPACT OF ENTREPRENEURIAL ACTIVITY ON THE DEVELOPMENT OF CIRCULAR BIOECONOMY	53
<i>Valentina Vdovych.</i> THE IMPACT OF THE FOOD CRISIS ON THE CIRCULAR ECONOMY	57
<i>Bohdana Heraimovych, Inna Gushcha.</i> ALTERNATIVE ENERGY IN TERMS OF ENSURING COMPLIANCE WITH THE PRINCIPLES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT	59

<i>Iryna Kostyuk, Yurii Vlasenko.</i> DIGITALIZATION IN AGRICULTURE AS A DRIVER FOR BIOECONOMIC GROWTH	62
<i>Vitalii Nahornyj.</i> ON ISSUES OF SUSTAINABLE BUSINESS DEVELOPMENT IN UKRAINE DURING THE POST-WAR RECOVERY PERIOD	65
<i>Роман Авраменко.</i> ЕКОЛОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ АВСТРІЇ	67
<i>Сергій Блохін.</i> ВИРОБНИЦТВО В БІОЕКОНОМІЦІ: ШЛЯХ ДО ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ	70
<i>Руслан Буряк.</i> МАРКЕТИНГОВІ ПІДХОДИ ЩОДО ЕКОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ	73
<i>Віра Бутенко.</i> РОЗВИТОК ЕКОНОМІКИ ЗАМКНУТОГО ЦИКЛУ ЯК СКЛАДОВОЇ БІОЕКОНОМІКИ	75
<i>Тетяна Власенко.</i> БІОЕКОНОМІЧНИЙ ЛАНЦЮГ СТВОРЕННЯ ВАРТОСТІ ТА ЕКОСИСТЕМА	77
<i>Леся Газуда, Вікторія Герцег.</i> УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ В АГРАРНІЙ СФЕРІ	79
<i>Чен Гаоцзян.</i> МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА	81
<i>Василь Збарський.</i> РОЗВИТОК БІОЕКОНОМІКИ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД	86
<i>Лариса Коваленко.</i> ПРОФЕСІЙНЕ СПІЛКУВАННЯ ТА ЙОГО ОСОБЛИВОСТІ	88
<i>Іван Луцій.</i> БРЕНДИНГ БІОПРОДУКТІВ: ЯК МАРКЕТИНГОВІ ІННОВАЦІЇ СТИМУЛЮЮТЬ РИНКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	90
<i>Анастасія Магденко.</i> ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ЯК НАПРЯМОК РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІКИ	91
<i>Оксана Макачук, Т. Шиманська.</i> МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ «ЗЕЛЕНОЇ» ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ	93
<i>Вікторія Оваденко.</i> СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ БІЗНЕСУ У СФЕРІ ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ	96
<i>Марія Плотнікова.</i> РОЗВИТОК РОДОВИХ ПОСЕЛЕНЬ – БАЗИС БІОЕКОНОМІКИ Й СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ ТЕРИТОРІЙ	98
<i>Сергій Полінькевич.</i> РОЛЬ АГРОПРОДОВОЛЬЧОГО СЕКТОРУ У РЕАЛІЗАЦІЇ ЕКСПОРТНОГО ПТЕНЦІАЛУ УКРАЇНИ	101
<i>Наталія Рогоза.</i> БІОЕКОНОМІКА ЯК УМОВА МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ	103
<i>Вікторія Семенюк, Інна Гуца.</i> ОСОБЛИВОСТІ СТРАТЕГІЧНОЇ ПОВЕДІНКИ ФІРМИ НА РИНКУ	105
<i>Інна Гуца.</i> БІОЕНЕРГЕТИКА В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН	108
<i>В.В. Цикунів.</i> БІОЕКОНОМІКА ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ АГРАРНОГО СЕКТОРУ	110
<i>Михайло Шубан.</i> БІОГАЗ – АЛЬТЕРНАТИВА ПРИРОДНОМУ ГАЗУ	113

<i>Андрій Грищенко, Альона Тюріна.</i> ІНВЕСТИЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЯК КЛЮЧОВИЙ ФАКТОР ВЕДЕННЯ ГОСПОДАРЮВАННЯ НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	115
<i>Федір Тищенко, Юрій Власенко.</i> БІОЕНЕРГЕТИКА: ВИРОБНИЦТВО ЕНЕРГІЇ З БІОМАСИ	117
<i>Марія Голева.</i> СОЦІОЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ БІОЕКОНОМІКИ ЗДОРОВ'Я ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ: БАЛАНС МІЖ ЕКОНОМІЧНИМ ЗРОСТАННЯМ ТА СОЦІАЛЬНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ	120
<i>Костянтин Половко, PhD студент, НУБіП України</i> РОЗВИТОК СЕКТОРУ БІОТЕХНОЛОГІЇ ЯК ОСНОВИ РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІКИ	122
<i>Ростислав Томенко, Наталя Болгарова.</i> ОСОБЛИВОСТІ БІОЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	125
<i>Наталя Болгарова.</i> ПОТЕНЦІАЛ І ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВОЇ БІОМАСИ	127
<i>Оксана Пащенко, Поліна Бецько.</i> РЕАЛІЇ ТА ФІНАНСОВІ РІШЕННЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ	129
<i>Оксана Пащенко, Богдан Левда.</i> БІОЕКОНОМІКА: ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БІОПАЛИВА	131
<i>Оксана Пащенко, Олександра Плис.</i> ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ҐРУНТУ NO-TILL	134
<i>Віталій Кордиш, Віра Бутенко.</i> РИЗИКИ НА РИНКУ ЗЕРНА УКРАЇНИ	136
<i>Владислав Коваль.</i> ЗНАЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ У РОЗВИТКУ БІОТЕХНОЛОГІЙ	138
<i>Анна Дергач.</i> ВПЛИВ БІОЕКОНОМІКИ НА СТАЛИЙ РОЗВИТОК	141
<i>Віталій Гаврилюк.</i> РОЛЬ БІОЕКОНОМІКИ У ЗМЕНШЕННІ БІДНОСТІ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	143
<i>Микола Байдацький, Віра Бутенко.</i> УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГОМ ПОСТАЧАННЯ ПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ	145
<i>Владислав Покотій, Віра Бутенко.</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА БІОГАЗУ	147
<i>Юрій Власенко.</i> ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІКИ ЗДОРОВ'Я	150
<i>Оксана Пащенко, Яна Шаповал.</i> ВПЛИВ БІОЕКОНОМІКИ НА ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ	152
<i>Оксана Пащенко, Олександра Простякова.</i> ВІДНОВЛЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ УКРАЇНИ ПІСЛЯ ВОЄННИХ ДІЙ	155
<i>Оксана Пащенко, Анастасія Бадуліна.</i> МІСЦЯ БІОЕКОНОМІКИ В СТРУКТУРІ РОЗВИТКУ ПРІОРИТЕТНИХ СФЕР УКРАЇНИ	159
<i>Оксана Пащенко, Олена Жарікова.</i> ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО МОЛОКА В УКРАЇНІ	162

<i>Оксана Пащенко, Назар Вовченко.</i> БІОПЕРЕРОБКА З ВИКОРИСТАННЯМ КОМАХ	165
<i>Наталія Крупко, Вікторія Липка.</i> ІННОВАЦІЙНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ, ЯК ЗАПОРУКА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ	169
<i>Олександр Сорока, Наталя Болгарова.</i> ВІТРОВІ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ. ПРИНЦИП РОБОТИ ТА РОЛЬ У ЗЕЛЕНІЙ ЕНЕРГЕТИЦІ	171
<i>Віктор Чертінов.</i> РУЙНУВАННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ОБ'ЄКТІВ АГРОСЕКТОРУ	174
<i>Нікіта Царенко, Наталя Болгарова.</i> ВПЛИВ БІОЕКОНОМІКИ НА АГРАРНИЙ СЕКТОР: НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ	176
<i>Аліна Царенко, Наталя Болгарова.</i> ЗЕЛЕНА ЕНЕРГЕТИКА	180
<i>Андрій Казимиров, Альона Тюріна.</i> СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ В УПРАВЛІННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ	183
<i>Петро Мироненко.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ РОЗВИТКУ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ	185
<i>Олександр Балан.</i> РОЗВИТОК КОНСАЛТИНГУ В АГРОБІЗНЕСІ, ЯК РЕЗУЛЬТАТ СУСПІЛЬНОГО ПОДІЛУ ПРАЦІ	187
<i>Людмила Чорненька.</i> ВИКЛИКИ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ ТА ЇЇ ПЕРЕБУДОВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ	189

ВСТУП

Навчально-наукова лабораторія економічної теорії та біоекономіки, кафедра економічної теорії факультету аграрного менеджменту Національного університету біоресурсів і природокористування України продовжують наукову роботу, в рамках зустрічей підготовки до глобального саміту з біоекономіки який відбудеться у НАЙРОБІ, Кенія 23-24 жовтня 2024 року.

Третій та четвертий день продовження глобального саміту за календарем 25-26 жовтня 2024 р відбудеться у місті Києві на платформі навчально-наукової лабораторії економічної теорії та біоекономіки. Лабораторія проводить Міжнародну науково-практичну конференцію 25-26 жовтня 2024 р., яка має назву: Вплив біоекономіки на економічне зростання. Всі матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції від 25-26 жовтня 2024 р.) розміщені в даному виданні.

Навчально-наукова лабораторія економічної теорії та біоекономіки, кафедра економічної теорії факультету аграрного менеджменту Національного університету біоресурсів і природокористування України проводить вже дев'ятий рік поспіль дві тісно пов'язані між собою Міжнародні науково-практичні конференції - Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві та розвиток біоекономіки в Україні. Лабораторія біоекономіки активно готується до цього річного саміту, який вперше відбудеться за межами Європи в Найробі, Кенія, Східна Африка, 23–24 жовтня 2024 року. GBS2024 забезпечує платформу для всеосяжного обговорення питань глобальної біоекономіки. Він висвітлить і визнає важливість біоекономіки для просування сталого розвитку. Саміт збирає експертів з біоекономіки та високопоставлених представників політики, науки, громадянського суспільства та бізнес-сектору з усіх півкуль світу. 4-й GBS буде зосереджений на сталій біоекономіці як ключі до декарбонізації та сталого переходу до зеленої економіки сільської та міської місцевості, яка менш залежить від викопного палива; при створенні стійких і стійких продовольчих систем, скасуванні втрати біорізноманіття, вирішенні проблем охорони здоров'я та використанні інновацій як рушія нових економічних можливостей, особливо робочих місць для молоді. Наукові дослідження спрямовані на розв'язання найважливіших питань які затверджені в Кабінеті міністрів на засіданні 13 серпня. КМ затвердив національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2030 року та план заходів з його реалізації. Він передбачає, що частка ВДЕ у валовому кінцевому споживанні енергії у 2030 році має становити 27%, а саме: в системах теплопостачання та холодопостачання – 33%; у виробництві електроенергії – 29%; у транспортному секторі – 17%. План дій з відновлюваної енергетики є доповненням до національного плану з енергетики та клімату, який схвалили у червні. Документ чітко корелюється з європейськими нормами та стандартами. Він спрямований на те, щоб до 2030 року довести частку зеленої енергетики у валовому кінцевому споживанні до 27%. План

передбачає 38 заходів, прописує індикатори виконання та визначає відповідальних", – сказав на засіданні уряду прем'єр Денис Шмигаль. За оцінкою Укренерго, Україні потрібно 4 ГВт потужностей нових вітрових електростанцій і 3,8 ГВт сонячних електростанцій. Для підтримки будівництва нової ВДЕ-генерації держава до кінця 2024 року почне проводити зелені аукціони. Росія протягом весни й початку літа 2024 року знищила 9,2 ГВт генерації електроенергії в Україні. Через це із травня 2024 року в країні відновилися віялові відключення, яких не було з лютого 2023 року. Активну участь приймають викладачі, аспіранти, студенти з різних факультетів та ВНЗ.

Одним із шляхів вирішення цього завдання є розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві в Україні до 2050 року, найважливіші питання були розглянуті в рамках міжнародної науково-практичної конференції, яка відбулася на базі лабораторії економічна теорія та біоекономіка кафедри економічної теорії факультету аграрного менеджменту НУБіП України в місті Київ 29-30 березня 2024 року.

Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві 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. Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві розглядається в якості багатообіцяючої концепції для функціонування економіки на засадах сталості та в якості важливої основи інноваційної політики. Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві в Україні визначає необхідність створення можливостей для досягнення інноваційного зростання (дослідження і новації), стійкого зростання (ресурсоефективність і розвиток низьковуглецевої економіки) та інклюзивного зростання (зайнятність, 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 біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві від інших наук та проаналізовано зв'язки між компонентами біоекономічної системи. 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.

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.

ІХ Міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві», що відбувся 29-30 березня 2024 р. у м. Києві за ініціативню факультету аграрного менеджменту, кафедр економічної теорії, навчально-наукової лабораторії економічної теорії та біоекономіки НУБіП України, за

підтримки біоенергетичної асоціації України був присвячений дослідженню наукових питань. Тематика конференції охоплювала широкий спектр питань, пов'язаних з енергетичним використанням біомаси; розвитком біоекономіки, біоекономіки здоров'я, економічні та екологічні аспекти розвитку біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві.

Редакційна колегія та організаційний комітет висловлюють щирю вдячність всім учасникам за активну роботу під час організації та проведення Міжнародної науково-практичної конференції «Вплив біоекономіки на економічне зростання», яка відбулась 25-26 жовтня 2024 р.

Dmitro Aleksandrov,
PhD student in the Department of Economic Theory,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

METHODICAL APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF THE LAND MARKET IN THE EU

Ukraine is one step away from the start of negotiations on joining the EU. We are entering the process of transformation of all spheres of the economy, legislation, markets and relations. After all, it is impossible to expect to become part of a large community of states and continue to live according to their own rules, bypassing the established norms of the EU.

Land legislation and the philosophy of the land market will have to be harmonized with generally accepted European norms. In particular, changes in the agricultural sector are necessary for Ukraine for economic recovery and further sustainability. Despite individual unprofessional speculations, this does not mean an uncontrolled and total sale of land. Each EU member state sets its own filters, rules and restrictions for a particular case of land relations. At the same time, the Court of Justice of the European Union is the guarantor of compliance with borders and the prevention of overly strict regulation for all EU states. Let's try to analyze what land market models exist in different EU countries. What is the state of the land market in Ukraine today? And what opportunities will the completion of the land reform open for the state, agrarians and landowners? Restrictions for purchase and lease As part of the project initiated by the USAID AGRO Program, we, together with colleagues from Civitta and EasyBusiness, analyzed the experience of adapting Ukrainian legislation in the agrarian sphere to European law 12 EU member states regarding the regulation of land relations. The countries of Western (Netherlands, Belgium, Ireland, Spain, France) and Central-Eastern Europe (Lithuania, Poland, Romania, Slovakia, Hungary, Croatia, Czech Republic) were chosen for analysis. The states were selected based on the principle of relevance of the experience of these states for Ukraine. In all these countries, there is an open market for agricultural land (there are no bans/moratoriums on the alienation of such land), but the degree of liberalization of regulation differs significantly, especially when comparing the countries of Western and Eastern Europe. In general, the Netherlands and Belgium are the most liberal in the field of regulation of land relations. Also, among the countries of Central and Eastern Europe, land markets have been liberalized in the Czech Republic and Slovakia. France, on the contrary, has one of the most regulated land markets in the EU. But for the most part, countries with a tightly regulated land market can be found among the new EU members. The most restrictions exist in Hungary. In several analyzed countries, special requirements have been established for buyers of agricultural land. So, for example, in

Hungary, only registered farmers can purchase more than 1 hectare of agricultural land. A farmer is a citizen of Hungary and EU countries who has a qualification in the field of agriculture or forestry, or has been engaged in agricultural and forestry activities in Hungary for at least three years during a continuous five-year period, or owns at least 25% of a registered agricultural enterprise. Significant restrictions also exist in Poland, where in general preference is given to farmers who work on the land they own, and only those with farmer status can buy plots of more than 1 hectare. Such persons are obliged to carry out agricultural activities for at least five years, while at the same time during this period the purchased land plots cannot be sold or transferred to other persons. The purchase of agricultural land by a person who is not an individual farmer, in particular by legal entities, is allowed only with the consent issued by the National Center for Agricultural Support. In France, there are no legal restrictions on land ownership, but for farming (and winemaking) it is necessary to obtain a special permit, one of the conditions for obtaining which is the presence of special education and experience in the field of agricultural activity. As for the restrictions on ownership of agricultural land for legal entities, they are not typical. Only in Hungary there is a complete ban for both legal entities created under the laws of Hungary and other countries to buy land. In Poland, legal entities must obtain the consent of the National Center for the Support of Agriculture in case of acquisition of more than 1 hectare. Protection of the rights of tenants or land owners In most countries of Western Europe, such as the Netherlands, Belgium, France, Spain, as well as in Slovakia, the rights of tenants are maximally protected. Tenant protection mechanisms include setting minimum lease terms for agricultural land (ranging from 5 to 27 years in different countries). France and the Netherlands also have a maximum contract rent, which is determined annually by the governments of these countries. In Belgium, the maximum price is revised every three years in the regions with the participation of representatives of landowners' and farmers' organizations.

References

1. Talaviryra M.P., Aleksandrov D.E., Polyukhovich V.S., Use of Ukrainian land on the basis of intensification: monograph. K.: FOP Yamchynskyi O.V., 2023. 448 p.
2. Skrypnyk A., Klymenko N., Talavyrya 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., (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. Talaviryra M.P., Bondarenko L.O. CHOICE OF RESEARCH METHODOLOGY AND EVALUATION OF THE ECONOMIC EFFICIENCY OF GROWING SIDERATES: article [M.P. Talaviryra]. - Uzhhorod: Geopolitics of Ukraine: History and modernity. Collection of scientific works Issue 1 (30) 2023. - 96-106 p.

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-biopalivaion>.

7. Talaviryra M.P., Bondarenko L.O. CHOICE OF RESEARCH METHODOLOGY AND EVALUATION OF THE ECONOMIC EFFICIENCY OF GROWING SIDERATES: article [M.P. Talaviryra]. - Uzhhorod: Geopolitics of Ukraine: History and modernity. Collection of scientific works Issue 1 (30) 2023. - 96-106 p.

Nadia Knap,

*Candidate of agricultural sciences, head of trading interdepartmental laboratory
based on the ssof NULES of Ukraine Mukachevo agrarian college*

NEW INNOVATION TECHNOLOGY IN BIOECONOMY

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 pproximately 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. [2]

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. 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

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. 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 [3].

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.

References

1. 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>].
2. 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>

3. 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.

4. 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. Polokhovich, 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.

5. The use of technological innovation in bio-based industries to foster growth in the bioeconomy: a South African perspective. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/15487733.2023.2200300>

Oleksiy Sidorenko,

*PhD student of the Department of Economic Theory,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

Artem Zhurba,

*PhD student of the Department of Economic Theory,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

MARCKETING TECHNOLOGY IN BIOENERGY

Marketing of partnership relations of processing enterprises of the agrarian sphere. Work on the creation and introduction of new products into production has acquired a systematic character in modern conditions and has become a mandatory condition for maintaining the competitiveness of the enterprise and achieving commercial success.

As part of the sales function, such sub-functions as organization of product movement, sales and promotion, coordination of work with intermediaries, organization of logistics and service, coordination of price policy in distribution channels are considered. The sub-function of the organization of the movement of goods and the sale of products involves the study and selection of methods of transferring goods from the producer to the consumer, including such

elements as transportation, warehousing and conclusion of agreements. The formation of the product policy concerns, first of all, regional and foreign markets and consists in the selection of the product range and methods of its sale, which ensure the achievement of the company's sales and profit goals. The service is the provision of a set of services to support the equipment sold by the company in working condition throughout the entire period of its operation. The provision of service services has become a prerequisite for successful activity for companies that produce household appliances for long-term use or industrial purposes in many industrialized countries. Pricing is one of the most important elements of marketing activity. Forming an effective pricing policy means setting such prices for goods that would ensure obtaining the planned level of profit at the same time as achieving long-term goals for market development and sales expansion. The implementation of the management and control function means the implementation of the sub-functions of planning, information and communication support of the marketing unit, and control as the final stage of marketing management. As a rule, marketing entities do not undertake the entire set of functions. Many companies do not have sufficient financial resources, cannot cover the entire range of related goods and services, cover large and geographically dispersed markets, and provide a diverse assortment that attracts consumers. Even very large companies transfer part of the work on the performance of certain marketing functions to independent participants of commercial activity.

Marketing as an economic phenomenon and a combination of a management structure and a market mechanism has undergone several stages of development, each of which has an appropriate name and is characterized by certain features in accordance with the factors that shaped this era.

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].

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. Abuselidze, G., Ostapchuk, A., Talavyrya, M., (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

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. 2019.4. Lewandowski I. Bioeconomy: Shaping the Transition to a Sustainable, Biobased Economy. University of Hehenheim, Stuttgart. –243 p.

3. Bio-based economy in Europe: State of play and future potential – Part 2 [Электронный ресурс] Режим доступа URL: <https://ec.europa.eu/research/consultations/bioeconomy/bio-based-economy-for-europe-part2.pdf>

Yuriy Lusyn,
*PhD student of the Department of Economic Theory,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

NEW GENERATIONS TECHNOLOGY IN MILK INDUSTRY

In March 2023, the decrease in raw milk prices in the EU countries, which began at the end of 2022, continued. Before that, from July-2020 to December-2022 (30 months/2.5 years in a row) in the EU countries, prices for raw milk continuously increased, reaching their peak in December-2022 – €58.3/100 kg. At the same time, in some EU countries they exceeded the mark of €60. However, at the end of 2022, a downward trend began, and in March-2023, the decline in prices accelerated: the EU average decreased to €51.2 (-12.2% against the level of December-2022). Raw milk prices in the first quarter of 2023 in the main countries producing/importing milk products to Ukraine "settled" compared to their peak values in December 2022: in Lithuania - by almost 30%; Poland – 22%; – Belgium – 21%; – in the Netherlands – 18%; – Germany – 17%, Denmark – 14%. Raw milk prices in France (down by less than 5%) and Italy (down by 0.5%) were characterized by lower volatility in the 1st quarter of 2023.

Thus, in the EU countries - the main producers of milk in the EU (Germany, the Netherlands, Poland), whose products were quite widely represented on the domestic dairy market before the war, prices for raw milk decreased by almost 20% on average.

A significant difference in the price levels of milk raw materials under long-term contracts in the EU countries and Ukraine formed favorable conditions for the development of the dairy industry of Ukraine in the II half of 2022 - after a significant decrease in the official national currency in July 2022. In certain periods, the domestic price of raw milk in Ukraine under long-term contracts was about 60% of the average European level (the difference in prices reached 1.65 times).

However, from the beginning of 2023, the price situation began to change not in favor of domestic milk processors. In particular, the price level in the Baltic countries (Lithuania, Latvia), whose products are present on the domestic market, is rapidly decreasing and is already approaching the price level in Ukraine (expressed in euros, taking into account the difference in the supply base) - in March-2023, the difference in prices did not exceed 5%.

If the prices of long-term contracts for the supply of milk raw materials in EU countries still significantly exceed the current level in Ukraine in March-2023, then the spot prices already practically correspond, and in some countries are already lower than the domestic indicators of March-2023.

After all, in contrast to the price situation on the raw milk market in the EU countries, where a rather stable downward trend has formed, the prices of raw milk in Ukraine have remained practically unchanged since December 2022. In the first quarter of 2023, the domestic raw milk market saw a price "lull": the price remained stably high, as it was formed on the basis of positive export expectations for October-November 2022.

In addition, due to a certain revaluation of the hryvnia in February-March 2022, the domestic price of raw milk expressed in euros increased slightly - to €34.6, which is almost 70% of the average indicator for EU countries and more than 75% of indicator of Poland.

Market of dairy products. In March-2023, in contrast to February-2023, the prices of exchange milk products (BMP) began to decrease again - and the decrease applied to all types of BMP without exception: butter and SNM (-1%); SZM (-3%); Edam cheese and whey (-5%). In March-2023, the prices of BMPs decreased compared to the level of December-2022: for oil and SNM - by 17%; on SZM and serum - by 15%; for Edam cheese - by 18%.

The decrease in the level of prices for BMP in March-2023 compared to their level in June-2022 (in 9 months) was: for serum - 40%; SZM – 37%; SNM – 33%; oil - 32%.

That is, the prices of these BMPs have decreased over the past 9 months by more than a third on average. Only "Edam" cheese lost "only" 15% in price during this period.

So, despite the fact that the prices of raw milk in the EU increased in the second half of 2022, the prices of stock-exchange milk products decreased.

In February 2023, a correction took place: the prices of dairy products stabilized, but the prices of raw milk began to decrease sharply.

In March 2023, price trends for raw milk and milk products were synchronized.

The characteristics of the price level for stock exchange dairy products on average across EU countries in March 2023 are summarized in the table:

At the end of 2023, there is a seasonal slowdown in milk production in the US and Europe. At the same time, in New Zealand and Australia, there are favorable conditions for increasing milk production in 2024. Import demand for dairy products is falling in Mexico, and Southeast Asia, North Asia, including China, are buying less dairy than last year.

Production and demand Europe. According to preliminary data from clal.it, in October 2023 the situation in the field of milk production differed in different European countries. For example, if in such large dairy exporting countries as the Netherlands and Poland, milk production increased to 1.11 million tons (+1.8%) and 1.04 million tons (+0.6%), compared to September 2023, then milk production in Latvia and Lithuania decreased to 70,000 tons (-4.3%) and 119,000 tons (-5%) compared to the previous month. The adverse weather conditions over the summer continued impacting EU agriculture. These have mixed impacts across the EU as yields of different arable and specialised crops as well as the quality of some products.

At the same time, there have been signs of positive market prospects, as input costs continued declining (e.g. energy, fertilisers, and feed). Lower EU agricultural prices resulted

in a further reduction of the EU farmer price index. While processor and consumer price indices resisted this move for some time, they stopped in the last months increasing which could potentially bring some relief to the domestic food demand in the coming months. The recovery in EU exports of some agricultural commodities was supported by more competitive EU prices. This is likely to continue in 2024 as the EUR to USD exchange rate is expected to remain relatively low. On the other hand, the EU market remains attractive for imports.

These issues form the basis for the autumn 2023 edition of the short-term outlook report. Market outlooks are provided for the EU-27. In addition to the short-term outlook, the Commission also publishes a statistical annex. The longer time series of EU balance sheets are available in the Agri-food data portal. Compared to the summer 2023 macroeconomic forecast, the combination of tightened monetary policy and sluggish economic growth has led to a downward revision in economic growth that would affect 2024 as well. Energy inflation continues its decline, but the reduction of supply by OPEC+ countries is bringing an upward price effect on crude oil prices from 2024.

Natural gas prices are increasing towards winter months despite the 90% storage capacity reached in September. Nevertheless, the development of natural gas prices so far improved the affordability of nitrogen fertilisers. Encouraging signs for fertiliser affordability but also availability and some reduction of other input costs continue strengthening farmer margins while EU commodity prices continue declining.

EU processor and consumer price indices started to decline. While the EU food inflation stopped increasing, it remained above general inflation level and at a historically 1. However, monthly food inflation in the EU started to decline in July but prices remain a big concern for consumers, as the cost of living remains elevated, and prices might further evolve in light of the new harvest and uncertain developments in Ukraine.

Lower EU prices of certain commodities observed in past months supported some recovery of EU exports, for example, milk powders. In some other cases, they continue suffering from high global food inflation and lower EU availability, which further pushes prices up for some products (e.g. olive oil, and fruit). 2023/24 EU cereal production is projected at 268.5 million tonnes (4.3% below the 5-year average), mostly due to the adverse weather conditions over spring and summer that affected negatively especially maize and barley production (13% and 7% below the 5-year average). The EU use of cereals is stable compared to the last marketing year, but 1.4% below the 5-year average. Because the overall EU animal production remains relatively stable (but differentiates among species), the increase in the use of cereals for feed is expected to be rather marginal (+0.3%), while the use of cereals for biofuel production continues growing (12% above 2022/23). After a historically high level of EU cereal imports in 2022/23, they are likely to be lower in 2023/24, although still above the 5-year average.

The EU oilseed production in 2023/24 is expected to be at 33 million tonnes (11% above 5-year average), mainly due to an excellent rapeseed harvest (13.3% above 5-year

average). With a production of 4.6 million tonnes, protein crops availability will be higher (7.7% above the 5-year average).

2023/24 EU sugar production is forecast at 15.6 million tonnes (close to the 5-year average) as sugar beet planting area, beet yields, and sugar content are expected to increase. EU production of isoglucose, which was estimated to fall by 24% in 2022/23 due to the consequences of the 2022 summer drought, high feedstock, and input costs in main EU producing countries, is expected to partially recover in 2023/24.

Following the record low EU olive oil production in 2022/23, no full recovery of the production potential due to adverse weather conditions is expected in 2023/24, as it could likely reach only around 1.5 million tonnes. Combined with lower beginning stocks, prices stay at a record high which could continue having negative impacts in 2023/24 on EU exports (-10%) and further reduce EU consumption (-6%).

The EU wine production in 2023/24 could decline as well (around 6%), mainly due to a drop in Italian production which is likely to lose its first position as the largest EU producer to FR. EU consumption of wine could follow its decreasing trend while other uses could grow, supported by crisis distillation. Given this, EU imports will continue declining while EU exports could remain stable, following relatively high volumes traded last year.

Adverse weather conditions could negatively impact EU apple production in 2023/24 (-2.4% year-on-year) and orange production (-2%). In both cases, the reported quality is low, and consequently, more fruit is anticipated to be channelled to processing. In addition, this is driven by still high storage costs. Lower availability of fresh apples and oranges, combined with high consumer prices are likely to push their consumption further down. EU exports of fresh fruit are expected to decline while imports could grow, more in the case of apples which could recover from low levels. 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. 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

2. European Biogas Association. URL: <https://www.europeanbiogas.eu/eba-statistical-report-2021/>

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. Polokhovich, 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

6. Possibilities for mainstreaming biodiversity on the concept of bioeconomy. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589811623000186>

7. MARCET OF MILK AND DIARY PRODUCT OF UKRAINE: monograph. Mykola Talavyria, Oksana Paschenko, Olena Zarikova. Tallin .2024. 635p.

V.S. Polukhovich,

*PhD student of the Department of Economic Theory,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

PRODUCTION OF SUNFLOWER OIL ON A BIOECONOMIC BASIS

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.

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.

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.

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. Vasyl Zalizko, Mykola Talavyrya, Paper prepared for presentati Abuselidze, G., Ostapchuk, A., Talavyrya, M., (2022). Theoretical and methodological aspects of attracting speculative capital on the exchange market, American Institute of Physics Conf. Proc., 2656, 020005. DOI: 10.1063/5.0106277on 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
2. 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. Polokhovich, I. Vashchenko
3. 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
4. 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

5. Possibilities for mainstreaming biodiversity on the concept of bioeconomy. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589811623000186>

Mykola Talavyria,
D.Sc. (Economics), Professor,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

**PROCEEDINGS OF THE GLOBAL BIOECONOMY SUMMIT NAIROBI,
KENYA 23-24 OCTOBER 2024**

The educational and scientific laboratory of economic theory and bioeconomy, the department of economic theory of the faculty of agrarian management of the National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine continue their scientific work, as part of meetings in preparation for the global summit on bioeconomy, which will be held in NAIROBI, Kenya on October 23-24, 2024.

Proceedings of the Global Bioeconomy Summit NAIROBI, Kenya 23-24 October 2024. Earlier this week, on 29 September 2024, the world commemorated the fifth International Day of Awareness of Food Loss and Waste (IDAFLW). The Food and Agriculture Organization (FAO) and the United Nations Environment Programme (UNEP) jointly convene this day to raise awareness about food loss and waste, its impact on food security, environmental sustainability, and the economy. According to the FAO (2023) if 25% of global food waste were recovered, it could feed approximately 1.26 billion people, making a significant impact on global food security.

The theme for this year's commemoration is "Climate Finance for Food Loss and Waste Reduction." This theme is a call to action to expand climate financial resources to support initiatives that minimise food loss and waste. If this is done, it would enhance food security, and by extension reduce unsustainable farming practices which exacerbate climate change. The Global Bioeconomy Summit 2024 will discuss bioeconomy solutions for reducing food loss and waste.

Converting food waste into value-added products such as bioenergy, bioplastics, and biofertilizers, is one way of promoting circularity in the food system, ensuring that nothing goes to waste. Other ways include sustainable farming to increase food production and reduce post-harvest losses.

The Global Bioeconomy Summit (GBS) 2024 will be held on 23 – 24 October 2024 in Nairobi, Kenya, under the theme, "One Planet: Sustainable Bioeconomy Solutions to Global Challenges". For the first time, GBS will be held in Africa, and brings together bioeconomy

experts and high-ranking representatives from politics, science, civil society, and the business sector from all hemispheres. GBS2024 discussions will cover bio-based innovations for addressing food loss and waste, including biowaste conversion, post-harvest handling, food safety and food processing, and the financing of such bioeconomic activities in relation to the climate action agenda.

GBS2024 Speakers Addressing Food Loss and Waste include, but are not limited to:

1. Dr Rose Mwebaza, Director and Regional Representative for Africa, United Nations Environment Programme (UNEP),
2. Uganda Mr. Maximo Torero, Chief Economist, Food and Agriculture Organization (FAO), Belgium
3. Dr Julio Berdegué Sacristán, Minister of Agriculture and Rural Development, Government of Mexico
4. Ambassador Ertharin Cousin, President and CEO, Food Systems for the Future, USA
5. Dr Agnes Kalibata, President, Alliance for a Green Revolution in Africa (AGRA), Kenya
6. Ambassador André Corrêa do Lago, Secretary for Climate, Energy and Environment, Ministry of External Affairs, Brazil
7. Mr. Francis Sullivan, Chair of the Sustainable Biomass Program, Canada
8. Mr. Vikash Abraham, Chief Strategy Officer, Naandi, India

The Power of Many: Addressing Global Food System Challenges Through Innovation in a BioEconomy Context .Financing the Bioeconomy AI-powered solutions for Pest and Disease Management in Primary Bioeconomy Production. The Significance of Water in Bioeconomy Strategies. Sustainable Bioenergy-Biochar Systems and Circular Bioeconomy Healthy Soils: An essential Prerequisite for Sustainable Bioeconomy Private-Public Cooperation in the bioeconomy as a driver for (re)-industrialization

Will small-scale African farmers be active participants in the worldwide circular bioeconomy by 2044. [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. Global Bioeconomy Summit 2024 23 – 24 October 2024 Venue: Nairobi, Kenya <https://mail.ukr.net/desktop#readmsg/17277646853758279352/f0>
2. 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>.

3. 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].

4. 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].

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

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

V. Vashchenko,

*PhD student of the Department of Economic Theory,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

BIOECONOMY AND THE STATE RESERVE OF UKRAINE

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

In terms of oil supply, Ukraine is extremely dependent on external supplies. In 2016, the ratio of own production and imports was approximately 35:65 for gasoline and 12:88 for diesel. At the same time, the share of petroleum products produced in the Russian Federation or from Russian raw materials in the structure of imports exceeded 80%. 23% of diesel fuel and 2% of gasoline were imported directly from Russia. Another 63% of the first and 91% of

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

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

References

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

Valerii Bondarenko,
Doctor of Economics, Professor,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

ALTERNATIVE ENERGY SOURCES AND CONDITIONS FOR THEIR USE

Every year people need more energy. The world's population is growing, consumption is increasing, and traditional production cannot cover the growing demand. The economic aspect is also important. Traditional methods of energy production are considered dirty, and the environmental problem is at the top of the global community's concerns.

In this regard, the share of alternative energy sources is increasing. They are also called renewable. These include wind, solar, tidal, and geothermal energy. Unlike oil, gas, coal, and ore, they are much easier to obtain, inexhaustible, and considered clean and safe for the environment. Therefore, it is not surprising that many people are interested in switching to alternative energy sources.

Alternative energy sources are any source of energy that is an alternative to fossil fuels. These are renewable sources, which include energy from solar radiation, wind, seas, rivers, biomass, the Earth's heat, and secondary energy resources that exist permanently or arise periodically in the environment.

Renewable energy sources include:

- Solar. The sun is the main and most powerful source of energy on the planet. Every year, the Earth receives 10,000 times more energy than all of humanity can consume. Modules installed on rooftops and in open areas convert sunlight into electricity that can be used for lighting, heating, hot water, and air conditioning. Solar panels can convert energy even in cloudy weather or during snowfall. The most important thing is to calculate the solar panels, install the panels at the correct angle, which is adjusted depending on the distance of the place from the equator;

- wind energy. Wind has been used for its own benefit for a long time, but only recently has it been converted into electricity. Wind power is slightly behind the use of solar energy, but it is also developing rapidly. The number of wind power generation facilities has increased 75 times in 20 years;

- water energy. Another ancient way to use water energy, which in the last century was used to convert it into electricity;

- geothermal. In this case, energy from the earth's interior is used to generate electricity. Energy is extracted from small wells. The most profitable way to generate electricity in regions with a large number of hot springs;

- Bioenergy is produced from animal and vegetable waste;

- tidal energy. Energy will be converted from the pressure drop and temperature amplitude of sea waves. This source of energy is still being studied, but it promises to take a sufficient share of alternative energy sources in the future.

As a rule, an energy source refers to sources of primary (unprocessed) energy, i.e. chemical energy, fuel energy, nuclear energy, water energy, energy from the Earth's interior (geothermal), air flow energy (winds), and solar radiation energy (solar).

Sources and carriers of primary energy can be divided into non-renewable, which are largely non-renewable even in the "human" time horizon, such as wood, peat, coal, lignite, oil, natural gas, uranium, and renewable, i.e. practically non-exhaustible: solar radiation, winds, biomass, water, waves, sea tides and geothermal energy. Fig. 1 shows the structure of energy sources used.

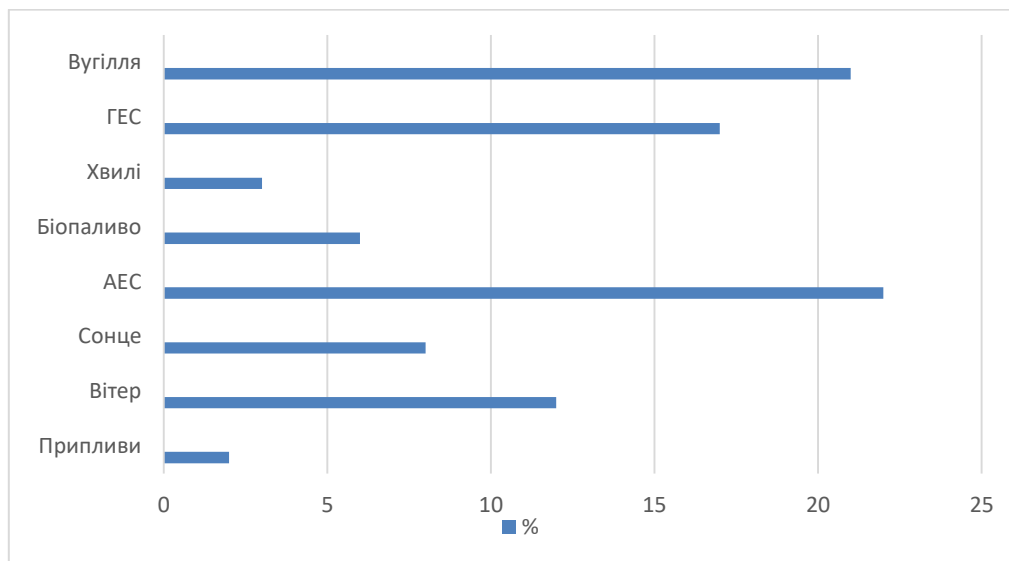


Figure 1. Use of energy sources, %.

Renewable energy sources are being used more and more every year, and it's no longer just a curiosity. Homes, corporations, and even entire countries are investing huge amounts of money in alternative energy sources.

Many point to renewable energy sources as playing a key role in providing us with electricity in the future. At least 47 countries already generate more than half of their electricity from renewable sources, and it is estimated that renewables will surpass coal as the largest source of electricity in 2025.

Solar and wind energy are developing very dynamically around the world. This is very good news, but it is worth adding that electricity is only one part of the energy we use (the energy mix). The other two parts are transportation and heating.

While low-carbon sources provide more than 36% of the world's electricity, they account for only 15% of the total energy mix. That's because transportation and heating are much more dependent on fossil fuels than electricity generation.

In transportation, electric vehicles are the solution, but this is also due to the increase in electricity demand, which is expected to increase 11 times from the pre-docking year 2019 to 2030. This makes renewables even more relevant.

Experts predict that the development of alternative energy sources will continue, and demand will increase every year.

Economic and environmental issues are forcing governments and households to use environmentally friendly and renewable sources.

At the same time, gas, oil, and coal will be used less and less.

The authorities of many countries are motivating residents to switch to clean energy sources, which will help improve the environmental situation on the planet in the future. Solar energy in Ukraine is sold to the detriment of the state, but to the benefit of consumers and owners of alternative power plants. This is also facilitated by the geographical location of our country and the sensitive issues of gas/oil. An alternative source of energy for the home is a personal benefit for the Ukrainian consumer, helping the state and nature.

Experts predict that the development of alternative energy sources will continue, and demand will increase every year.

Economic and environmental issues are forcing governments and households to use environmentally friendly and renewable sources.

Energy prices are rising every year, so alternative energy sources are a viable option to supply electricity to private homes and businesses.

Considering the pros and cons of alternative energy sources, it is clear how profitable their use is.

Switching to alternative energy sources is beneficial for several reasons:

- minimizes the consumption of electricity in their central network;
- provides high system autonomy;
- allows you to generate heat in any weather;
- allows unlimited use of energy, as all alternative sources are renewable;
- allows you to expand the installation to include additional devices;
- and even allows you to supply electricity to buildings located near, remote from utilities.

Switching to alternative energy sources is beneficial for several reasons:

As for the disadvantages, initial investments are required: purchasing equipment and waiting for the investment to pay off. This takes several years, and after that you will always be provided with environmentally friendly, reliable, and economical electricity.

References

1. David Saha, Pawel Bilek, Reuven Stubbe, Anna Ackermann, Anna Danyliak, Victoria-Anna Oliynyk Policy Paper Series [PP/02/2022]. Berlin/Kyiv, July 2022.

Olga Dielini,
student of the specialty “Marketing”,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Yurii Vlasenko,
PhD in Economics, Ass. Professor,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE BIOECONOMY OF HEALTH DIRECTION

Taking into account the development of modern technologies, biotechnology is of great valueness in various fields of activity, which is important for the development of the world economy in terms of achieving the Sustainable Development Goals, as well as for people's health, ensuring the preservation of the environment and the production of quality food. That justifies the actuality of the current topic.

The bioeconomy includes different systems and sectors, which we can present on the figure 1.

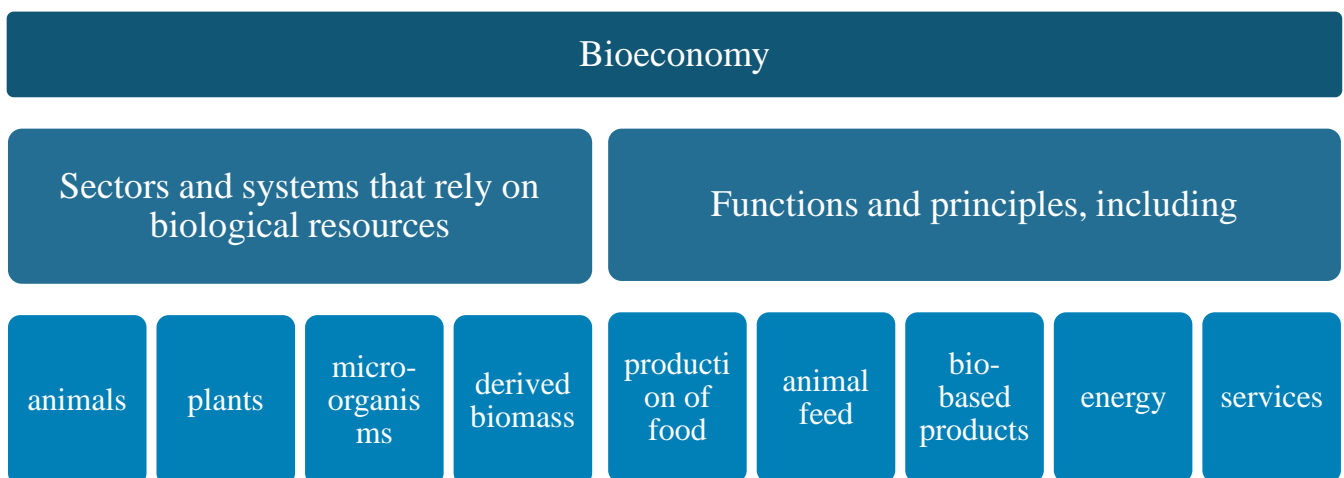


Figure 1. Components of bioeconomy. Source: Formed by the authors based on [1]

As you can see, the bioeconomy is quite multifaceted and complex. It can affect human health in various ways:

1. Production and cultivation of healthy food.
2. Production of pharmaceutical preparations.
3. Implementation of digital technologies in the research of human health, as well as the provision of medical assistance, which will make health care more accessible and effective.

4. As a result of the development of the bioeconomy, the environment improves, which has a positive effect on human health.

Formation of the bioeconomy of health started from the beginning of the 21st century, due to the development of biotechnologies, paradigm of sustainable development, genomics etc. Key milestones are completion of the human genome project of 2003; growth of biopharmaceuticals; international bioeconomy strategies of 2010s; digital health integration that presume the usage of artificial intelligence, telemedicine, wearable health technologies in conducting medicine services. The development of the bioeconomy of health still occurs simultaneously with the development of digital technologies, with the introduction of new environmental policies by developed countries, which are aimed at achieving climate neutrality.

We can expect that the development of the bioeconomy of health will also take place in Ukraine, taking into account its orientation towards membership in the EU, joining advanced practices of responsible production and growing of products [2]. All of this is currently being slowed down by the war in our country, but gradually companies still join these initiatives, because it is a guarantee of income, forming a positive image and preserving the health of people and the environment.

The peculiarity of Ukraine's bioeconomy is that it differs in its biopotential at the level of regions, that is, the possibilities depend on natural and climatic factors, industrial possibilities, economic potential of regions, etc. All this cannot but affect the development of the bioeconomy of our country. These regional differences must be taken into consideration when formulating policies for regulating and stimulating the development of the bioeconomy [3]. Also, an important factor affecting the domestic bioeconomy is the war on the territory of our country, which negatively affects the country's investment potential, which slows down the processes of opening new and developing existing bioeconomy enterprises.

References

1. Haines, A. (2021) Health in the bioeconomy. *The Lancet Planetary Health*, Vol. 5, Iss. 1, e4-e5. URL: [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(20\)30299-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(20)30299-0/fulltext) (last accessed 17.10.2024)
2. Fedyna, S.M., Kovalov, B.L., Ignatchenko, V.M. (2019) Bioeconomics: the Essence of the Concept, Strategies, Status and Prospects of Development of Entrepreneurial Forms in Ukraine. *Mechanism of Economic Regulation*, No 3, pp. 16-27. URL: <https://doi.org/10.21272/mer.2019.85.02> (last accessed: 17.10.2024)
3. Piechka, S. (2023) Bioeconomy as a strategic direction for the development of agricultural enterprises. *Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology*. 2023. Volume 8. № 4, pp. 408 – 414. URL: <http://ujae.org.ua/bioekonomika-yak-strategichnyj-napryamok-rozvytku-agrarnyh-pidpryyemstv/> (last accessed: 19.10.2024)

Alla Hryshchenko,
PhD student,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

THE MAIN STAGES OF DIAGNOSTICS OF THE FORMATION AND IMPLEMENTATION OF THE MARKETING POLICY OF THE ENTERPRISE

In the conditions of fierce competition and increasing influence of changes in the modern market, marketing policy plays an important role in the activities of any enterprise, because it allows to establish an optimal relationship between the enterprise and the environment of which it is a part. Today, the marketing policy of the enterprise is aimed at working with the market, which is characterized by creative, sustainable and sometimes offensive approaches [1, p. 113].

The formation and implementation of marketing policy at an enterprise begins even before the start of production and sales of goods. It is possible to distinguish an algorithm by which the formation and implementation of the enterprise's marketing policy is diagnosed (Fig. 1).

According to Fig. 1, the first stage in the diagnosis of the formation and implementation of the enterprise's marketing policy is to determine its macro- and micro-environment. When assessing these elements, it is necessary to conduct a SWOT analysis of the enterprise and the impact of its factors. Next, you should analyze the internal environment of the enterprise. Here, it is necessary to determine the mission of the company's marketing activities, analyze the profitability, productivity, resource support of the company's marketing activities and its position among competitors in the market. Assessment of the external environment involves the analysis of resource suppliers, competitors, intermediaries, potential buyers, as well as the structure of contact audiences [2, p. 210].

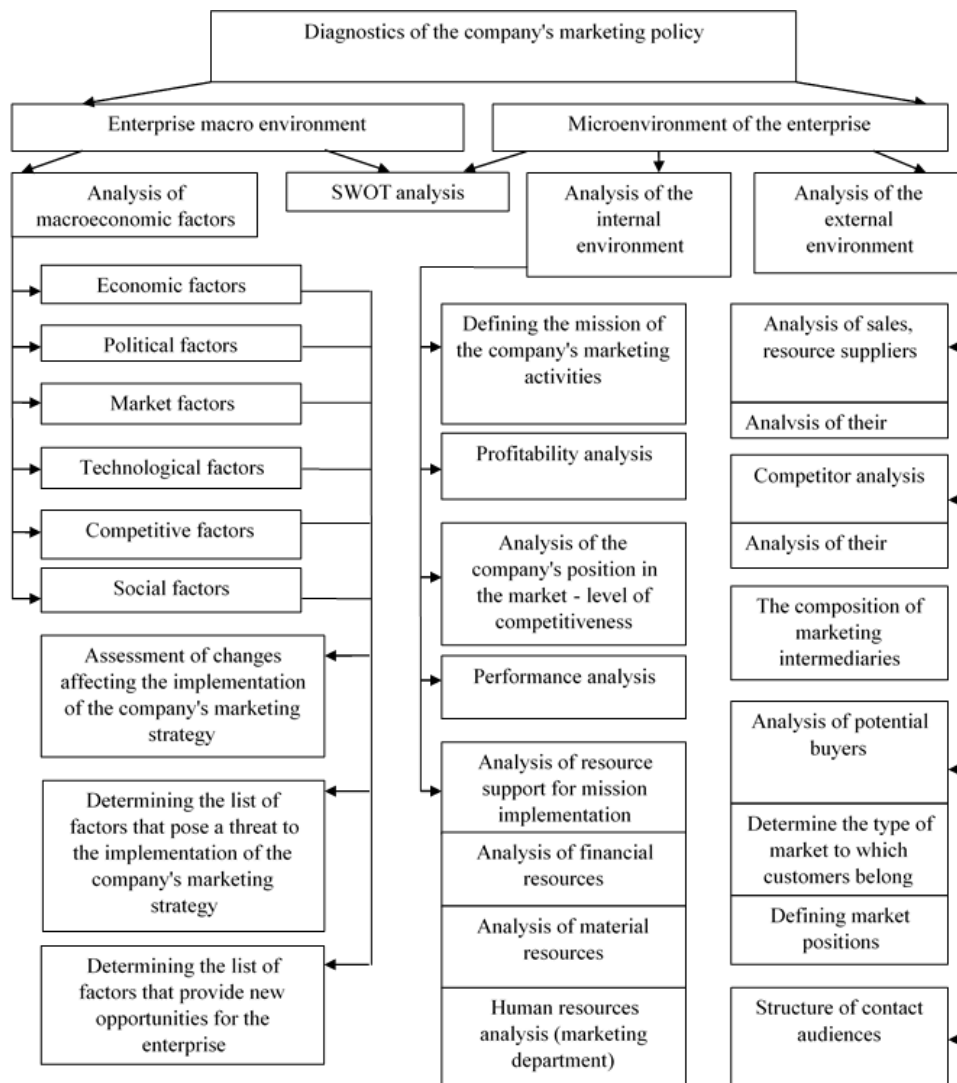


Figure 1. Algorithm for diagnosing the formation and implementation of the company's marketing policy

Based on the analysis of the enterprise's competitiveness and SWOT analysis, it is possible to identify external opportunities and threats, as well as internal strengths and weaknesses of the enterprise [3, p. 20], which will help the marketing director to focus more attention on the weaknesses and threats that await the business entity when forming the marketing policy of the enterprise.

Having studied the stage of the target market and the importance of the elements of the enterprise's marketing potential at different stages of the target market life cycle, it is possible to analyze: at what stage is the target market of the enterprise; which elements of the marketing potential development are the most important.

To improve the state of the marketing potential of the enterprise, the following measures can be proposed (Table 1).

Table 1. Improving the state of marketing potential as an element of the enterprise's marketing policy

Element name	Improvement measures
Sales planning as a component of the company's marketing policy	If the study revealed deviations from the company's sales rates and the company's increase in market share from the set strategic goals, then to eliminate these shortcomings, it is necessary to more clearly define the company's strategy, determine the company's market share, and forecast sales of each product based on extrapolation methods of trend models and total sales by the standard probability distribution method
Commodity supply as a component of the company's marketing policy	Analyzing the company's product portfolio and outlining the main product strategies based on the modified BCG matrix, as well as developing recommendations for expanding the product range
Service support as a component of the company's marketing policy	Developed to eliminate shortcomings in service maintenance, it is advisable to recommend developing regulations on service maintenance and performing service based on schedules and signed contracts, as well as taking into account service maintenance costs when providing discounts to the company's customers.
Marketing control and coordination as a component of the company's marketing policy	It is a rather important element of the sales policy that should be implemented at the enterprise. The organization of analytical work in the field of sales management involves dividing the continuous analysis into the main stages and developing an organizational and information model of analysis. In order to analyze the sales process, it is recommended that the company conducts all stages of strategic, tactical and operational control in a sequential manner

In addition to the above in Table 1, it is necessary to develop performance standards for sales managers and provide recommendations for improving the effectiveness of manager training through the use of special tests to identify sales skills for which it is necessary to improve the subsystem of sales organization. It is advisable to develop a timeframe for analyzing the sales methods used by the enterprise, since the enterprise does not use all modern sales methods, so as a recommendation, it is possible to use the method of sales via the Internet.

Thus, when determining the main stages of formation and implementation of marketing policy at an enterprise, it is necessary to identify the main functions of marketing, as well as to determine the algorithm by which marketing activities will be formed.

References

1. Romanova L.V., Krasovskaya a.f., Kondratenko O.S. Marketing planning as a component of enterprise development management. *Scientific works of IAPM*. 2013. issue 1. pp. 112-120.

2. Sigida L.O. Theoretical and methodological principles of managing the marketing policy of distribution at industrial enterprises. *Bulletin of Economics of Transport and Industry*. 2013. issue 43. c. 209-213.

3. Yaplyuk Y.B. Management of marketing activity of industrial enterprises: Phd Thesis for the degree of candidate of economic sciences. K, 2009. 24 c.

Katrien Boonen*,
Valentina Pidlisnyuk,
Robert Ato Newton,

*Faculty of Environment, Jan Evangelista Purkyně University in Ústí nad Labem,
Pasteurova, Czech Republic*

LIFE CYCLE ASSESSMENT OF *MISCANTHUS X GIGANTEUS* PHYTOTECHNOLOGY APPLIED TO MARGINAL OR POST-MILITARY LANDS

The utilisation of the energy crop *Miscanthus × giganteus* (*Mxg*) for the remediation of marginal land offers multiple benefits. This crop can produce a high biomass yield with minimal inputs, even when applied to soil slightly contaminated with trace elements and/or hydrocarbons, or to marginal land. In addition, *Mxg* can improve soil health and increase soil organic carbon. For advancing *Mxg* cultivation on marginal land, different agricultural measures can be applied including the application of biochar, which in addition enhances soil properties and carbon sequestration. The potential of *Mxg* phytotechnology to revitalise the post-military land in Ukraine is being investigated by the NATO SPS MYP project G6094. As part of this project, a life cycle assessment (LCA) is being conducted to evaluate the overall environmental impact of advanced *Mxg* phytotechnology with biochar application.

The LCA covers all stages of the technology's life cycle from cradle to grave, including biochar production, soil preparation, *Mxg* planting, growing and harvesting, logistics and processing of harvested biomass to bioproducts. The functional unit is defined as “the phytostabilisation of 1 hectare of marginal soil (up to a depth of 30 cm) until it is suitable for agricultural use”. Several scenarios are considered to assess the effect of biochar application, biomass processing (energy generation or material use) and the scale of the technology.

Preliminary results indicate that the environmental impact is strongly influenced by the processing of the harvested biomass. If the biomass replaces fossil fuels, the technology can contribute to the mitigation of climate change. On the other hand, if *Mxg* biomass is used as a material, it does not have an effect on climate change, yet, it offers other environmental

benefits, such as reduced agricultural land occupation and acidification (if biomass is used as bedding or as raw material for paper production) or mineral depletion (if biomass is used to produce insulation material). However, these benefits often come with trade-offs, as environmental impacts in some other categories increase. Furthermore, if biochar is produced without energy recovery, it contributes to environmental burdens. Therefore, it is recommended to assess the specific context in which *Mxg* phytotechnology is applied and implement measures to avoid negative effects of the technology and maximise the environmental benefits.

Keywords: LCA, environmental impact, biochar, Ukraine, carbon sequestration.

Acknowledgments: This research is supported by NATO SPS MYP G6094 “Mitigation of climate change through advanced phytotechnology for military lands”.

Oleksandr Kolomiets,

student of the specialty “Management”,

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Yurii Vlasenko,

PhD in Economics, Ass. Professor,

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

PLASTIC WASTE RECYCLING INTO FURNITURE AS A DRIVER OF ECONOMIC GROWTH

The topic of environmental pollution is one of the most pressing issues in the modern world, where rising CO₂ emissions, increasing landfills, and oil pollution in water bodies pose serious ecological threats. One of the most dangerous forms of pollution is plastic pollution, which falls under the category of solid waste and has unique characteristics that make it particularly harmful to ecosystems. A key feature of plastic is its long decomposition time: plastic waste can persist in nature for over 100 years (ranging from 20 to 500 years), making its natural degradation challenging [5]. Additionally, the toxic components of plastic harm both the environment and living organisms. Examples of plastic pollution include bags, bottles, packaging, and more.

"The first “Plastic Waste Makers Index,” published by the Australia-based philanthropic Minderoo Foundation, calculated that 20 companies – mainly energy and chemicals giants – are the source of half of the world’s single-use plastic waste.

In 2019, 130 million metric tons of single-use plastics were thrown away around the world, with 35% burned, 31% buried in managed landfills and 19% dumped directly on land or into the ocean, said a report on the index.

The Second Index of Plastic Waste Producers, compiled by the Minderoo Foundation, showed that in 2021, the world generated 139 million metric tons of single-use plastic waste, which is 6 million metric tons more than in 2019, when the first index was published" [3].

Plastic recycling plays a crucial role in environmental conservation through several key benefits:

1. Energy Conservation: Recycling consumes significantly less energy compared to producing new plastics from raw materials.

2. Reducing Demand for Raw Materials: By reusing processed materials, plastic recycling lessens the need to extract new resources, protecting natural habitats and reducing greenhouse gas emissions.

3. Reduced Fossil Fuel Consumption: While recycling still uses fossil fuels, it requires much less than the production of new plastics, contributing to lower overall consumption.

4. CO₂ Emission Reduction: Less oil use translates to fewer emissions of CO₂ and other greenhouse gases, and recycling also mitigates pollution from burning waste.

5. Reduced Landfill Use: Increased recycling means fewer plastics in landfills, which reduces the release of harmful gases like carbon dioxide and methane.

6. Promotes a Sustainable Lifestyle: Recycling raises awareness of the environmental impact of plastic overconsumption, encouraging individuals to adopt more sustainable habits.

“Global production of plastics from recycled – or secondary – plastics has more than quadrupled from 6.8 million tonnes (Mt) in 2000 to 29.1 Mt in 2019, but this is still only 6% of the size of total plastics production” [2].

The danger of plastic pollution prompts humanity to seek effective methods to combat this threat. One of the key solutions is plastic recycling for reuse, which reduces its production and, consequently, pollution. This method is the most common; however, there are alternatives such as energy recovery - a process that converts plastic waste into useful heat, electricity, or fuel through incineration or other technologies. However, this is not a definitive solution to the problem, as even recycled plastic can end up in the ocean or landfill, and people do not always consciously recycle plastic. An additional option for combating waste is transforming plastic into designer furniture. This idea has significant advantages, though it also comes with certain drawbacks.

Recycling plastic for furniture production is the process of reusing plastic waste by processing and transforming it into new materials, which are then used to create furniture. This process involves collecting, sorting, cleaning, and shredding plastic, which is then converted into suitable raw material for production. Recycling plastic helps reduce pollution levels while simultaneously creating new environmentally-friendly products for consumption.

The key components of plastic recycling for materials that will later be used to produce eco-friendly furniture include collecting plastic waste, sorting it by type, cleaning it from contaminants, shredding it to the necessary size, melting, and forming new raw material that will be used to manufacture furniture.

One of the most modern methods of plastic recycling is the use of 3D printing, which allows for the creation of useful and innovative products, such as furniture. After collecting and sorting plastic waste, it is cleaned and processed into filaments, which are used in the 3D printing process. This approach is becoming increasingly popular among companies that produce eco-friendly products. For example, the organization Refil achieves a high level of recycling plastic bottles to produce strong and flexible filaments, which can be used to manufacture furniture [1].

3D printing not only reduces the amount of plastic waste but also significantly cuts costs on raw materials and energy resources in the production process. This is achieved by using virtual models to design furniture, allowing for the avoidance of excess material use during the prototyping stage. Technologies such as robotic arms also play an important role in this process, ensuring precision and efficiency in production [1].

In addition, some initiatives, such as the 'Precious Plastic' project, allow individuals to participate in plastic recycling themselves. Within this project, anyone can find the nearest recycling workshop, create their own filament, and produce items that meet consumer needs. These approaches are a step forward in addressing plastic pollution, creating new opportunities for sustainable furniture production.

Despite significant advantages, the use of 3D printing for producing furniture from recycled plastic still has its drawbacks, including the environmental costs of sorting and cleaning materials, as well as the need for technological processing of plastic to reduce CO₂ emissions. However, combined with other recycling methods, this can be an important step toward sustainable development. [1]

Several large companies have stepped forward to sponsor initiatives focused on addressing plastic waste through recycling and repurposing. Notable corporations such as The Coca-Cola Company, Corona (owned by AB InBev), and Marriott International are among the global giants that have been supporting efforts to mitigate plastic pollution and encourage sustainability. Their sponsorships play a crucial role in pushing the boundaries of what can be achieved through innovation in plastic recycling.

However, this technology is not without its critics. Although plastic recycling may seem like a viable solution to the current waste problem for consumers and firms, environmental advocate and co-convenor of War on Waste Negros Oriental, Merci Ferrer, held a different view. "No, it's not a solution... it actually encourages companies to produce more [plastic]," she said, adding that the initiative addresses the issue only "at the end of the pipe" [4].

For Ferrer, it's essential to consider the bigger picture. "We need to think about this in terms of a larger, broader issue of environmental sustainability. The toxicity of certain materials should be one of the primary concerns," Ferrer explained, emphasising that more research is needed regarding emissions from melting plastics of different types [5].

In conclusion, while the perspective of plastic recycling offers hope, it has several unexplored and challenging aspects that prevent it from being a perfect, stand-alone solution to plastic pollution. As such, recycling can only be one component of the larger, more comprehensive strategy needed to combat the environmental crisis caused by plastic waste.

References

1. Usage Of Plastic Wastes in Furniture Production: Three Dimensional (3D) Printing Technologies [Электронный ресурс] // ResearchGate. – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/341641258_Usage_Of_Plastic_Wastes_in_Furniture_Production_Three_Dimensional_3D_Printing_Technologies (дата звернения: 17.10.2024).

2. Plastic pollution is growing relentlessly as waste management and recycling fall short [Электронный ресурс] // OECD. – Режим доступа: <https://www.oecd.org/en/about/news/press-releases/2022/02/plastic-pollution-is-growing-relentlessly-as-waste-management-and-recycling-fall-short.html> (дата звернения: 17.10.2023).

3. Single-use plastics: The impact on the world [Электронный ресурс] // CNN. – Режим доступа: <https://edition.cnn.com/2021/05/18/world/single-use-plastics-scli-intl/index.html> (дата звернения: 17.10.2024).

4. Turning Plastic Waste into School Chairs [Электронный ресурс] // One Earth. – Режим доступа: <https://www.oneearth.org/turning-plastic-waste-into-school-chairs/> (дата звернения: 17.10.2024).

5. In Images: Plastic Forever [Электронный ресурс] // ООН. – Режим доступа: <https://www.un.org/en/exhibits/exhibit/in-images-plastic-forever> (дата звернения: 17.10.2024).

Li Jiehao,
PhD student,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

UKRAINIAN-CHINESE TRADE RELATIONS IN TIMES OF WAR

China is one of the few partners of Ukraine that neither the EU nor the US opposes deepening relations with. In addition, unlike European, Euro-Atlantic and Eurasian integration projects, Ukraine's rapprochement with China does not in any way exacerbate the issue of its sovereignty. Therefore, China is viewed as an impartial partner guided by the principles of non-interference, respect for territorial integrity, cooperation, and non-zero-sum games. Ukraine-China relations began on December 27, 1991, when China officially recognized our country.

Today, China has one of the world's largest investment potentials and is the most anticipated global investor for the next few years. China is an example for many developing countries. Thanks to the implementation of the government's One Belt, One Road Initiative, other countries have the opportunity to learn from China's foreign policy experience, which is aimed at peaceful living and sustainable development.

Ukraine is an important node along the Belt and Road Initiative, and its participation in building the initiative has significant advantages in developing trade and economic cooperation between the two countries: low market costs, low labor costs, good conditions for locating facilities, and a strong scientific, technical, industrial, and agricultural base.

Ukraine's foreign economic policy is based on building strategic relations with integration associations and with individual countries, interaction with which is important for the development of the national economy. Among Ukraine's key strategic partners at the level of global players is China.

The problems of China's foreign trade policy in the context of economic globalization are the subject of works by such prominent domestic and foreign researchers as O. Oliynyk, O. Yatsenko, M. Amaiti, N. Honcharuk, V. Novyk, V. Polyakov, E. Preseda, O. Prykhodko, K. Frienda, O. Shkarpova, R. Shenina, Chen Jun and others. China's foreign trade has been the subject of research by Chinese scholars Wang Peng, Chen Hongjie, Zhang Yuan, and Li Zhou. Ukrainian scholars O. Borzenko, V. Velychko, L. Vlasenko, A. Honcharuk, R. Zvarych, V. Levkivsky, I. Lytvyn, M. Matula, M. Mokiyan, and others have studied Ukrainian-Chinese cooperation. Matula, A. Mokii, A. Mokretskyi, Y. Makohon, S. Nikishchenko, A. Onishchenko, I. Pogorelova, S. Pron, V. Sednev, O. Skrypnyk, V. Tarasova, M. Fleichuk, O. Shevchuk, L. Yaremko, and others.

Ukraine's trade with the People's Republic of China is a strategically important area for Ukraine. The PRC is No. 1 in terms of trade turnover among Ukraine's partners in the world (if we consider trade with the EU as separate countries). At the same time, trade and economic cooperation is constantly deepening [81].

Since its independence, Ukraine has become a full-fledged participant in the globalization process. At the same time, the challenges of an open, globalized world pose a number of urgent tasks for Ukraine related to both the search for new sources of competitiveness and the deepening and creation of new partnerships with countries with which Ukraine could accelerate the modernization of its national economy.

Ukraine's foreign economic policy is based on building strategic relations with integration associations and with individual countries, interaction with which is important for the development of the national economy. Among Ukraine's key strategic partners at the level of global players is China.

Over the past few years, Ukrainian-Chinese economic relations have significantly intensified. The exchange of state visits, including those with the participation of the top officials of both countries, has become regular, a Joint Declaration on the Establishment and Development of Strategic Partnership between Ukraine and China was adopted, and areas of economic interest that are of priority in bilateral relations were identified. As a result, the foreign trade turnover of both countries demonstrates positive dynamics: from 6.14 billion USD to almost 13 billion USD (2019: 12 billion USD). USD (in 2019 - 12 billion 797.9 million (an increase of 30.5%), [64].

In 2022, the global economy slowed sharply as a result of Russia's invasion of Ukraine, tightening of monetary policies to curb high inflation, fluctuations in global commodity prices, and supply chain disruptions amid China's Zero-Covid policy. According to the IMF1, global GDP growth was 3.5% in 2022 (6.3% in 2021). In Ukraine, the change in real GDP amounted to -29.04%, while in China, the economy grew by 3% (Table 1).

Russia's invasion of Ukraine has led to significant disruptions in production, logistics, and trade in commodities, of which Ukraine and Russia are key exporters. In the first half of 2022, world prices rose sharply for all energy resources and some food products, including wheat and oilseeds. According to the IMF2, from February to August 2022, global commodity prices rose by 19.1%, including 129.2% for fuel and energy resources, especially natural gas, while prices fell for base metals by 19.3%, precious metals by 6%, and agricultural products by 5.4%.

Table 1. Economic profile of Ukraine and China in 2022

Indicators.	Ukraine	China
Macroeconomic indicators		
GDP, billion USD	154,15	18076,13
GDP per capita, USD	3883	12677
Real GDP, %.	-29,04	3,00
CPI, %.	20,18	1,88
Indicators of foreign trade in goods		
Exports of goods, billion dollars	44,17	3593,52
Imports of goods, billion dollars.	59,50	2716,15
Balance of trade in goods, billion dollars	-15,33	877,37
Key export destinations, USD billion	Poland - 6.70 Romania - 3.86 Turkey - 2.94 China - 2.47 Hungary - 2.27	USD -582.76 Hong Kong - 297.54 Japan - 172.93 South Korea - 162.62 Vietnam - 146.96
Foreign direct investment		
FDI inflows	0,85	189,13
FDI outflows	0,34	146,50

The UNCTAD Food Price Index³ peaked at 159.2 points in May 2022, but dropped to 135.6 points in March 2023. In March 2022, prices for corn, the main exporter of which is Ukraine, rose to \$364 per metric ton. During the second quarter of 2022, corn prices declined and in March 2023 amounted to USD 290.3 per metric ton. The international benchmark wheat price in the US experienced significant fluctuations in 2022: after rising to USD 523/t in May 2022 due to a decline in exports from Ukraine, wheat prices fell to USD 382/t in August 2022 due to higher than forecast production in Australia, Canada and Russia and the launch of the Black Sea Grain Initiative. In March 2022, prices for sunflower oil, 75% of world exports of which are accounted for by Ukraine, increased to 2361 USD/t, but due to weak demand and the launch of the grain initiative, prices fell by 54% and in March 2023 amounted to 1075 USD/t.

A strategy for promoting Ukrainian exports to China is impossible without two key tasks: consolidation of efforts by the state and Ukrainian market operators, as well as a direct and active presence in China.

The development of Ukrainian-Chinese cooperation is becoming more multidirectional. Both sides approach the establishment of more productive interaction primarily from the standpoint of ensuring national interests. The PRC takes into account Ukraine's real capabilities and prospects in the agricultural sector and developments in technical fields, such as aircraft construction, for example. For Ukraine, China is currently a market for promoting its products and a source of investment in the economy. The attractiveness of this direction of Ukraine's foreign policy is determined by many factors, not the least of which is the ever-growing political and economic weight of China in the world.

References

1. The official website of the Embassy of Ukraine in China.
<http://www.mfa.gov.ua/china>
2. China's GDP growth rate accelerated to 4.9% in the third quarter [Electronic resource]:
<https://gmk.center/news/tempy-rosta-vvp-kitaya-v-tretem-kvartale-uskorilis-do-4-9/>.

Vitalii Sydorenko,

PhD student,

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

THE ROLE OF AGRI-INSURANCE IN INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT

The peculiarities of interaction of entities in the agricultural machinery market require an in-depth study of economic phenomena and processes that accompany market development, ensure the rational use of natural and material and technical resources, guarantee full satisfaction of consumer requirements and achieve competitive advantages in a globalized environment. It is for making the right decisions of an organizational, managerial, production and economic nature that reliable information is needed, i.e., the information component should be considered one of the determining factors in the formation of the infrastructure of the equipment market.

Information support is a complex resource system that includes information resources, information technologies, hardware and software, the combined effect of which is aimed at meeting information needs to solve social, economic and managerial problems [2, p.88].

The need to obtain up-to-date information exists not only for direct participants in the market environment, but also for intermediary structures, state and local authorities, as timely receipt of relevant information allows for a prompt response to changes of various kinds. The current dynamics of agricultural development is accompanied by constant updating of the information system, while the set of elements available in Ukraine, including databases, information networks, and institutions whose activities are related to the information process in the agricultural sector, is currently at the initial stage of forming a full-fledged information support system.

Currently, the infrastructure of the agricultural machinery market is characterized by dispersed information flows, namely, each market participant searches for highly specialized

information related primarily to its activities, often without taking into account the changes and its full scope. For example, the Ministry for Development of Economy, Trade and Agriculture accumulates a set of information data on consumer preferences and identified needs for technical means for domestic farmers. Domestic agricultural producers are not sufficiently informed about the forms, volumes, and structure of lending and leasing of agricultural machinery. The situation is also critical in terms of providing information on the activities of domestic machine-building enterprises, their production and sale of high-quality machinery and equipment for agricultural production.

With regard to the information component of the formation of interaction between entities in the equipment market, it is a well-known fact that information is recognized as one of the most important types of resources. Not only the use of information technologies in general, but, above all, the increase in the efficiency of their use has become an urgent issue. And here it is important to create information and consulting and innovation and implementation enterprises in the system of agro-industrial complex [3, 1].

The addition of "information properties" to the term "interaction" shifts the pole of disclosure of the essence of the interaction process to a more extensive use of information flows by differentiating its information content. Thus, "information interaction" is the starting point for defining the concept of "communication", which we interpret as the exchange of information resources and data between individuals, society and individual systems. The diversity of information and the possibilities of its intended use were the main reason for using the procedure for comparing different types of information based on the criteria identified with the help of the subject-target approach, which provides for structured and phased processing of information:

Stage I - determining the objectives of supplier selection (Fig. 1). A supplier can be selected, firstly, to promote the goods by its manufacturer, and, secondly, to purchase them for further resale.

Stage II - information is collected on existing and potential suppliers, direct producers and intermediaries.

Information dissemination is mainly based on the principle of close interaction between sources of information production entities that transmit information and consumers entities that receive information. In the recent past, supply chains were based on independent wholesale and retail companies that were independent of each other and pursued certain goals only in their specific segment. Such distribution channels, in which organizations sought to optimize their procurement and sales policies at the expense of upstream and downstream companies, were called conventional channels.

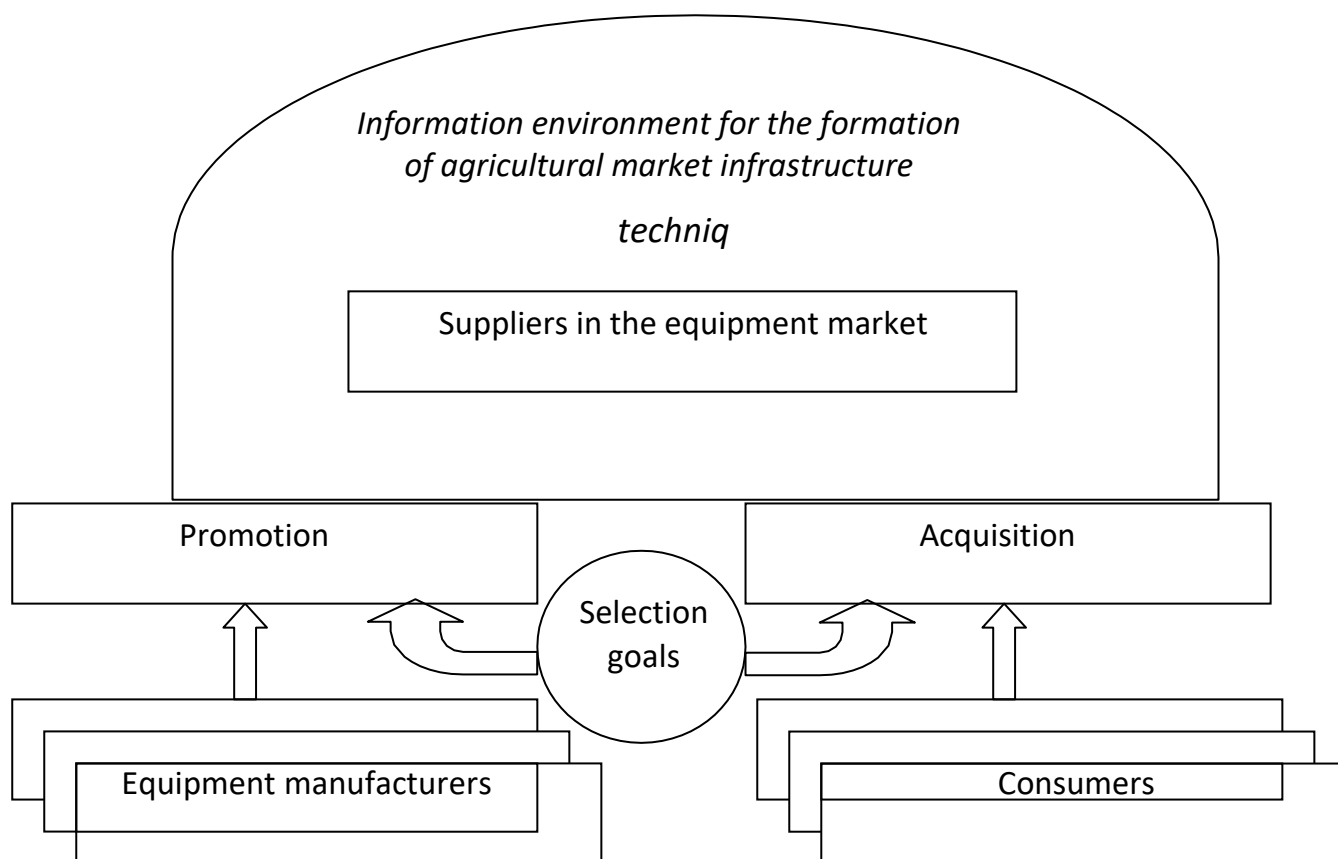


Figure 1. Information environment for selecting a supplier in the formation of the equipment market infrastructure*

*Source: compiled by the author

Thus, with regard to the information component of the agricultural machinery market infrastructure, it is advisable to organize the information database on a computer basis using available management systems for such databases. In this case, a single structured array of information is created with the possibility of constant control over its content, reorganization, replenishment and destruction of outdated data.

Improved information support for agricultural producers in the area of sales of their products and purchase of necessary technical resources will allow them to make more informed decisions, reduce the risk assessment of transactions and increase sales prices, which will enable timely renewal of the machine and tractor fleet and introduction of new technologies into the production process.

References

1. Bilousko Y.K., Tovstopyat V.L. Improvement of technical and technological equipment of agricultural production. Kyiv: NSC IAE, 2012. 60 c.
2. Theoretical foundations of information support for labor market regulation. *Scientific Bulletin of Uzhhorod National University*. 2018. Issue 19. Part 1. C.88-92.

3.Dobizha N.V., Lozinska K.V. Peculiarities of leasing schemes implementation within the framework of enterprise investment activity management. *Agrosvit*. 2014. №13. C.13-16.

Tetyana Kalna-Dubinyuk,
Professor in Economics,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,
Visiting Professor, Iowa State University, Ames, Iowa, USA

BIORESOURCES MANAGEMENT USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE: CURRENT STATE AND PROSPECTS IN POST-WAR UKRAINE

In the modern world, bioresource management plays a crucial role in ensuring the sustainable development of society. Bioresources are living organisms and ecosystems that provide humans with food, water, energy, medicine, and other benefits. Bioresource management is a complex and multifaceted process that includes the assessment, protection, and sustainable use of natural resources. In the context of global climate change, population growth, depletion of natural resources, and military conflicts, bioresource management is becoming increasingly complex. The use of artificial intelligence is becoming necessary to ensure sustainable development and the preservation of ecosystems.

Artificial intelligence is a technology that allows computers to perform tasks that require human intelligence, such as pattern recognition, decision-making, learning and forecasting. Artificial intelligence in bioresource management opens up new opportunities for process optimisation, increasing the efficiency and sustainability of the management system. Given the ongoing military actions in post-war Ukraine, the weakened ecological system requires a careful and comprehensive approach to natural resource management. The situation with bioresources in post-war Ukraine requires severe analysis and assessment. The use of artificial intelligence will help to identify trends and problems associated with environmental resources and develop a strategy for their improvement in the process of restoring and preserving the country's natural heritage.

There are many successful examples of using artificial intelligence in bioresource management. Thus, modern technologies make it possible to collect huge amounts of data on the state of ecosystems. Machine learning algorithms can process this data and identify patterns. For example, a study conducted in Ecological Modelling demonstrated how AI can help in assessing the state of ecosystems and predicting their changes (Peterson et al., 2020).

Using drones and satellites to collect data on the state of natural resources is becoming increasingly common. AI helps in automatic image processing, which allows you to quickly and accurately assess the state of forests, water bodies and other ecosystems. The work *Remote Sensing Applications* describes successful examples of using drones in monitoring bioresources (Zhang et al., 2021).

Installing sensors for monitoring the state of ecosystems and bioresources in real time provides new opportunities for data analysis. AI can process incoming data and provide recommendations for resource management. *Intelligent Sensors for Environmental Monitoring* examines the use of smart sensors in natural resource management (Kumar & Singh, 2022).

AI in agriculture can optimize using resources such as water and fertilizers. Based on data and algorithms, precision farming can increase crop yields and reduce environmental impacts. *Precision Agriculture and AI* present emerging technologies that help farmers make informed decisions (Li et al., 2020).

AI can also be used to predict outbreaks of pests and plant diseases, allowing for early intervention. *AI in Pest Management* describes methods to monitor and manage pests using AI (Gonzalez et al., 2019).

The use of AI to monitor and protect endangered animal and plant species is becoming increasingly important. Algorithms can analyze population data and predict threats. *Artificial Intelligence for Biodiversity Conservation* examines examples of how AI can be used to conserve biodiversity (Fernandez et al., 2021).

In addition, AI can significantly improve ecosystem restoration processes. For example, algorithms can help select the most suitable plant species for rehabilitating disturbed areas based on the analysis of soil, climate, and other factors. This allows not only to speed up the restoration process, but also to increase its efficiency.

Using artificial intelligence in bioresource management can bring significant economic benefits, such as reducing resource losses and increasing productivity. However, it is necessary to consider social aspects, such as creating new jobs and involving the community in decision-making processes.

The use of artificial intelligence in bioresource management raises ethical and safety issues. It is necessary to ensure transparency and responsibility in the use of algorithms and to ensure that the decisions taken take into account the interests of society and the environment.

To develop bioresource management systems using artificial intelligence, it is necessary to strengthen cooperation between scientific research and practical applications, develop training programs and exchange of experience, support innovation, and stimulate investment.

Thus, using artificial intelligence in bioresource management is a promising and innovative approach that can help ensure the sustainable development of post-war Ukraine.

Introducing new technologies and algorithms in the conditions of destroyed infrastructure and deteriorated environmental conditions will help optimize the use of natural resources and improve the population's quality of life.

References

1. Peterson, T., et al. (2020). "Ecological Modelling and Machine Learning: A Review." *Ecological Modelling*, 422, 109007.
2. Ravikumar, A., et al. (2021). "Climate Change and Machine Learning: A Review of Current Applications." *Environmental Modelling & Software*, 138, 104949.
3. Zhang, Y., et al. (2021). "Remote Sensing Applications for Environmental Monitoring." *Remote Sensing Applications*, 20, 100405.
4. Kumar, R., & Singh, S. (2022). "Smart Sensors for Environmental Monitoring: A Review." *Sensors*, 22(9), 3315.
5. Li, X., et al. (2020). "Precision Agriculture and AI: A Review." *Agricultural Systems*, 178, 102748.
6. Gonzalez, M., et al. (2019). "AI in Pest Management: Current Applications and Future Directions." *Pest Management Science*, 75(11), 3002-3010.
7. Fernandez, L., et al. (2021). "Artificial Intelligence for Biodiversity Conservation: A Review." *Biodiversity and Conservation*, 30(2), 527-548.

Anatolii Ostapchuk,
PhD (Economics), Associate Professor,
Dean of the Faculty of Agricultural Management,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

THE IMPACT OF ENTREPRENEURIAL ACTIVITY ON THE DEVELOPMENT OF CIRCULAR BIOECONOMY

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. [2]

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. 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

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. 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 [3].

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.

References

1. Abuselidze, G., Ostapchuk, A., Talavyrya, M., (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

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 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>].

2. 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>

3. 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.

4. 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. Talaviryra, 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. Talaviryra, M. Gazuda, L. Gazuda.

5. The use of technological innovation in bio-based industries to foster growth in the bioeconomy: a South African perspective. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/15487733.2023.2200300>

Valentina Vdovych,
*Candidate of economics sciences, head of trading interdepartmental laboratory
based on the f NULES of Ukraine,
Irpın agrarian college*

THE IMPACT OF THE FOOD CRISIS ON THE CIRCULAR ECONOMY

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. The last 10 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.

References

1. Abuselidze, G., Ostapchuk, A., Talavyrya, M., (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

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-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-biopalivaio> 6.

Bohdana Heraimovych,

Student,

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Inna Gushcha,

PhD in Economics, Ass. Professor,

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

ALTERNATIVE ENERGY IN TERMS OF ENSURING COMPLIANCE WITH THE PRINCIPLES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Alternative energy is designed to contribute to solving, first of all, two important problems - energy efficiency and environmental safety, which are among the most acute in the future for Ukraine. The process of modernization and development of the regional and national economy can significantly activate the development of alternative energy, ensure compliance with the principles of sustainable development and high global environmental standards of economic activity. World practice of the 21st century. testifies to the rapid growth of development rates of alternative energy sources.

The recovery and development of the energy sector of Ukraine should be based on renewable energy sources. "Green" energy should become one of the priority sectors in the

development of the country in the post-war period. Ukraine is gradually bringing its legislation closer to EU standards. A key event in the "green" energy market in 2023 was the adoption of Law 3220-IX "On Amendments to Certain Laws of Ukraine Regarding the Restoration and Green Transformation of the Energy System of Ukraine," which entered into force on July 27, 2023.

This law, in particular, provided for:

- determination of the term of guarantees of origin, the main aspects of their issuance and circulation, implementation of the register;
- renewal of the "green" tariff system; new incentive systems (market premium mechanism, self-production mechanism, etc.);
- changes to the auction support system, etc.

Legislative and strategic adaptations are based on the main European documents, as well as on the commitments made by our country within the framework of the Paris Agreement and other international commitments. Such a course of Ukraine will contribute to the positive development of the campaign for joining the EU, accelerate the implementation of the necessary legislation, increase the investment potential and increase the level of trust of the international community.

Analyzing the main trends in "green" energy, we can specify the most promising of them.

1. Energy storage.

The development of the energy market in Ukraine and the consequences of the war create a significant demand for efficient energy storage solutions. Electricity storage has two key drivers: decarbonization and decentralization of electricity generation. In the EU, to accelerate decarbonization, Directive (EC) 2018/2001 set the goal of achieving 32% of renewable energy in the EU by 2030. Accordingly, this increase in the use of "green" energy will lead to the need for energy storage systems. Energy storage systems may well determine the future of Ukrainian "green" energy during the war. Legislative improvement and introduction of new "energy storage" systems show that Ukraine has significant potential in this field, and the interest of investors indicates the prospects for its development.

2. Solar and wind energy

Ukraine has a favorable climate for the use of solar and wind energy. Wind energy is the most accessible and cost-effective source of energy. The growing interest of investors in the transportation of solar energy emphasizes the need for additional financial resources, making this sector attractive for investment. At the same time, harmonization of legislation with European standards is important for achieving the indicated results. Diplomatic and law-making activity of Ukraine in this direction creates objective conditions for attracting investments and introducing the latest technologies in the wind and solar energy sector after the end of the war.

3. Innovativeness of "green" energy

Ukraine actively presents innovative solutions in the "green" energy sector, which stand out for their uniqueness in the world context. Convergence with international standards strengthens the potential of Ukraine in the development of innovative energy solutions and contributes to the sustainable development of this sector.

4. Biomass

Biomass is the waste of crop production, forestry, animal husbandry and food industry. As a result of fermentation, organic mass releases biogas. As of today, this sector is attracting more and more business attention and requires investment in the design of systems and facilities. But the future use of biomass in "green" energy is hidden deeper - new biotechnologies are coming to the use of biomass.

The future of "green" energy in Ukraine is promising and dynamic. Natural conditions, such as a favorable climate and the potential of solar and wind resources, make the country an ideal place for the production of "green" energy. Legislative initiatives and approximation to EU standards contribute to the active development of alternative energy, and the introduction of new technologies in the sector, such as storage systems and the integration of biotechnologies, opens wide opportunities for innovation.

References

1. On making changes to some laws of Ukraine regarding the restoration and "green" transformation of the energy system of Ukraine. Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine, 2003, No. 24, Art. 155 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3220-20#Text> (access date: 22/11/2023).

2. Energy strategy of Ukraine for the period until 2035 "Security, energy efficiency, competitiveness": Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated August 18, 2017 No. 605 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80#n2> (date of application 24/11/2023).

3. Haydayenko I. Alternative energy in Ukraine: state and development prospects. Nukovi notes on Ukrainian history. 2014, Collection of scientific articles, (34). 146-151.

Iryna Kostiuk,
*student of the specialty “International Business Management”,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

Yurii Vlasenko,
*PhD in Economics, Ass. Professor,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

DIGITALIZATION IN AGRICULTURE AS A DRIVER FOR BIOECONOMIC GROWTH

In the context of global environmental challenges, the bioeconomy has emerged as a vital strategy for promoting long-term development. It focuses on transitioning from industries that rely on fossil fuels to natural biological resources, which is especially significant in agriculture, a sector deeply rooted in the natural environment. With the advancement of digital technologies, agriculture has entered a new era, where digitization acts as a powerful tool to optimize processes, reduce resource usage, and increase efficiency. This convergence of bioeconomy principles and digitalization presents unprecedented opportunities for achieving a green transformation in agriculture, a transition that is crucial for ensuring both environmental health and economic stability.

This thesis focuses on exploring the role of digital technologies in promoting green agricultural practices within the framework of the bioeconomy. By analyzing how digitalization can foster sustainable farming methods, this study seeks to uncover the mechanisms through which technological innovation supports the green transformation of the agricultural sector. In today’s world, the role of digital technologies in agriculture is becoming increasingly important. As farmers face challenges such as climate change and the need for higher productivity, understanding how these technologies can contribute to sustainable practices is crucial.

The authors this article “*The Digitalization of Agriculture and Rural Areas: Towards a Taxonomy of the Impacts*” provides valuable insights into the impact of digitalization on modern farming and aligns with my research focus on bioeconomic growth. The article examines how technologies like precision agriculture, IoT sensors, and AI systems are transforming agricultural practices. These tools allow farmers to monitor crop and soil conditions more effectively, leading to better resource management. By applying inputs such as water and fertilizers more precisely, farmers can increase productivity while reducing environmental harm, which is essential for the goals of the bioeconomy [1].

Additionally, the article addresses significant challenges, including the digital divide that affects rural areas lacking high-speed internet access. This gap can prevent smaller farms

from adopting advanced technologies, making government support and investment in digital infrastructure vital for broader implementation. While the shift towards digitalization can enhance productivity, it also presents mixed socio-economic effects. For instance, while automation may reduce the need for manual labor, it creates new job opportunities in tech support and digital services, highlighting the changing skill sets required in modern agriculture.

For digitalization to effectively drive bioeconomic growth, targeted policy measures are essential. The article highlights the need for investment in digital infrastructure, such as expanding high-speed internet access to rural areas. This is crucial because many small and medium-sized farms in these regions cannot fully adopt digital technologies due to connectivity issues. Government initiatives can play a pivotal role here by subsidizing internet expansion or providing financial support to farmers for adopting new technologies. Additionally, policies that encourage public-private partnerships can facilitate the development of tailored digital solutions that cater to local agricultural needs.

Training and education programs supported by governments can also address the skills gap in rural areas. By offering training on how to use precision agriculture tools, IoT devices, and data analysis software, these programs can help farmers maximize the benefits of digitalization. Furthermore, policy frameworks that incentivize research and development in agricultural technology can lead to innovations that reduce costs and increase accessibility for smaller farms, making digital transformation more inclusive.

Moreover, policies that integrate sustainability incentives, such as tax breaks or subsidies for farmers who use digital tools to reduce pesticide or water usage, can align economic interests with environmental goals. These measures not only promote a greener approach to agriculture but also make it financially viable for farmers to adopt new technologies. By focusing on creating an enabling environment, policymakers can ensure that digitalization leads to sustainable agricultural growth that aligns with the broader goals of the bioeconomy.

The theoretical insights from the article closely mirror real-world challenges and opportunities observed by farmers like my father. His practical experience illustrates the significant role of digitalization in agriculture as a driver for bioeconomic growth. For approximately ten years, he has implemented various digital technologies, such as drones for crop monitoring and precision spraying, as well as smart seeders and auto-track systems. These advancements enhance operational efficiency and enable informed decision-making through soil sensors that measure temperature and moisture levels.

Despite these benefits, my father faced challenges during implementation, particularly regarding the lack of training for workers and insufficient technical support. Investment decisions were influenced by economic factors, such as market demand and pricing. Nevertheless, the technologies have proven valuable, with wheat yields increasing from 4

tons per hectare to 10 tons over the last 40 years, demonstrating their positive impact on productivity and cost efficiency [2].

He also explored modern cultivation techniques like strip-till, minimum-till, and zero tillage but ultimately returned to traditional plowing to suit his specific farm needs. Observing the local farming community, he noted a trend toward adopting digital technologies, emphasizing their necessity for maintaining competitiveness in today's agricultural landscape.

The analysis of digitalization's impact on agriculture underscores its potential as a powerful driver for bioeconomic growth. By improving resource management and reducing environmental impacts, digital technologies help align agricultural practices with the principles of the bioeconomy. However, the practical implementation of these technologies highlights the importance of addressing challenges such as training needs and the digital divide. Strategic policy measures, including infrastructure investments, training programs, and sustainability incentives, are crucial for ensuring that digitalization reaches its full potential in transforming agriculture.

My father's experience further illustrates how adopting digital tools can enhance productivity and support sustainable practices. It serves as a real-world example of how the insights from academic research play out in everyday farming activities. Together, these perspectives emphasize the need for ongoing innovation and support to ensure that digitalization leads to a more sustainable and competitive agricultural sector.

References

1. Rolandi, Silvia, Gianluca Brunori, Manlio Bacco, and Ivano Scotti. 2021. "The Digitalization of Agriculture and Rural Areas: Towards a Taxonomy of the Impacts" *Sustainability* 13, no. 9: 5172. URL: <https://doi.org/10.3390/su13095172> <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/9/5172> (last accessed: 19.10.2024s)
2. Sjaak Wolfert , Lan Ge , Cor Verdouw , Marc-Jeroen Bogaardt. 2017. "Big Data in Smart Farming – A review". URL: <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.01.023> (last accessed: 19.10.2024s)
3. Personal insights/observations, URL: <https://www.instagram.com/kostiuk2184/>

Vitalii Nahorny,
*Ph.D, Associate professor of Department of Economics,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

**ON ISSUES OF SUSTAINABLE BUSINESS DEVELOPMENT IN UKRAINE
DURING THE POST-WAR RECOVERY PERIOD**

Post-war recovery is a period characterized by a high level of resilience for any country that has suffered destruction and losses because of military operations. Therefore, during the construction of the reconstruction, the business faces numerous challenges, namely: restoring the infrastructure, adapting the challenge to changing conditions, attracting investment and ensuring competitiveness. At the same time, this period opens up opportunities for the development of innovations, activation of the activities of various business entities in new sectors of the economy, and the introduction of digital technologies. Thus, enterprises have the potential to become catalysts for future changes aimed at building a more economically sustainable and environmentally responsible environment for society and the business sphere. Socialization is important for sustainable business development, because business socialization is an integral part of the modern business environment and requires taking into account various factors that determine the business strategy for solving social problems, ensuring sustainable development and meeting the needs of various stakeholders. In the context of post-war recovery, it is expected that domestic business will actively practice social responsibility, contributing to the balanced development of society, mitigating inequality and increasing the population level, respectively, facing global challenges, including Russian aggression, climate change and poverty reduction [4].

To form a full-fledged and effective plan for the development and post-war recovery of Ukraine, first, it is necessary to develop small and medium-sized businesses, because this sector plays an important role in ensuring sustainable economic growth of the country. Currently, there is a negative trend towards a decrease in the number of enterprises, but compared to the data at the beginning of the full-scale invasion (16.8%), the number of enterprises in Ukraine that were in a state of complete or almost complete stoppage of activity decreased to 10.2%, even taking into account the high share of such enterprises (39.9%) in 2023. It should be noted that the circumstances that characterize the situation in the field of entrepreneurship differ significantly in different regions of the country. For example, in the east of Ukraine, the percentage of enterprises that have ceased their activities exceeds the average indicators of the country and is 63.9%, which is mainly due to the high activity of hostilities. In addition, in the west and south of the country, the majority of enterprises have reduced the scale of their activities or are working only partially, with the corresponding

indicators of 57.3% and 56.6%. However, in the center (44.9%) and south-west (46.9%) of Ukraine, there are much fewer such enterprises.

It should be noted that the largest number of such enterprises that have maintained or even increased the volume of their activities compared to the indicators of 2022 is located in the west of Ukraine - 16.9%, but most of the enterprises that report a significant increase in their incomes (more than 140%) , located in the southern region - 2.3%. Even with the cessation of hostilities on the territory of Ukraine, the state in the post-war period will not be able to fully guarantee the safety of the population, the preservation and rational use of natural resources, which will further spread environmental threats, social risks and other dangers to life and health [3]. Those regions that are currently in the war zone will become areas of indirect influence of the conflict, because in the short term they are unprotected from a new escalation of the conflict, periodic shelling or short-term military clashes, even after the conclusion of the relevant agreement. In order to ensure proper social conditions, systemic state strategic policy measures should be formed that will contribute to sustainable development of the business sector. In addition, a necessary aspect of ensuring public welfare is the support of education, in particular in the formation of financial literacy of the population, and promotion of the return and creation of new labor resources [3]. The development of ecologically balanced approaches to the management of natural resources and the introduction of new methods aimed at reducing the negative impact on the environment during business activities are becoming especially important [5]. In order to avoid the negative consequences of the war, first, Ukraine should implement appropriate energy efficiency measures, which include reducing dependence on external suppliers, increasing the stability of the energy system, reducing the load under conditions of increased risk and damage, economy in the use of energy resources. In this context, it is necessary to create a plan of actions that include the use of green technologies, in particular, renewable energy sources, waste management, water conservation, reduction of carbon emissions, etc.; energy-efficient building materials (insulators with high thermal conductivity, energy-efficient windows and doors, energy-saving systems, etc.), as well as the use of innovative energy-saving methods, namely: the use of solar energy, improved insulation, innovative ventilation and air conditioning systems, maximum use of natural lighting [5; 6]. In the post-war period, business recovery in Ukraine should be carried out taking into account the three main components of sustainable development: economic, social and environmental aspects. Ensuring economic growth requires effective use of available resources and financial and economic tools to regulate development.

References

1. Boholiubov, V. M., Klymenko, M. O., Melnyk, L. H., Rakoid, O. O. (2018). Strategy of sustainable development: textbook (ed. by Prof. VM Boholyubov). VTs NUBIPU.

2. Madzhd,S. M. (2023). Sustainable development of Ukrainian society in the conditions of war: ecological and economic aspects. Ecological state of the environment and rational nature management in the context of sustainable development: abstracts of the VI International Scientific and Practical Conference, 332-334.

3. Samofatova,V. (2023). Ensuring the sustainability and inclusiveness of small and medium-sized enterprises in the postwar period. Economy and society, 53. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-53-3>

4. Nahorni, V. V. (2024). Foreign experience of business socialization. Economics and business management, 15 (2). DOI: [http://dx.doi.org/10.31548/economics15\(2\).2024.090](http://dx.doi.org/10.31548/economics15(2).2024.090)

5. Bashlai,S., Nahorni,V. (2021). The concept of sustainable development of Ukraine in the context of European integration. Scientific and practical journal "Problems of innovation and investment development", 23, 23-36. DOI: <https://doi.org/10.33813/2224-1213.24.2021.2>

6. Ruban,O. O., Nahorni,V. V. (2024) Analysis of corporate social responsibility (CSR) programs and strategies of enterprises and their impact on the promotion of sustainable development. International scientific journal "Internauka". Series: "Economic Sciences", 5. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-5-9936>

Роман Авраменко,
*аспірант кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

ЕКОЛОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ АВСТРІЇ

Австрія є одним з лідерів у сфері технологій, направлених на захист навколишнього середовища і покращення екологічності, як-от управління й переробка відходів, енергоефективність, відновлювальні джерела енергії, контроль загазованості і водних ресурсів. Тут побудована перша в світі припливна електростанція та велика екологічна пивоварня. Екологічні технології з Австрії – Surprisingly Ingenious.

В Австрії виробництвом продукції зайнято 25081 господарств, ними використовується 27,7% органічно оброблюваних угідь. Оборот від продажу органічних продуктів цими господарствами склав у 2019 р. 2687 млн. євро.

Австрія є одним з лідерів у сфері технологій, направлених на захист навколишнього середовища і покращення екологічності, як-от управління й переробка

відходів, енергоефективність, відновлювальні джерела енергії, контроль загазованості і водних ресурсів. Тут побудована перша в світі припливна електростанція та велика екологічна пивоварня. Екологічні технології сприяли створенню в країні додатково 51470 робочих місць (табл.1).

Таблиця 1. Показники розвитку галузі екологічних технологій Австрії, 2019 р. (промисловість та послуги)*

Показник	Промисловість	Послуги	Всього
Оборот, млрд. євро	майже 11,94	3,3	15,24
Кількість підприємств:	майже 1080	1652	2732
Кількість працівників:	майже 37900	13570	51470
Експорт, млрд. євро	9,89	1,05	10,94
Частка експорту:	83 %	32 %	71,8 %

**Джерело: Австрійська техніка для навколишнього середовища. IWI, ExecutiveSummary. 2019*

У 2023 р. в Австрії функціонувало сім найбільших компаній, що спеціалізуються на технологіях з охорони довкілля (табл. 2).

При використанні сировини Австрія вже протягом багатьох років незмінно застосовує АРА-системи та засоби термічної утилізації сміття. Крім того, в Австрії знаходиться лідер світового ринку вимірювальної техніки для визначення якості води. В цій країні, багатій природними ресурсами і неущкодженою природою, екологічні технології мають давні традиції: вони займають важливе місце в економіці. Одне робоче місце в галузі екологічних технологій сприяє створенню ще двох робочих місць в класичній галузі промисловості.

Таблиця 2. Найбільші компанії Австрії, що спеціалізуються на технологіях з охорони довкілля за даними чистого обороту в млн. євро (2023)*

Назва компанії	Чистий оборот, млн.євро
BWT Holding GmbH	1.050,00
Loacker Recycling GmbH	918,00
FCC Austria Abfall Service AG	615,20
Saubermacher Dienstleistungs-AG	450,30
Brantner green solutions	333,00
Altstoff Recycling Austria AG (ARA AG)	251,50
Müller-Guttenbrunn GmbH	250,00

**Джерело: Trend Top 500*

Майже в кожному приватному домогосподарстві, у кожному комунальному закладі, у кожній громадській будівлі та на кожному виробництві використовуються екологічні технології. Часто невидимі, вони сприймаються як належні й іноді помітні

лише тоді, коли (більше) не використовуються. Більшість австрійських компаній цієї галузі є малими і середніми підприємствами, що успішно використовують всі свої знання в сфері екологічних технологій на благо клієнтів в усьому світі — їхня частка експорту становить понад 80%.

В енергетичних та екологічних технологіях йдеться про забезпечення ресурсів та про рішення, направлені на захист клімату й екології. В Австрії утворилась унікальна концентрація лідерів інновацій, технологій і ринків у сфері відновлюваних джерел енергії та екологічних технологій. Вже на початку 1970-х років на суспільному та політичному рівні захист навколишнього середовища тут почали розуміти як важливий фактор забезпечення якості життя. Тому замовники з усього світу знаходять в Австрії технологічно зрілі рішення для питань майбутнього, наприклад:

- утилізація сміття, вторинне використання, термічна переробка, переробка біогенних відходів;
- підтримання та вимірювання чистоти повітря;
- водопостачання, підготовка води, очищення питної води.

Ця галузь інноваційна й орієнтована на експорт, компанії завжди намагаються знаходити практичні рішення. Особливо важливими для цього є сталий розвиток економіки та спроба підтримати цикли кругообігу матеріалів.

Екологічні інновації мають прямий позитивний вплив на економіку, це йде на користь клієнтам австрійських фахівців. Сьогодні на ринку з'явилися нові тенденції розвитку, особливо у сфері вторинної переробки, що просувають вперед цілі сектори економіки. В Австрії на високому рівні знаходиться вторинна переробка скла, паперу, металів і біогенних матеріалів. Коефіцієнт вторинного використання побутових відходів складає близько 60 %. Австрійські компанії мають ноу-хау щодо необхідних для цього технологій, логістичних, організаційних операцій та послуг.

Хочеться підкреслити, що до початку нового тисячоліття центр тяжіння розвитку австрійських компаній був спрямований на захист води, підтримку чистоти повітря та утилізацію сміття. Сьогодні перевірені технології цієї галузі користуються попитом в усьому світі. Актуальна тематика, якою займаються австрійські компанії, - це поточна оптимізація процесів вторинного використання та кругообігу, інноваційні підходи в очищенні питної води та біологічному очищенні стічних вод.

Для поширення екологічних технологій у всьому світі важлива роль в Австрії відводиться освіті.

Дійсно, освіта відіграє велику роль в технологіях захисту довкілля, бо вони потребують фахівців у багатьох сферах. Прикладом участі Австрії в підготовці молодого покоління експертів є навчання фахівців у напрямку біоресурсів у технічному університеті м. Грац (TU Graz). Цей технічний університет разом з 13 партнерами зі сфер науки та економіки з п'яти країн, серед них Зелений технічний кластер Штирії, розробив два нові навчальні курси для магістрів у напрямку

біоресурсів. Європейська мережа сталих енергетичних інновацій, скорочено «eseia», підтримує розробки кваліфікаційних характеристик нових промислових професій «Інженер переробки біологічних речовин» та «Менеджер ланцюга створення вартості у сфері біоресурсів».

Література

1. Палата економіки Австрії / Wirtschaftskammer Österreich (WKÖ) ADVANTAGE АВСТІЯ. contact@advantageaustria.org.2019.

Блохін Сергій,

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Науковий керівник: доцент Власенко Ю.Г.

ВИРОБНИЦТВО В БІОЕКОНОМІЦІ: ШЛЯХ ДО ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ

В умовах глобальних викликів, пов'язаних із змінами клімату, виснаженням природних ресурсів, біоекономіка стає важливим інструментом для сталого розвитку. Це поняття поєднує дві глобальні науки – екологію та економіку. Вона враховує інтеграцію біологічних, технологічних та економічних процесів, що дозволяє підвищити ефективність використання природних ресурсів і створити нові можливості для економічного зростання. У зв'язку з цим виникає необхідність пошуку нових шляхів економії ресурсів та розвитку глобальної економіки. Розглянемо, яким чином виробництво в рамках біоекономіки може стати каталізатором економічного розвитку.

Біоекономіка — це система виробництва, споживання і утилізації товарів і послуг, що базується на біоресурсах. Вона охоплює різні сектори, такі як сільське господарство, лісове господарство, рибальство, біоенергетика та біо промисловість. Основним завданням біоекономіки є максимізація використання біологічних ресурсів для забезпечення економічної вигоди при одночасному збереженні навколишнього середовища.

В умовах сучасності надзвичайно актуальним постає питання ефективного застосування відновлюваних біоресурсів та ресурсозбереження, як однієї з умов сталого економічного розвитку країни. Починаючи з 2012 року в країнах Європейського Союзу, в Сполучених Штатах Америки та в багатьох інших країнах,

включаючи високоіндустріалізовані країни, країни з перехідною економікою, і країни, що розвиваються, спостерігається стійка увага до процесів розвитку біоекономіки: більше 50 країн і регіонів сьогодні мають свої стратегії та ініціативи, пов'язані з біоекономікою. У ЄС початкові цілі Стратегії розвитку біоекономіки у 2012 році були засновані на інвестуванні в науково-дослідну роботу, зміцненні політичної взаємодії та залученні зацікавлених сторін, а також розширенні ринків біопродукції та підвищенні конкурентоспроможності країн[1].

На сьогодні оновлена стратегія біоекономіки ЄС спрямована на вирішення проблем сталого розвитку та економіки замкнутого циклу, які наразі вважаються невід'ємними частинами біоекономіки [2].

Війна в Україні спровокувала світову кризу, наслідком якої стало зростання цін на продукти харчування, енергію та добрива, що негативно вплинуло на економіки 74 країн світу, що розвиваються із загальною чисельністю населення 1,2 млрд.

У післявоєнний період біоекономіка має бути пріоритетом для підтримки економічного відновлення України, оскільки стійка біоекономіка повертає ресурси в реальний сектор, створює робочі місця, сприяє екологічному виробництву та споживанню та оптимально використовує обмежені ресурси на циркулярній основі. [3].

Враховуючи виклики сьогодення, Україні необхідно розробити власну стратегію розвитку біоекономіки. Біоекономіка здатна вирішити низку економічних, екологічних і соціальних задач. Нагальної уваги заслуговує впровадження біоекономіки, як високотехнологічного підходу, в галузь підвищення енергоефективності.

Зроблено висновок, що у післявоєнний період біоекономіка має бути пріоритетом для підтримки економічного відновлення України та інтеграції в європейський простір, оскільки стійка біоекономіка повертає ресурси в реальний сектор, створює робочі місця, сприяє екологічному виробництву та споживанню, дозволяє оптимально використовувати обмежені ресурси на безвідходній циклічній основі [4].

Біоекономіка сприяє впровадженню стійких агротехнологій, таких як точне землеробство, яке дозволяє зменшити витрати на ресурси та підвищити виробництво. Використання біоінновацій, зокрема рослинних добрив і біопестицидів, знижує негативний вплив на екосистему.

Виробництво біопластиків, біопального та інших біопродуктів відкриває нові ринки і створює робочі місця. Впровадження біотехнологій у промисловість дозволяє скоротити відходи та підвищити ефективність виробничих процесів.

Біоекономіка також зорієнтована на повторне використання відходів. Наприклад, переробка аграрних відходів у біогаз може стати джерелом енергії та зменшити негативний вплив на довкілля.

Економічні переваги біоекономіки:

- Зростання ВВП. Інвестиції в біоекономіку стимулюють економічний ріст за рахунок нових підприємств і робочих місць. Дослідження показують, що країни, які активно впроваджують біоекономічні стратегії, демонструють вищі темпи зростання ВВП.

- Експортний потенціал. Біопродукти користуються зростаючим попитом на міжнародних ринках, що відкриває нові можливості для експорту та зміцнення економіки країни.

- Соціальний розвиток. Біоекономіка сприяє розвитку сільських територій, знижує рівень безробіття та підвищує якість життя населення.

Виробництво в біоекономіці є важливим елементом впровадження сталого розвитку та економічного зростання. Інвестування в біологічні ресурси, інновації та стійкі технології може призвести до значних економічних і соціальних вигод. У майбутньому біоекономіка матиме вирішальне значення для формування сприятливого енергетичного і екологічного середовища, відповідно до глобальних тенденцій сталого розвитку.

Література

1. The European bioeconomy in 2030 Delivering Sustainable Growth by addressing the Grand Societal Challenges. Brussels, Belgium, BECOTEPS - Bioeconomy Technology Platforms FP 7 project. 2011. URL: <http://www.epsoweb.org/file/560>

2. European Commission, (2018). A sustainable bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment: updated bioeconomy strategy. Publications Office. URL: doi: 10.2777/478385

3. Олешко А. А., Ольшанська О. В., Будякова О. Ю., Бебко С. В. Напрями розвитку біоекономіки в перспективі післявоєнного відновлення України. Проблеми інноваційно інвестиційного розвитку. Серія «Економіка та менеджмент». 2022. № 28. С. 18-28. DOI: 10.33813/2224-1213.28.2022.2

4. Олешко А. А., Ольшанська О. В., Будякова О. Ю., Бебко С. В. Розвиток стійкої біоекономіки: досвід Європейського Союзу та можливості для України. Агросвіт. 2022. № 3. С. 64–69. DOI: 10.32702/2306-6792.2022.3.64

Руслан Буряк,

*д.е.н., професор, професор кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

МАРКЕТИНГОВІ ПІДХОДИ ЩОДО ЕКОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ

Новий підхід сучасної біоекономічної орієнтації вимагає докорінної зміни і маркетингових підходів, переорієнтовуючи їх на дотримання принципів сталого розвитку з урахуванням зростаючих потреб населення шляхом зменшення негативного руйнівного впливу на навколишнє середовище та вирішення глобальних проблем сучасності. За даними Держстату України витрати на збереження біорізноманіття і середовища існування за період 2010-2020 рр. зросли більш ніж у чотири рази і склали у 2020 р. 968 млн. грн. В таких умовах важливими є загальносвітові тенденції дотримання екологічних маркетингових концепцій розвитку, пріоритетом яких виступають не тільки інноваційно-технологічний розвиток суспільно безпечних національних виробництв, але й синергетична взаємодія соціального, економічного та екологічного векторів розвитку для забезпечення потреб та належних умов життя майбутніх поколінь.

Завдяки використанню інструментів маркетингу та їх застосуванню в екологічній сфері можна вирішити не тільки можливі загрози, але й сприяти утворенню нових бізнес-стратегій, моделей та напрямів діяльності. Оскільки екологічна загроза торкнулася території України, її необхідно виносити на перший план та застосувати негайні дії та заходи у сфері боротьби із відходами.

Українська економіка, на жаль, не є екологічно орієнтованою, але місцеві ініціативні групи все більше піднімають це питання та намагаються вирішити проблему, яка завдає шкоди їхньому життю та здоров'ю [3].

Хоча всі науковці стверджують про необхідність оптимізації процесів утилізації відходів, маркетинговий та логістичний підходи у цій сфері використовуються вкрай рідко, тому виникає необхідність обґрунтувати економічну доцільність їх використання, а також показати значущість переходу економіки держави на біоекономіку.

З огляду на вищезазначене, особливої актуальності набуває концепція екологічного маркетингу, яка полягає в орієнтації виробництва і збуту на задоволення екологічно-орієнтованих потреб і запитів споживачів, створення і стимулювання попиту на екологічні товари (вироби чи послуги) – економічно ефективні і екологічно безпечні у виробництві і споживанні з урахуванням різноспрямованих інтересів суб'єктів ринку [2, с. 92]. Екологічний маркетинг (green marketing, ecological marketing)

– це задоволення потреб орієнтованого на збереження екології і усвідомленого екологічного споживання ресурсів суспільством. За альтернативним визначенням екологічний маркетинг – це специфічний вид маркетингу, який передбачає орієнтацію усієї діяльності підприємства (розробки продукції, її виробництва, пакування, транспортування, реалізації, просування, переробки та утилізації) на формування та задоволення екологічно орієнтованого попиту з метою отримання прибутку та збереження довкілля і здоров'я людей.

Ось чому концепція екологічного маркетингу є сучасною філософією бізнесу, передусім орієнтованою на мінімізацію шкідливого впливу на оточуюче середовище на всіх етапах виробництва, реалізації, споживанні, переробці і подальшій утилізації товарів. Поряд з тим, це комплексна стратегія управління ринковими взаємовідносинами, направлена на боротьбу з надмірним споживчим попитом, в умовах соціальної відповідальності бізнесу.

До перспективних напрямків реалізації концепції екологічного маркетингу можна віднести [1, с.174]:

- вивчення світового та європейського досвіду в області законодавчо-нормативних документів, норм і правил регулювання екологічно та соціально орієнтованого господарювання;

- розробка та впровадження проектів, відповідних законодавчих та нормативних документів які визначають стандарти використання ресурсів (поновлювальних, частково поновлювальних та непоновлювальних);

- приведення у відповідність до вітчизняних вимог (у відповідному напрямку) зі стандартами й вимогами Європейського Союзу;

- розробка нових безвідходних і безпечних біотехнологій і практичне впровадження їх у пріоритетні галузі виробництва;

- популяризація екологічної спрямованості маркетингової діяльності вітчизняних компаній та екологічний PR;

- забезпечення відкритої екомаркетингової політики компаній, створення позитивного іміджу в очах споживачів, акціонерів, інвесторів та формування їх лояльності;

- формування стійкого та результативного зворотного зв'язку зі споживачами екологічних товарів та послуг;

- формування сектору та підготовка фахівців зі створення систем управління екологічно-орієнтованою діяльністю компаній;

- підтримка інновацій в основі яких лежать мотиваційні зміни у культурі споживчої поведінки та формування суспільної думки зацікавленості у нових екологічних товарах та послугах.

Висновок. В таких умовах важливими є загальносвітові тенденції дотримання екологічних маркетингових концепцій розвитку, пріоритетом яких виступають не

тільки інноваційно-технологічний розвиток суспільно безпечних національних виробництв, але й синергетична взаємодія соціального, економічного та екологічного векторів розвитку для забезпечення потреб та належних умов життя майбутніх поколінь.

Література

1. Вдовічена О.Г. Перспективи впровадження концепції екомаркетингу в умовах біоекономічної орієнтації. Чернівці: ЧТЕІ КНТЕУ, 2018. Вип. IV (68). Економічні науки. 263 с.

2. Прокопенко О.В. Концепція екологічного маркетингу в контексті сталого розвитку / О.В. Прокопенко // Екологічний менеджмент у загальній системі управління: Тези сьомої щорічної Всеукраїнської наукової конференції 24-25 квітня 2007 року. Суми: СумДУ, 2007. С. 90 -93.

3. Економічні новини України «Переробка сміття як бізнес». URL: <http://money-news.te.ua/2015/03/28/pererobka-smittya-yakbiznes/>.

Віра Бутенко,

д.е.н., професор кафедри економічної теорії,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

РОЗВИТОК ЕКОНОМІКИ ЗАМКНУТОГО ЦИКЛУ ЯК СКЛАДОВОЇ БІОЕКОНОМІКИ

Необхідність скоротити викиди парникових газів з органічних відходів, які надходять на звалища, є одним із завдань розвитку біоекономіки. Правила, що стимулюють мінімізацію відходів, є важливим компонентом переходу до біоекономіки, оскільки це дасть змогу перевести відходи із категорії небезпечних речовин до категорії ресурсів. Адаптація української економіки до євроінтеграції, до зміни клімату, європейського зеленого курсу та пов'язане з цим фінансування і зміна нормативно-правової бази, ймовірно, є сильнішим і відчутнішим стимулом для змін, ніж просто початкове обґрунтування необхідності запровадження економіки замкнутого циклу для більш ефективного використання ресурсів, ніж це зазвичай практикується в лінійній економіці.

Дослідження щодо відходів більше зосереджені на потенційних ризиках для навколишнього середовища та здоров'я людини, ніж на їх розгляді як ресурсу.

Економіка замкнутого циклу є складовим елементом біоекономіки, яка націлена на мінімізацію органічних відходів із різних джерел шляхом використання їх у якості сировини, що спрямовано на процеси відновлення таких ресурсів, як біомаса, поживні речовини сільськогосподарських культур, відтворення природного капіталу, заміну невідновлюваної енергії на основі викопного палива.

Економіка замкнутого циклу залишається все ще малорозглянутою концепцією у вітчизняній економіці, незважаючи на посилення євроінтеграційного діалогу, підтримки європейського зеленого курсу та наявності певного законодавства, спрямованого на розвиток альтернативної енергетики. Наразі, прийняті закони, політика, стратегії та плани дій стосуються питань зменшення енергозалежності та викидів вуглекислого газу в навколишнє середовище, що сприяє використанню відновлюваних джерел енергії, зокрема енергії вітру та сонця. Питання перетворення органічних відходів на біогаз або компост, яке займає одне із центральних місць в розвитку біоекономіки, викликає менший інтерес. Природоохоронні норми в першу чергу спрямовані на зменшення ризиків, а державні агентства, служби та інспекції, підпорядковані Міністерству захисту довкілля та природних ресурсів України, уповноважені виконувати та слідкувати за дотриманням цих норм. Переважним чином, нормативно-правова база розроблена для вирішення питань збору та зменшенню відходів, орієнтована на зменшення загроз навколишньому природному середовищу та здоров'ю людини, і обмежена вказівками та стандартами для забезпечення безризикової якості процесів і продуктів.

У період повоєнного відновлення економіки України необхідно створити умови, щоб тверді відходи та стічні води стали можливістю, а не тягарем.

Суворість і забезпечення виконання екологічних норм шляхом накладення штрафів відіграють значну роль у просуванні принципу «забруднювач платить». Це важливий крок у ланцюжку створення вартості для мінімізації шкідливих відходів і впровадження рішень економіки замкнутого циклу. Розроблення конкретних політик і стратегій, спеціально орієнтованих на засади економіки замкнутого циклу, такі як перехідні матеріали, виробництво енергії з відходів або їх компостування, сприятиме формуванню конкретних шляхів розвитку біоекономіки. Створення національних регуляторних органів і покращення синергії між органами влади, групами громадянського суспільства, бізнесовими структурами може забезпечити реальний розвиток економіки замкнутого циклу як складової частини біоекономіки. Законодавча база має бути зосереджена на наданні фінансової підтримки з точки зору стимулів, знижок, «зелених» облігацій, звільнення від податків, наданні субсидій для сприяння зростанню підприємств малого та середнього бізнесу, задіяних у секторі переробки відходів, оскільки вони відіграють значну роль у розвитку біоекономіки. Необхідно розробити правила, які заохочуватимуть фактичне використання вироблених продуктів із відходів, сприятимуть створенню позитивних умов для розширення попиту на них.

Таким чином, існуючі стимули повинні сприяти повторному використанню відновленої води, біогазу чи компосту, отриманих з органічних відходів, наприклад, через податки на нові продукти або об'єднання нових і відновлених ресурсів у процесі виробництва товарів.

Таким чином, для реального переходу до біоекономіки, потрібно змінювати нормативно-правові акти таким чином, щоб забезпечити екологічну безпеку, сприяти відновленню ресурсів і сприяти залученню приватного сектору. Цього можна досягти за допомогою цілеспрямованої політики, субсидій, фінансових стимулів і розвитку соціального партнерства, що відкриває нові можливості, які сприятимуть економічному зростанню, одночасно вирішуючи екологічні проблеми.

Тетяна Власенко,

*завідувач кафедри виробничого та інвестиційного менеджменту,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

БІОЕКОНОМІЧНИЙ ЛАНЦЮГ СТВОРЕННЯ ВАРТОСТІ ТА ЕКОСИСТЕМА

У пошуках сталого майбутнього біоекономіка та біопереробні підприємства виступають ключовими представниками трансформації. Екологічні проблеми, дефіцит ресурсів та зростаючий попит на відновлювані джерела енергії й біопродукти є основними факторами, що визначають розвиток цієї стійкої парадигми. Сільське господарство та агропромисловий сектор відіграють головну роль, забезпечуючи основну сировину для біопереробних підприємств, сприяючи розвитку біоекономіки, одночасно підтримуючи сталі методи ведення сільського господарства формуючи симбіотичні відносини.

Біопереробні підприємства, як основа біоекономіки, сприяють оптимізації використання ресурсів, мінімізації відходів та виробництву різноманітних біопродуктів. Інноваційні технології біопереробки відіграють провідну роль, покращуючи ефективність процесів та розширюючи спектр можливих сировинних джерел, що дозволяє створювати продукти з високою доданою вартістю. До таких продуктів належать біопаливо, біопластики тощо, які спрямовують ринок до більш екологічно чистої та циркулярної економіки. Прагнення біоекономіки до сталого розвитку виявляється через скорочення відходів та впровадження принципів циркулярності.

Розвиток біоекономіки значною мірою залежить від політики, регуляторних норм та ринкових умов, які стимулюють розвиток біоіндустрії, надаючи перевагу екологічно чистим альтернативам створюючи конкурентоспроможну та стійку екосистему. Проте біоекономіка також стикається з певними викликами. Для подальшого прогресу необхідно оптимізувати ефективність конверсії, розширювати можливості використання нових видів сировини та вирішувати екологічні проблеми, пов'язані з біопереробкою, що потребує технологічних проривів та наукових досліджень [1].

Протягом останнього століття економічний розвиток значною мірою базувався на використанні видобувного палива – вугілля, нафти та природного газу та хімічних речовинах, створених людиною. Це сприяло підвищенню продовольчої безпеки та зменшенню рівня бідності в багатьох країнах, такий підхід призвів до надмірного видобутку, споживання та вичерпування природних ресурсів, що є нестабільним з точки зору довгострокового розвитку. Дані процеси стали причиною незворотних змін клімату, втрати біорізноманіття, погіршення стану навколишнього середовища, що шкодить здоров'ю людей та ставить під загрозу сталий розвиток. У відповідь на ці виклики біоекономіка пропонує альтернативний підхід. Вона передбачає більш стале використання природних ресурсів, таких як ліси, рибні ресурси та сільськогосподарські угіддя, а також заміну видобувного палива відновлюваними джерелами енергії.

Біоекономіка також спрямована на зменшення залежності від нафтопродуктів пластику та токсичних агрохімікатів з одночасним перетворенням біологічних відходів на сировину для виробництва енергії, компосту та біоматеріалів [2].

Перебудова економічної системи на засадах відповідального споживання та виробництва створює значні можливості для підвищення продовольчої безпеки, збільшення доходів у сільській місцевості, створення «зелених» робочих місць, розвитку біологічних інновацій, зменшення викидів парникових газів, відновлення біорізноманіття та підвищення стійкості екосистем. Біоекономіка та біопереробні підприємства створюють стійку екосистему, яка базується на екологічній свідомості, пов'язана з сільським господарством, вдосконалена інноваційними технологіями та орієнтована на виробництво біопродуктів. Це закладає основу для екологічно чистого та сталого майбутнього.

Література

1. Mrunal S. Wagh, Sowjanya S, Pinku Chandra Nath, Arnab Chakraborty, Rajshree Amrit, Bishwambhar Mishra, Awdhesh Kumar Mishra, Yugal Kishore Mohanta. (2024) Valorisation of agro-industrial wastes: Circular bioeconomy and biorefinery process – A sustainable symphony. *Process Safety and Environmental Protection* Volume 183, March 2024, Pages 708-725.

2. Bioeconomy 101. FAO. URL: <https://www.fao.org/interactive/bioeconomy/en/>
(дата звернення: 16.09.2024).

Леся Газуда,

*доктор економічних наук, професор, професор кафедри економіки,
підприємництва та торгівлі,*

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Вікторія Герцег,

*доктор філософії (PhD) за спеціальністю 051 Економіка,
завідувач лабораторії економіки,*

Закарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції

УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ В АГРАРНІЙ СФЕРІ

В умовах динамічних змін та розвитку інформаційних технологій актуалізації набувають питання упровадження та менеджменту інновацій аграрної сфери. Своєчасне впровадження інновацій забезпечує гнучкість, маневреність аграрних підприємств та формує їх адаптацію до мінливих умов середовища аграрної сфери загалом. Основною метою управління інноваційним розвитком в аграрній сфері є ефективна організація інноваційної діяльності, покликаної стимулювати пошук та освоєння інновацій, визначення пріоритетних напрямів нововведень, активізації процесів цифровізації аграрної сфери.

Інноваційний менеджмент аграрної сфери є формою стратегічного управління, що визначає цілі та умови здійснення інновацій у сфері аграрного господарювання, спрямованого на оптимізацію всіх аспектів діяльності аграрних підприємств, зокрема удосконалення управління, підвищення врожайності, зменшення витрат, підвищення продуктивності, активізація збуту та пошуку нових способів ведення господарства з оптимальним використанням наявного природно-ресурсного потенціалу.

Інноваційний розвиток суб'єктів аграрного господарювання на сучасному етапі повинен базуватися на використанні інтелектуальних ресурсів, що включають інтелектуальний капітал, інтелектуальну працю та інтелектуальні продукти. Засобом оптимального поєднання векторів інноваційного розвитку зі складовими інноваційного потенціалу та інтелектуального капіталу можливим є забезпечення успішного розвитку господарюючих суб'єктів [4, с. 37].

Інноваційний розвиток та активізація процесів цифровізації в аграрній сфері надає нових можливостей для розвитку галузей рослинництва та тваринництва. Зокрема, у рослинництві доцільним є запровадження нових методів землеробства, способів дистанційного аналізу стану рослин і забезпечення їх поживними речовинами та контролю за процесом виконання сільськогосподарських робіт, механізація та автоматизація виробничих процесів, у тваринництві актуальності набувають методи дистанційного контролю за випасом худоби, моніторингу стану тварин [2, с. 80].

Завдяки застосуванню інноваційних методів у рослинництві відбувається автоматизація виробничих процесів, зокрема автоматичні системи поливу, самохідні трактори та комбайни, створюються нові можливості дистанційного аналізу стану рослин з використанням сенсорів для моніторингу умов вирощування продукції (контроль рівня вологості ґрунту, рівня азоту, температури повітря та інших параметрів, що впливають на вирощування сільськогосподарських культур) [2, с.80].

Автоматизація виробничих процесів у тваринництві зумовлюється впровадженням робототехніки для збору молока, годівлі тварин, обслуговування тваринницьких комплексів. Завдяки безпілотним апаратам для випасу худоби чи моніторингу пересування стада можна здійснювати дистанційний контроль за випасом худоби.

Ефективне управління інноваціями в аграрному секторі потребує врахування комплексного підходу, що інтегрує технологічні досягнення з конкретними потребами та проблемними питаннями розвитку, з якими стикаються суб'єкти господарювання, фермери, агробізнес та аграрна сфера, в цілому. До ключових напрямів, що доцільно враховувати у процесі управління інноваційним розвитком в аграрній сфері можна віднести:

- окреслення імперативів, викликів та можливостей з метою оцінювання поточних тенденцій, вимог ринку та технологічних досягнень у сфері аграрного господарювання, що дасть можливість виокремити сферу, яка найбільш потребує інноваційних технологій;

- розробка стратегічного інноваційного плану, що базуватиметься на конкретних цілях, завданнях та часових рамок впровадження інноваційних рішень в агросфері;

- позиціонування розвитку інновацій, заохочення до креативності й налагодження ефективної комунікації між співробітниками, фермерами, дослідниками та іншими зацікавленими сторонами з метою формування нових ідей і рішень, що сприятиме успішному впровадженню інновацій;

- цифровізація аграрної сфери, що уможливить впровадження передових технологій, розвиток точного землеробства, застосування пристроїв Інтернету речей, дронів та прийняття рішень за допомогою штучного інтелекту для підвищення ефективності, продуктивності і стійкості сільськогосподарської практики;

- моніторинг і оцінювання результатів. Визначення впливу інноваційних проєктів на ключові показники ефективності, такі як врожайність, економія коштів і екологічна стійкість.

Важливу роль у розвитку інноваційної діяльності аграрної сфери виконують органи державної влади, які здатні створити сприятливі умови для економічного розвитку суб'єктів підприємницької діяльності різних форм власності, ефективного використання наявного наукового потенціалу і подальшого його розвитку з метою формування конкурентних переваг досліджуваної сфери.

Водночас, процес управління інноваційним розвитком є складним, непередбачуваним і потребує певних витрат для впровадження інноваційних технологій на підприємствах аграрної сфери. Через відсутність фінансових ресурсів інноваційна складова стає другорядним завданням у сільському господарстві.

Література

1. Білінська В. Сучасні інноваційні технології в сільському господарстві: основна характеристика та перспективи впровадження. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка, 2015. 7. С. 74-80.

2. Газуда М.В., Газуда Л.М., Герцег В.А. Ключові аспекти цифровізації сільського господарства. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка», 2024. 1 (63). С. 79-86.

3. Климчук М.М., Ільїна Т.А., Климчук С.А., Хоменко Н.Ю. Сучасні технології управління підприємством на засадах цифрової економіки та інновації. Бізнес Інформ, 2020. 7. С. 59-65.

4. Мазнев Г.Є. Інноваційні напрями менеджменту підприємств. Всеукраїнський науковий журнал: «Актуальні проблеми інноваційної економіки», 2017. 2. С. 32-41.

Чен Гаоцзян,

*здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

У сучасних умовах економічної нестабільності й кризових тенденцій особливе значення мають систематизовані та достовірні знання ринку для успішної та

прибуткової роботи виробника.

Сучасна концепція управління діяльністю підприємства в умовах ринкової невизначеності пройшла складний шлях еволюційних змін. На сьогоднішній день можливо цілком упевнено сказати, що найбільш потужною концепцією управління підприємством в умовах діяльності на конкурентних ринках виступає маркетингова концепція управління. В межах її використання проголошується необхідність встановлення тривалих продуктивних та взаємовигідних зв'язків між товаровиробником і представниками його цільових ринків на основі підтримки усвідомлюваної останніми цінності конкретної ринкової пропозиції.

Вирішення такої задачі безпосередньо залежить, з одного боку, від глибокого знання ринкових процесів, а з іншого – від прийняття цілої низки управлінських рішень, різнопланових за своїм характером та змістом, які набувають свій прояв у вигляді різноманітних бізнес- процесів.

Як наслідок, відповідною базою для їх прийняття повинна виступати своєчасна, надійна інформація про характер тих явищ, що мають місце у мікро- чи макросередовищі діяльності підприємства. Набути таких рис інформація може тільки якщо вона систематично та цілеспрямовано збирається завдяки функціонуванню потужної системи маркетингових досліджень[2].

Отже, сьогодні успішними є лише ті підприємства, котрі будують свою діяльність у відповідності з основним постулатом маркетингу, тобто виробляють те, чого вимагає ринок. Лише комплекс маркетингових заходів, що охоплює сферу планування діяльності, прийняття рішень щодо виробництва нових товарів, політику ціноутворення, формування стратегії підприємства, заходи щодо формування попиту та стимулювання збуту може забезпечити підприємству стійку конкурентну позицію на ринку, можливості для розвитку діяльності в умовах нестабільного зовнішнього середовища.

Результати конкретного маркетингового дослідження повинні бути доцільними для використання на принаймні перших трьох стадіях процесу прийняття управлінського рішення. У свою чергу, конкретне управлінське рішення може стосуватися як виконання традиційних управлінських, так і маркетингових функцій з управління комплексом маркетингу компанії. Концептуально взаємозв'язок процесів прийняття управлінських рішень, виконання функцій менеджменту та маркетингу із функціонуванням системи маркетингових досліджень представлено на рис. 1[4].

По-перше, прийняття управлінських рішень слід розуміти у широкому сенсі, включаючи до такого розгляду усі без винятку функціональні галузі діяльності компанії. Саме тому вони охоплюють усі без винятку бізнес- процеси її діяльності. Однак для спрощення нашого аналізу на схемі представлено дві головних складові системи управління: сфери менеджменту та маркетингу.

По-друге, управлінські рішення не завжди приймаються, ґрунтуючись на

результатах маркетингових досліджень (верхня частина схеми), що дає підстави говорити про інтуїтивний характер прийняття деяких із таких рішень. Однак ми вважаємо, що інтуїція являє собою врахування попереднього досвіду прийняття різних управлінських рішень, помножене на глибоке знання ринкових процесів.

По-третє, як наслідок від попереднього зауваження, окремі складові мікросередовища компанії завжди знаходяться в певному інформаційному полі. В залежності від конкретної функціональної наповненості окремі складові такого інформаційного поля будуть стосуватися або конкретних аспектів мікро-, або чинників макросередовища діяльності компанії (на схемі такий вплив зображено пунктирною лінією).

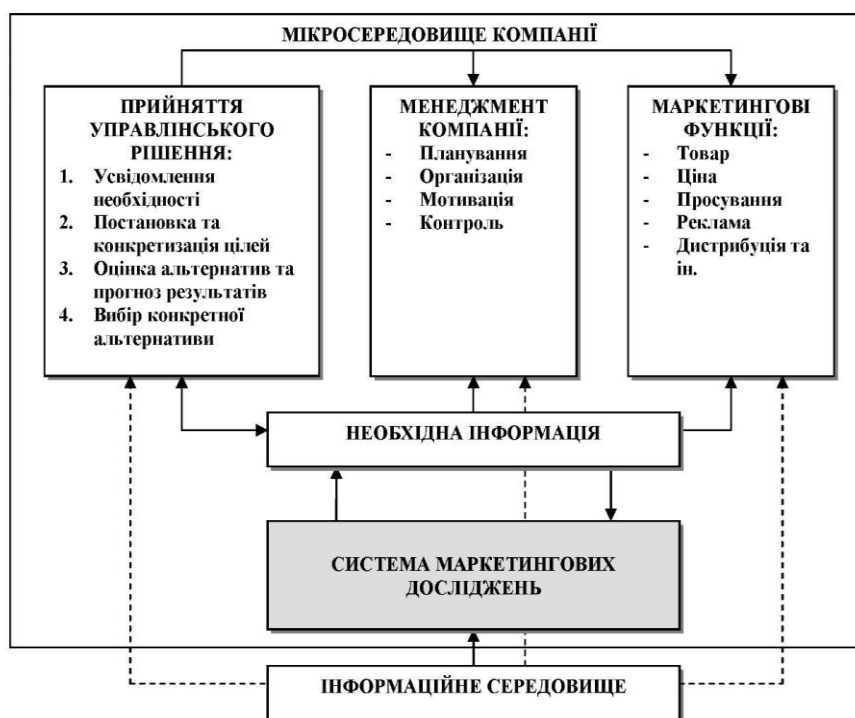


Рисунок 1. Схема взаємодії системи маркетингових досліджень компанії із процесами прийняття управлінських рішень та виконання управлінських і маркетингових функцій

По-четверте, для покращення розуміння з боку менеджменту компанії важливості повноцінних маркетингових досліджень, зокрема – їх результатів, для прийняття обґрунтованих управлінських рішень, потрібна чітка специфікація потрібної для цього інформації. Це особливо важливо на етапі планування майбутнього маркетингового дослідження.

По-п'яте, попередня теза логічно спричиняє необхідність створення та виведення в окремий напрямок діяльності системи маркетингових досліджень компанії. Причому, оскільки у кожен окремий проміжок часу менеджменту компанії

може знадобитися різнопланова інформація про різні аспекти дії чинників мікро- чи макросередовища, кінцевими «споживачами» такої інформації можуть виступати різні підрозділи компанії. Це, у свою чергу, дає нам можливість відстоювати тезу про те, що в ідеалі система маркетингових досліджень повинна керуватися не відділом маркетингу, а топ-менеджментом компанії. Таким чином досягається означене нами розуміння важливості маркетингових досліджень разом із інтеграцією маркетингової складової в діяльність різних структурних підрозділів компанії.

По-шосте, зазначена чітка специфікація потрібної для менеджменту інформації дає можливість системі маркетингових досліджень компанії відбрати з інформаційного поля саме ту інформацію, яку в найбільшій мірі потребує керівництво для прийняття конкретного управлінського рішення.

По-сьоме, в результаті збору необхідної інформації та прийняття відповідного управлінського (чи маркетингового) рішення, система маркетингових досліджень компанії обов'язково повинна отримувати інформацію про результати такого рішення. Це дасть можливість оперативно поповнити таким чином корпоративну маркетингову інформаційну систему для наступного аналізу причинно-наслідкових зв'язків, що спричинили успіх або невдачу такого рішення [4].

Маркетингові дослідження є важливим інструментом для менеджера з маркетингу, оскільки дозволяють передбачити наслідки використання тієї або іншої маркетингової альтернативи, що, у свою чергу, сприяє ухваленню правильного рішення. Менеджери використовують маркетингові дослідження також і для того, щоб визначити чому проведені маркетингові дії не призвели до планованого результату.

Маркетингові дослідження можуть застосовуватися для оцінювання менеджером ситуації на ринку. Разом із тим, поняття маркетингові дослідження є значно ширшим, ніж поняття дослідження ринку або аналізу ринку, воно охоплює ще й моніторинг чинників макросередовища, діагностику мікросередовища, виявлення загроз і можливостей, сильних і слабких сторін підприємства. Отже, у широкому розумінні, маркетингові дослідження покликані вирішувати такі завдання, як: вивчення характеристик ринку, аналізу збуту, вивчення тенденцій ділової активності, вивчення товарів конкурентів, короткострокове прогнозування, вивчення політики цін [3].

Маркетингові дослідження як управлінська діяльність містить у собі: вивчення попиту на конкретні товари на визначеному ринку чи його сегменті, вимоги споживачів до товару (його якість, новизна, рівень цін); вивчення складання, виходячи з комплексного обліку ринкового попиту, програми маркетингу по продуктах, у яких на основі аналізу всіх необхідних факторів розглядаються можливі витрати виробництва конкурентного продукту; дослідження верхньої межі ціни товару і рентабельності його виробництва.

А також на основі маркетингових досліджень розробляються програми маркетингу інвестиційної політики фірми, розрахунок повних витрат виробництва і рівня рентабельності по фірмі в цілому; визначення кінцевого результату господарської діяльності фірми (валових доходів і чистого прибутку, після відрахування вартості матеріальних витрат, оплати праці, податків і відсотків за кредит) [2, с. 79-84].

Особливість маркетингу як управлінської діяльності полягає в тому, що він пропонує прийняття рішень на базі різноманітних економічних розрахунків з використанням комп'ютерної техніки й орієнтований на створення організаційних, економічних і юридичних умов для ефективного функціонування і розвитку фірми в цілому

Роль маркетингу також полягає в тому, що його інструментарій – єдиний фактор впливу на поведінку споживача задля стимулювання збуту власної продукції підприємства. Він охоплює велике коло завдань, які стають перед керівниками фірм: розробка тактики фірми і здійсненням товарної, цінової, збутової політики і стратегії просування товару на ринку. Виявлено, що маркетинг – це один з найбільш важливих і дієвих інструментів збільшення ефективності діяльності підприємств [1].

Отже, маркетинг є одним з найважливіших факторів функціонування та розвитку підприємства в умовах ринкової економіки. Ця діяльність постійно вдосконалюється відповідно до об'єктивних вимог виробництва та реалізації товарів і послуг, ускладнення господарських зв'язків, підвищення ролі споживача в формуванні характеристик продукції та змісту послуг, що, в свою чергу, змушує підприємства розробляти маркетингові стратегії, пристосовуватись до нових ринкових умов, долати протиріччя, що виникають в економічних процесах, протистояти кризовим явищам в економіці країни.

Література

1. Белявцев М. І. Маркетингові дослідження локального ринку: необхідність, значення та проблеми в умовах сучасного розвитку національної економіки. [Електронний ресурс] Режим доступу: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN==&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=Vchnu_ekon_2014_2\(2\)_12](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN==&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=Vchnu_ekon_2014_2(2)_12)
2. Бондаренко В.М. Роль маркетингу в системі управління підприємством. [електронний ресурс] *Економіка. Управління. Інновації*. Випуск № 2 (14), 2015. Режим доступу: https://elibrary.ru/download/elibrary_24327327_88561532.pdf
3. Костюк О.С., Тижай Н.В., Фаєк Н.В. Оцінювання ефективності функціонування маркетингу на підприємстві. Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2010. С. 79–84.

4. Федорченко А.В. Роль маркетингу та маркетингових досліджень в системі управління підприємством[електронний ресурс]. Режим доступу: http://economy.kpi.ua/files/files/52_kpi_2008.pdf

Василь Збарський,

*д.е.н., професор, професор кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

РОЗВИТОК БІОЕКОНОМІКИ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД

Важливими факторами розвитку біоекономіки є економічні мотиви, а саме: завоювання лідерства у сфері біоіндустрії, формування мережі інноваційних центрів. Щодо іноземного досвіду, визначено такі мотиви для прийняття документів щодо підтримки розвитку біоекономіки в різних країнах: завоювання лідерства у сфері біоіндустрії; формування мережі інноваційних центрів. Стосовно факторів підтримки розвитку біоекономіки, визначено такі: інвестування венчурних біотехнологічних проектів; розвиток відповідної інфраструктури для стимулювання взаємодії науки, бізнесу та уряду; інституціональна підтримка захисту прав інтелектуальної власності.

Незважаючи на велику кількість опозиціонерів, біоекономіка набуває все більшого розвитку в різних країнах та регіонах світу. Як уже відмічалось, курс на розвиток даного концепту був взятий ще у 2009 р. і прогнозується, що до 2030 р. сектори біоекономіки будуть генерувати приблизно 3% ВВП. На додаток, Світовий Банк також сьогодні підтримує розвиток біоекономіки і так званої «зеленої» економіки. Багато розвинених країн та тих, що розвиваються, вже мають власний досвід щодо розробки концепцій та стратегій розвитку біоекономіки на національному рівні. Про кількість зайнятих в біоорієнтованій економіці зарубіжних країн свідчать дані табл. 1.

Європейськими експертами розроблено три сценарії можливого розвитку біоекономіки: вірогідний та два белетристичні. Вірогідний сценарій передбачає розвиток біотехнологій з урахуванням існуючих темпів технологічного розвитку та стабільного політичного середовища. Решта сценаріїв ураховують вплив різноманітних факторів як регіонального, так і глобального масштабу. За вірогідним сценарієм, сектори біоекономіки розвиватимуться за рахунок біотехнологій, тому він має еволюційну спрямованість. Щодо белетристичних сценаріїв, до 2030р. революційні ефекти біотехнологій позитивно впливатимуть на всі сфери економіки. Стосовно промисловості, біотехнології відкривають можливості для виробництва

нових, покращених продуктів у хімічній галузі та виробництві біопалив, проте виникає необхідність радикальних інновацій, які підвищать екологічність даних розробок. Так, визначено, що на розвиток біоекономіки впливають такі фактори: якість управління та економічна конкурентоспроможність біотехнологічних інновацій.

Таблиця 1. Динаміка кількості працюючих у галузях біоорієнтованої економіки країн ЄС у 2008-2019 рр., тис. осіб [4]

Показники	2008	2010	2015	2017	2018	2019
Сільське господарство	11361	10902	9762	9303	9148	8830
Лісове господарство	512	495	526	529	518	517
Риболовля та аквакультура	189	176	169	169	164	161
Продукти харчування	4311	4215	4136	4399	4563	4658
Текстиль на біооснові	1110	896	783	790	792	791
Вироби з дерева та меблі	1606	1415	1309	1288	1314	1320
Папір	642	594	585	605	626	633
Хімічні, фармацевтичні препарати, пластмаси та гума	388	375	379	405	447	462
Рідке біопаливо	14	17	21	20	22	26
Електрика на біологічній основі	13	16	21	23	34	25

Україна як європейська держава бере активну участь у формуванні Всеєвропейської екомережі. Питання формування Всеєвропейської екомережі включено у Всеєвропейську стратегію збереження біологічного та ландшафтного різноманіття (PanEuropean Biological and Landscape Diversity Strategy, або PEBLDS) [18]. Наразі запропоновано проєкт Концепції Державної стратегії розвитку біоекономіки України до 2030 р. [1], метою якої визначено:

1) створення глобальної конкурентоспроможної біоекономіки, яка повинна стати основою модернізації та побудови постіндустріальної економіки України за рахунок інноваційного розвитку таких окремих напрямів, як агробіотехнології, біоенергетика, біомедицина, промислові біотехнології та ін.;

2) створення науково-дослідної та виробничо-технологічної бази для формування підгалузей біоекономіки;

3) розвиток внутрішнього попиту та експорту біотехнологічної продукції;

4) формування інституційних умов для розвитку біоекономіки, зокрема створення Координаційної ради розвитку біоекономіки; 5) інтеграція України в міжнародну систему біоекономіки.

Незважаючи на проведені заходи, ознак прискореного розвитку біотехнологій та активного формування біоекономіки в Україні досі не з'явилося. На сьогодні Україна знаходиться далеко від досягнення цілей розвитку біоорієнтованої економіки. Значним бар'єром у розвитку біотехнологій стали проблеми залучення капіталу. Основні

внутрішні інвестори – держава та фонди з державною участю. Частка ж приватних інвестицій у загальному обсязі фінансування біоекономіки навіть для найбільших компаній найпріоритетніших напрямів не перевищує 10%.

Висновки. Біоекономіка в країнах-членах Європейського Союзу – це новий тип економіки, що передбачає виробництво нових товарів і послуг на основі біотехнологій та сталого використання біомаси. Крім того, біоекономіка в країнах-членах ЄС слугує інструментом досягнення цілей сталого і низьковуглецевого розвитку, а також забезпечує внесок у реалізацію інших напрямів – соціальної, інтеграційної та регіональної політики. В умовах суттєво обмеженої природно-ресурсної, енергетичної та сільськогосподарської бази політика країн-членів Європейського Союзу в галузі біоекономіки сприяє посиленню енергетичної та продовольчої безпеки. Україна має колосальну природно-ресурсну базу, у тому числі біомасу – лісову, сільськогосподарську, харчову. Ця біомаса використовується зараз далеко не так ефективно, проте вирізняється значним потенціалом, що становить перспективи для подальшого розвитку біоорієнтованої економіки в Україні.

Література

1. Концепція Державної стратегії розвитку біоекономіки України до 2030 року (проект). URL: <https://nubip.edu.ua/node/72005> (дата звернення: 20.11.2021).

2. Байдала В. В., Бутенко В. М. Зарубіжний досвід кластеризації та можливості його застосування в Україні в умовах розвитку біоекономіки. Науковий вісник Херсонського державного університету. Сер.: Економічні науки. 2014. № 6 (1). С. 152–158.

3. Лимар В. В. Іноземний досвід підтримки розвитку біоекономіки. Бізнес Інформ. 2019. № 2. С. 48–52. URL: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2019-2-48-52>.

4. Jobs and wealth in the European Union. URL: https://knowledge4policy.ec.europa.eu/visualisation/jobswellth-european-union_en.

Лариса Коваленко,

старший викладач кафедри економіки,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ПРОФЕСІЙНЕ СПІЛКУВАННЯ ТА ЙОГО ОСОБЛИВОСТІ

Поняття професійного спілкування має широке і вузьке значення. У першому значенні його можна визначити як комунікативні навички і якості, властиві

професіоналу, на відміну від дилетанта. Професіонал розглядається в цьому випадку як людина, яка має значний досвід і високі професійні стандарти. У вузькому розумінні професійне спілкування включає особливості, характерні для окремо взятої професії. Професійне спілкування – це важливий засіб і умова розв’язання завдань певної професійної діяльності. Якщо поза діяльністю люди керуються особистими мотивами, то під час професійного спілкування мета визначається характером і потребами професійної діяльності.

У науковій літературі поряд із поняттям “професійне спілкування” часто використовується термін “ділове спілкування” і вживаються як синоніми. Крім того, у психологічній літературі досить часто виділяються два типи спілкування – неформальне і формальне. Перше суб’єктивне, нерегламентоване, його мета й характер багато в чому визначаються особистими стосунками людей (мати – дитина, чоловік – дружина). Формальне обумовлене соціальними функціями людини, регламентоване за формою та за змістом (керівник – підлеглий).

Ділове спілкування належить до формального, здійснюється у відповідності з деякими правилами і спрямоване на встановлення контактів і підтримку зв’язків між зацікавленими у спільній діяльності суб’єктами. Ділове спілкування, на думку С. І. Ожегова, – це „спілкування, що стосується суспільної, службової діяльності, роботи”. У діловій сфері людина проводить значну частину свого життя. Тут вона грає цілий ряд специфічних ролей: фахівця, керівника, підлеглого, колеги тощо. Кожна роль виконується у певній ситуації і регламентується певними соціальними нормами, правилами. Ділове спілкування характеризується тим, що його мета визначається завданнями того чи іншого виду предметної діяльності – виробничої, обслуговуючої, наукової тощо. Трудова діяльність містить у собі спілкування учасників взаємодії як необхідний засіб забезпечення її ефективності.

В яких би формах не здійснювалося спілкування, воно є діловим, якщо його визначальним змістом є соціально-значуща спільна діяльність.

Головним у діловому спілкуванні є предмет спілкування, тобто спільна справа і ставлення учасників до неї. Предметні позиції партнерів є визначальними у процесі спілкування, а здатність розуміти предметні позиції один одного складає необхідну умову успіху ділової комунікації.

Характерні особливості ділового спілкування: предметом ділового спілкування є спільна справа і ставлення учасників до неї; потреба в діловому спілкуванні визначається виробничою необхідністю у розв’язанні проблем і веденні переговорів; мотивами ділового спілкування є інтереси справи; мовні дії регламентуються встановленими правилами поведінки і мають формально-рольовий, не особистісний характер; метою ділового спілкування є розв’язання професійних і соціальних завдань.

Отже, ділове спілкування – це специфічна форма взаємодії людей, що здійснюється на основі встановлених норм і спрямовується на ефективне виконання

спільної діяльності. Ділове спілкування властиве людям, які виконують певний вид професійної діяльності. Воно ґрунтується на загальних соціально-психологічних закономірностях і орієнтується на успішне й ефективне виконання професійних обов'язків, включає обмін пропозиціями, вимогами, поглядами, мотивами з метою розв'язання конкретних проблем, підписання угод чи встановлення інших відносин між суб'єктами спільної діяльності

Іван Луцій,

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

БРЕНДИНГ БІОПРОДУКТІВ: ЯК МАРКЕТИНГОВІ ІННОВАЦІЇ СТИМУЛЮЮТЬ РИНКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Зростання екологічної свідомості споживачів стимулює розвиток ринку біопродуктів. Біопродукти, що виготовляються з використанням відновлюваних ресурсів та мають низький вплив на навколишнє середовище, стають ключовим компонентом біоекономіки. Проте успіх таких продуктів на ринку значною мірою залежить від ефективної маркетингової стратегії та інноваційних підходів до брендингу.

Біопродукти включають харчові, косметичні та побутові товари, виготовлені з органічної сировини або з вторинною переробкою. Їх просування на ринку відображає ключові принципи біоекономіки: використання відновлюваних ресурсів, скорочення викидів та підвищення ефективності споживання.

Інноваційний брендинг біопродуктів є ключовим інструментом стимулювання сталого розвитку та просування принципів біоекономіки. Вдалі маркетингові стратегії не лише підвищують конкурентоспроможність компаній, але й сприяють формуванню екологічно відповідального суспільства.

Маркетингові інновації включають нові підходи, технології та стратегії комунікації для формування бренду, який буде впізнаваним та відповідатиме цінностям сталого розвитку. Основні інноваційні підходи включають:

Еко-маркування та сертифікація: Використання сертифікатів (як-от *Fair Trade*, *EU Organic*, *EcoCert*) підвищує довіру споживачів та підсилює екологічний імідж бренду.

Прозорість та інформування споживачів: Компанії активно повідомляють про походження сировини, процеси виробництва та вплив продукції на довкілля. Це підвищує довіру та лояльність покупців.

Історії бренду та емоційний маркетинг: Створення ціннісних історій довкола біопродуктів (наприклад, підтримка місцевих фермерів чи захист екосистем) сприяє емоційному залученню клієнтів.

Цифровий маркетинг та e-commerce: Просування біопродуктів через соціальні мережі та платформи електронної торгівлі дозволяє компаніям охопити більш широку аудиторію та впроваджувати персоналізовані маркетингові кампанії.

Упаковка як частина брендингу: Використання біорозкладних матеріалів та мінімалістичний дизайн підкреслюють екоорієнтованість бренду та приваблюють екосвідомих споживачів.

У майбутньому ринки біопродуктів отримають нові можливості завдяки технологічному прогресу та підвищенню попиту на екоорієнтовані товари, що стане важливим фактором економічного зростання.

Література

1. Довгаль О. А., Довгаль Г. В. Глобальний інноваційний простір: передумови, специфіка й інструменти формування. Проблеми економіки. 2017. № 1. С. 15–20.
2. Одрехівський М. В., Когут У. І. Проблеми формування еко-інноваційної політики. Вісник Національного університету “Львівська політехніка”: Серія “Проблеми економіки та управління”. 2022. № 2 (10). С. 76–89.
3. Петренко Л. А. Інноваційний розвиток підприємства: генезис теорії та сучасна практика управління : монографія. Київ: НУОУ, 2020. 328 с.

Анастасія Магденко,

магістр 1го курсу, економічного факультету,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Керівник – ст. викладач кафедри економіки Коваленко Л.В.

ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ЯК НАПРЯМОК РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІКИ

Диверсифікація діяльності аграрних підприємств поступово стає основною стратегією у реалізації цілей сталого розвитку, досягнення яких є необхідною умовою забезпечення довгострокової життєздатності природних та економічних систем.

Найбільшими загрозами для людства є проблеми зміни клімату та скорочення біорізноманіття, що підтверджує необхідність впровадження у виробничу діяльність рішень, здатних забезпечити комплексне охоплення економічної, соціальної та екологічної сфер. Реалізація даного підходу в контексті аграрного сектору можлива через перехід до біоекономіки.

В загальному розумінні «біоекономіка» – це виробництво, використання, збереження та відновлення біологічних ресурсів, включаючи відповідні знання, технології та інновації, що забезпечують стійкі рішення усередині всіх секторів економіки та на їх рівні взаємодії, сприяючи переходу до сталої економіки [1].

Диверсифікація діяльності аграрних підприємств у формі біоекономіки ґрунтується на екологічно безпечному господарюванні, метою якого є виробництво високотехнологічних продуктів з використанням чистих видів енергії, збереження природних ресурсів, зменшення екологічних ризиків та використання біомаси.

Біомаса – невикопна біологічно відновлювана речовина органічного походження, здатна до біологічного розкладу, у вигляді продуктів, відходів та залишків лісового та сільського господарства (рослинництва і тваринництва), рибного господарства і технологічно пов'язаних з ними галузей промисловості, а також складова промислових або побутових відходів, здатна до біологічного розкладу [2].

Заміщення природного газу біомасою і твердими біопаливами при виробництві теплової енергії є одним з найбільш рентабельних шляхів заміщення природного газу, особливо врах овуючи прогнозовані високі ціни на газ в ЄС, звідки Україна наразі його закуповує. В більшості країн ЄС вже досягнуті частки теплової енергії, що виробляється з відновлюваних джерел енергії, переважно з біомаси. В середньому в ЄС цей показник становить 23%, до прикладу, у Швеції він складає – 66%, у Естонії – 58%, у Фінляндії – 58% та у Латвії – 57% від загальної кількості енергії, що використовується для опалення та охолодження [3].

За даними Державної служби статистики України за 2020 рік, Україна може потенційно замінити до 10 млрд. м³ природного газу на рік біомасою, переважно з аграрних відходів і залишків таких як гній, послід, солома злакових, стебла кукурудзи, стебла соняшника, жом цукрових буряків, меляса, силос кукурудзи, а також побутові відходи тощо [4].

За оцінками авторів, встановлена потужність біоенергетичного обладнання на твердому біопаливі до 2050 р. може зрости до 46,5 МВт_т і 2,9 МВт_{сел} із загальним споживанням біомаси – майже 15 млн. т н.е. в рік, частина з яких може піти на експорт. Загалом в Україні достатньо ресурсу, щоб замінити місцевим біопаливом і біометаном до 4 млрд. м³ на рік природного газу до 2030 року [5].

Таким чином, диверсифікація може стати основним перспективним напрямом розвитку біоекономіки та забезпечити ефективну діяльність аграрних підприємств. На сучасному етапі розвитку сільського господарства необхідна побудова економіки

нового типу з використанням сучасних технологій на базі біоорієнтованої економіки, що має стати пріоритетним і стратегічним напрямом державної економічної стратегії України.

Не менш важливим є розробка диференційованих підходів до стимулювання біоекономіки з урахуванням природно-кліматичних факторів та напрямів корегування традиційних напрямів аграрного виробництва для розвитку рослинництва та тваринництва.

Література

1. Bioeconomy is a catalyst for agrifood systems transformation to greater sustainability. FAO. URL: <https://www.fao.org/newsroom/detail/FAO-bioeconomy-agrifood-systems-science-innovation-forum-2023/en>.

2. Закон «Про альтернативні види палива» № 3769-ІХ, від 04.06.2024 р.

3. Share of energy from renewable sources in heating and cooling 2020. Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php>

4. Енергетичний баланс України за 2020 рік. Експрес-випуск Державної служби статистики України 30.11.2021. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

5. Geletukha G., Zheliezna T. Prospects for Bioenergy Development in Ukraine: Roadmap until 2050. Ecological Engineering & Environmental Technology. 2021. Vol. 22 (5). P. 73-81. URL: <https://uabio.org/wp-content/uploads/2020/11/uabio-position-paper-26-en.pdf>

Оксана Макаручук,

*к.е.н., доцент, доцент кафедри статистики та економічного аналізу,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Т. Шиманська,

*здобувач вищої освіти (бакалаврського рівня),
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ «ЗЕЛЕНОЇ» ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

На сучасному етапі економічних перетворень у світі важливо забезпечити можливості для втілення інноваційних перетворень в Україні, сформувавши прогресивні акценти щодо забезпечення високого рівня конкурентоспроможності економічної системи, зокрема вищих рейтингових позицій поміж інших країн світу [5].

Модель розвитку «зеленої» економіки базується на ефективному використанні потенційних можливостей, збалансованості суспільного розвитку й пріоритетності збереження довкілля.

Європейське агентство з охорони навколишнього середовища (англ. European Environmental Agency) визначає зелену економіку як політику та інновації, що дають змогу суспільствам щороку отримувати більше цінності, зберігаючи природні системи, які її підтримують.

Ключові чинники та регуляторні механізми управління прогресивним розвитком національної економічної системи потребують постійних трансформаційних перетворень у відповідності до вимог часу. У зв'язку з цим основними складовими у контексті впровадження моделі «зеленої» економіки в Україні є наступні: переробка відходів, розвиток відновлюваної енергетики, сприяння розвитку екологічного транспорту, ведення органічного сільського господарства, формування екологічної освіти [5].

На сучасному етапі в Україні інституційні засади «зеленого» зростання ще остаточно не сформовано, тому важливим є визначення пріоритетних напрямків інноваційного розвитку державної політики, в основі якої повинні бути закладені спрямованість на впровадження міжнародних та європейських стандартів. Це в свою чергу сприятиме використанню досвіду та досягнень розвинутих країн в «озелененні» національної економіки.

В основі доктрини «зеленого» зростання повинно бути закладено обґрунтування концептуально-критеріального базису та векторів розвитку організаційної моделі впровадження «зеленої» економіки в Україні з урахуванням інституційних складників та поточних орієнтирів суспільного розвитку відповідно до сучасних глобальних викликів і цінності національного природного капіталу [3].

Учені Сагайдак Ю. та Харченко Т. у своїй статті висвітлюють питання щодо пошуку шляхів відновлення України, економічних та інших форм взаємозв'язків через російське вторгнення в Україну. Так, «зелена» модель післявоєнного відновлення економіки України має базуватись на створенні високотехнологічних виробництв, які будуть конкурентоздатними на внутрішньому та зовнішньому ринках [4].

На сьогодні значних руйнувань зазнає насамперед інфраструктура міст на всій території України. Відновлення країни є серйозним питанням, яке обговорюється як на національному, так і на міжнародному рівні [1]. Пріоритетним напрямком відновлення України повинна стати відповідність цінностям та стандартам «зеленої економіки». Так, 22 квітня 2022 р. було створено Національну раду з відновлення України від наслідків війни. Громадські об'єднання України у єдиній позиції також заявили про необхідність та значущість «зеленого відновлення», відмітивши сім основних принципів, яких цей процес повинен дотримуватись [2]:

- 1) інтеграція екологічної та кліматичної політики у всі сектори;

2) відновлення країни має слугувати потребам українців та сприяти сталому розвитку України

3) розвиток зеленої економіки;

4) встановлення екологічних стандартів на всіх рівнях;

5) прихильність до європейських методів та ідеалів екологічного планування відновлення України;

6) підвищення ролі місцевого самоврядування, прозорість та залучення громадськості та спільнот у процес прийняття рішень;

7) ефективне функціонування та використання цільових/донорських засобів для повоєнного відновлення та розвитку «зеленої» економіки.

Отже, у довгостроковій перспективі лише «зелена економіка» є базисом відновлення України та основою реалізації концепції сталого розвитку, що передбачає у свою чергу ефективніше ресурсо- та енергоспоживання, зниження рівнів викидів CO₂, зменшення шкідливого впливу на довкілля та розвиток соціально інтегрованого суспільства.

Література

1. Деякі аспекти шкоди українському довкіллю та у глобальному вимірі внаслідок російської збройної агресії, 2023 р. URL: <https://svitua.org/2023/02/23/rosijska-agresiya-v-ukrayini-deyaki-aspekty-shkody-ukrayinskomu-dovkilliyu-ta-u-globalnomu-vymiri/>

2. Екополітика. URL://ecopolitic.com.ua/ua/news/ukrainci-boyatsya-ekologichnih-naslidkiv-vijni-najbilshe-lyakajut-radiaciya-i-mini/

3. Основні засади впровадження моделі «зеленої» економіки в Україні - навч. посіб.; за наук. ред. Т.П. Галушкіної К.: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017, 154 с.

4. Сагайдак Ю., Харченко Т. Формування «зеленої» моделі післявоєнного відновлення економіки України. Bulletin of Sumy National Agrarian University, 2022, (1 (91), 33-38. URL: <https://doi.org/10.32782/bsnau.2022.1.5>

5. Фісуненко П. Основні засади впровадження моделі «зеленої» економіки в Україні. Цифрова економіка та економічна безпека, 2024, (2 (11), 29-34. URL: <https://doi.org/10.32782/dees.11-4>

6. Green economy. European Environmental Agency, 2020. URL: <https://www.eea.europa.eu/themes/economy/intro>

Вікторія Оваденко,
*аспірант кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ БІЗНЕСУ У СФЕРІ ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ

Враховуючи те, що під охороною довкілля зазвичай розуміють сукупність державних, адміністративних, правових, економічних, політичних і суспільних заходів, спрямованих на раціональне використання, відтворення і збереження природних ресурсів землі, обмеження негативного впливу людської діяльності на довкілля [1, с.141], під соціальною відповідальністю бізнесу у сфері охорони довкілля слід розуміти концепцію взаємодії представників бізнесу, суспільства і держави, спрямовану на раціональне використання, відтворення і збереження природних ресурсів землі, обмеження негативного впливу людської діяльності на довкілля.

Ключовим є Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», який передбачає систему гарантій екологічної безпеки людини і вносить певну впорядкованість в систему соціальної відповідальності бізнесу у сфері охорони довкілля.

Розуміння соціальної відповідальності у сфері охорони довкілля як системи вимагає комплексного підходу до аналізу усіх її складових. Розглядаючи соціальну відповідальність у сфері охорони довкілля, на нашу думку, слід виокремити такі її компоненти:

1. Суб'єкти відповідальності, до яких відносять:
 - соціум - окремих індивідів, соціальні групи, колективи, територіальні громади, населення, суспільство в цілому;
 - бізнес організації - малі та середні підприємства, корпорації, їх об'єднання, що функціонують у різних сферах економічної діяльності;
 - громадські організації (профспілки, політичні партії, благодійні організації тощо);
 - державні органи влади на національному, регіональному та місцевому рівнях.
2. Предмет (або об'єкт) відповідальності: за що саме суб'єкт несе відповідальність, які зобов'язання покладено на нього або прийняті ним самим для виконання. Зобов'язання можуть визначатися законом, суспільними нормами, угодами, домовленостями.
3. Інстанція відповідальності: перед ким відповідає суб'єкт. В якості інстанції можуть виступати люди (працівники, споживачі, члени громади тощо), організації,

органи влади, суспільства та ін. Інстанція здійснює оцінку, контроль, регуляцію діяльності суб'єкта й накладає санкції у формі схвалення або осуду, здійснює також стимулюючу, регулюючу, організуючу, керуючу, регламентуючу функції.

4. Систему відносин відповідальності, які стосуються механізмів задоволення взаємних вимог, що може здійснюватися в юридичній, матеріальній, моральній, соціальній формах.

Узагальнена модель системи управління навколишнім середовищем наведена на рис. 1.

Таким чином, соціальна відповідальність бізнесу у сфері охорони довкілля - це складне, комплексне поняття, яке передбачає реалізацію організацією системи заходів (напрямів діяльності) у сфері охорони довкілля, як врегульованих державою (в межах дотримання законів), так і за ініціативою підприємства (добровільних).



Рисунок 1. Узагальнена модель системи управління навколишнім середовищем [3]

Основною проблемою вітчизняного правового базису соціальної відповідальності бізнесу у сфері охорони довкілля, на нашу думку, є його застарілість, адже система стандартів та санітарних норм залишилася Україні у спадщину від Радянського Союзу, а законодавчі акти у сфері захисту довкілля приймалися у більшості своїй ще у 1990-ті роки.

Важливе значення при організації заходів у сфері охорони довкілля має єдність підходів до цих питань. Постає необхідність стандартизації ряду термінів, визначень, правил, вимог до якості об'єктів навколишнього природного середовища, вимог до методів і засобів контролю стану об'єктів довкілля, а також вимог до пристроїв, апаратів і споруд, які використовуються для захисту навколишнього середовища від забруднення та інших негативних факторів.

Висновок. Сьогодні на формування соціальної відповідальності бізнесу у сфері охорони довкілля впливають чисельні вітчизняні та міжнародні нормативно-правові документи. Українське законодавство фактично робить рівень соціальної відповідальності мінімальним. Виконання вимог нормативних документів рекомендаційного характеру свідчить про вищий рівень соціальної відповідальності суб'єкта. Проведений аналіз показав, що нормативно-правові документи, які регулюють суспільні відносини щодо встановлення соціальної відповідальності бізнесу у сфері охорони довкілля не створюють цілісної системи. Одним із завдань формування внутрішньої політики щодо соціальної відповідальності бізнесу у сфері охорони довкілля, яке має бути відображене в корпоративному кодексі, є вибір пріоритетів, впорядкування та організація сукупності принципів і правил соціально відповідальної діяльності у сфері охорони довкілля на основі зв'язків з усіма заінтересованими особами.

Література

1. Європейське право навколишнього середовища: Навч. посіб./ М.М. Микієвич, Н.І. Андрусевич, Т.О. Будякова; Львів. нац. ун-т ім. І.Франка. Л., 2004. 255 с.
2. Дейч Н.Є. Становлення та розвиток багаторівневої системи соціальної відповідальності: управлінський аспект: монографія; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Донецьк, 2014. – 352 с.
3. Єгіазарян К.О. Правові основи соціальної відповідальності бізнесу у сфері охорони довкілля. Київ. НТУ України. 2018. С.115.

Марія Плотнікова,

*к.е.н., доцент, доцент кафедри економіки, підприємництва та туризму,
Поліський національний університет*

РОЗВИТОК РОДОВИХ ПОСЕЛЕНЬ – БАЗИС БІОЕКОНОМІКИ Й СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ ТЕРИТОРІЙ

Біоекономіка як частина економіки, яка базується на продуктах, послугах та процесах, що походять з біологічних ресурсів, таких як рослини та мікроорганізми, охоплює різні сектори, включаючи сільське господарство, текстиль, хімічну промисловість та енергетику [1]. Біоекономіка також може бути визначена як знання-орієнтоване виробництво та використання природних/біологічних ресурсів разом з

біологічними процесами та законами, що дозволяють надавати економічні товари та послуги екологічно чистим способом. Біоекономіка здоров'я передбачає застосування біотехнологій у сфері охорони здоров'я, що сприяє значному внеску біотехнологій у економічний результат. Вона включає використання біологічних процесів для створення медичних продуктів та послуг, що сприяють покращенню здоров'я населення.

Біоекономіка, як концепція, включає використання біологічних ресурсів для сталого розвитку, що є ключовим для майбутнього нашої країни. Родові поселення відіграють важливу роль у формуванні біоекономіки, яка сприяє здоров'ю, відродженню та економічному зростанню України. Вони сприяють здоровому способу життя завдяки екологічно чистому середовищу та натуральним продуктам харчування, забезпечують мешканців свіжими овочами, фруктами та іншими продуктами, що позитивно впливає на здоров'я населення. Життя в таких поселеннях сприяє зниженню стресу, покращенню психічного здоров'я завдяки тісному зв'язку з природою. Родові поселення відіграють важливу роль у відродженні національних цінностей та культурних традицій, сприяють збереженню та передачі культурної спадщини наступним поколінням, що важливо для національної ідентичності, що зміцнює соціальні зв'язки та сприяє формуванню спільноти, заснованої на взаємоповазі та підтримці [2].

Україна має великий потенціал у сфері біоекономіки завдяки своїм ресурсам. У 2022 р. Україна виробила близько 1.5 млрд кубометрів біогазу, у 2023 р. частка сільського господарства у ВВП України становила – 10%. Виробництво біоенергії є важливим напрямком розвитку біоекономіки. Україна активно впроваджує інновації у цій сфері, наприклад, у 2023 р. реалізовано понад 50 проектів з біоенергетики та біотехнологій. Виробництво біоенергії: У 2022 р. виробництво біоенергії в Україні зросло на 15% порівняно з попереднім роком. У 2023 р. інвестиції в біоекономічні проекти склали близько 500 млн доларів США. Значним викликом залишається недостатня розвиненість інфраструктури для переробки біологічних відходів та виробництва біоенергії. Обмежене фінансування досліджень та інновацій у сфері біоекономіки також стримує розвиток галузі. Необхідність удосконалення законодавчої бази для підтримки біоекономічних ініціатив є важливим аспектом для подальшого розвитку.

Ефективність родових поселень забезпечується простотою управління та чіткою структурою. Так, у них простежуються такі групи учасників як хранителі поселення (невелика група ініціаторів, які несуть відповідальність за окремі сфери життя громади), Рада поселення (колективний орган, що приймає рішення шляхом консенсусу або більшістю голосів, представники кожної родини беруть участь у формуванні стратегії розвитку поселення), члени поселення (всі мешканці, які мають право голосу та можуть брати участь у вирішенні загальних питань). Ключові

принципи функціонування родових поселень такі: самоорганізація (поселенці активно беруть участь у житті громади, приймаючи рішення та реалізуючи проекти), співпраця (між членами поселення та з зовнішнім світом існує взаємоповага та співпраця), екологічність (поселення функціонує в гармонії з природою, мінімізуючи негативний вплив на довкілля), самодостатність (поселенці прагнуть забезпечити себе необхідними ресурсами та послугами). Перевагами такого способу життя бачимо наступні: здоров'я та добробут (життя в гармонії з природою сприяє фізичному та ментальному здоров'ю), соціальні зв'язки (міцні сімейні та суспільні зв'язки створюють відчуття безпеки та підтримки), економічна стабільність (самодостатність та спільні проекти дозволяють знизити витрати та збільшити доходи), збереження культурних традицій (зберігають і розвивають традиційні знання та практики). Родові поселення закладають підґрунтя в інвестиції в майбутнє: інвестиції в розвиток поселення (наприклад, будівництво доріг, створення садів) не лише покращують умови життя, але й створюють додаткову цінність. Такий підхід дозволяє швидко окупити витрати та забезпечити стабільне майбутнє для наступних поколінь у взаємодії з органами влади у вирішенні спільних завдань.

Екологічні родові поселення є перспективною моделлю організації суспільства, яка поєднує в собі традиційні цінності та сучасні технології. Такий спосіб життя дозволяє людям жити в гармонії з природою, створювати міцні соціальні зв'язки та будувати більш справедливе та стійке суспільство. Розвиток родових поселень визначає тенденцію економічного зростання та відновлення територій України. Вони створюють нові робочі місця в сільському господарстві, ремеслах та туризмі, що сприяє розвитку місцевої економіки. Крім того, такі поселення можуть стати центрами інновацій та впровадження нових технологій у сільському господарстві, що підвищує продуктивність та ефективність виробництва. Їх розвиток родових поселень є важливим елементом біоекономіки, який сприяє здоров'ю, відродженню національних цінностей та економічному зростанню України. Вони забезпечують сталий розвиток, зберігаючи природні ресурси та культурну спадщину для майбутніх поколінь.

Література

1. Федина С. М., Ковальов Б. Л., Ігнатченко В. М. Біоекономіка: сутність поняття, стратегії, стан та перспективи розвитку підприємницьких форм в Україні. *Mechanism of Economic Regulation*. 2019. No 3. С. 16–27.
2. Shvets T., Plotnikova M., Prysiazhniuk O., Buluy O., Ovdiyuk O., Reznik N. Family Homestead as an Innovative Project for the Development of Tourism, Entrepreneurship and Management of Socio-Economic Systems. *ICBT 2022: 2023. International Conference on Business and Technology. Digitalisation: Opportunities and Challenges for Business*. 28 March 2023. pp 776–795.

*Сергій. Полінькевич,
здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

РОЛЬ АГРОПРОДОВОЛЬЧОГО СЕКТОРУ У РЕАЛІЗАЦІЇ ЕКСПОРТНОГО ПТЕНЦІАЛУ УКРАЇНИ

Реалізацію експортного потенціалу України можна розглядати у двох основних вимірах. По-перше, це збільшення обсягів експорту (відновлення постачання товарів до рівня, який був до початку повномасштабного вторгнення і подальше нарощування обсягів) [1]. Щодо деяких товарів, наприклад, зерна, експортні обсяги вже майже досягли довоєнного рівня завдяки функціонуванню «тимчасового транспортного коридору», незважаючи на те, що частина території України замінована та окупована [2]. По-друге, це зміна товарної структури у бік зростання частки переробної промисловості та товарів з високою доданою вартістю. Основний акцент має здійснюватися на розвитку кількох секторів, зокрема сільського господарства та видобувної промисловості.

За оцінкою Центру міжнародної торгівлі, Україна має експортний потенціал у десятки мільярдів доларів [3]. В абсолютних показниках ми могли б продемонструвати найбільші обсяги у постачанні чорних металів, рослинних олій, зернових, мінеральних ресурсів, машин та обладнання і електроенергії та ін. Але ці розрахунки робилися на основі даних до повномасштабної війни, а тому не в повній мірі враховують її наслідки.

Так, експортний потенціал у сегменті чорних металів оцінюється у \$10 млрд, причому реалізовано цей потенціал – тобто фактичний обсяг експорту – на 51%. Отже, потенціал нарощування експорту цієї продукції був значний. Однак, окуповано або зруйновано понад третину виробничих потужностей України з виробництва сталі, тому у перспективі найближчого десятиліття країна навряд чи зможе відновити довоєнні обсяги металургійного виробництва [4].

Більш реалістичним сценарієм видається нарощування експорту мінеральних ресурсів, зокрема, залізорудної продукції. З одного боку, на цей товар є попит як у Європі, так і у віддалених країнах на кшталт Китаю, а в Україні, з урахуванням вибуття виробничих потужностей, попит значно скоротився. З іншого боку, Україна має можливість виробництва високоякісної залізорудної продукції, яка відповідає планам «зеленого» переходу. І реалізація цих планів уже на порядку денному [5].

До топ субсекторів зі значним експортним потенціалом також входять товари агропродовольчого сектору. Зокрема, це соняшникова олія, кукурудза, пшениця та жито, ріпак. При належній підтримці сектору – інвестиції у зростання продуктивності,

налагодження логістики та зниження торговельних бар'єрів, розмінування територій – цей потенціал може бути реалізовано.

За інших рівних умов і до повномасштабної війни Україна мала можливості для експорту широкого кола товарів та послуг: від сировинних товарів аграрного комплексу та видобувної галузі і до високотехнологічної продукції. Однак ключовими статтями поставок за кордон були та поки що лишаються сировинні товари та напівфабрикати [6].

Отже, важливість відновлення експортної активності не викликає сумнівів. З одного боку, експорт є джерелом валютних надходжень, які необхідні для підтримки валютного курсу, фінансування оборони та відбудови. З іншого боку, доступ до закордонних ринків дозволяє виробникам збільшувати завантаження потужностей, нарощувати обсяги випуску товарів і розширювати свій вплив на міжнародних ринках. З цього погляду стимулювання експортної діяльності відображає не лише економічний, а й геополітичний аспект, забезпечуючи додаткові засоби для зміцнення позицій України у світі.

Література

1. Завдяки посиленню ППО український експорт зерна досяг довоєнного рівня. УКРІНФОРМ. – 24.02.2024р. Режим доступу URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3831772-zavdaki-posilennu-ppo-ukrainskij-eksport-zerna-dosagnuv-dovoennogo-rivna-berbok.html> , дата звернення 10.10.2024.

2. Аграрний сектор України у 2023 році: складові стійкості, проблеми та перспективні завдання. Національний інститут стратегічних досліджень. - 14.02.2024р. Режим доступу URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/ahrarynyy-sektor-ukrayiny-u-2023-rotsi-skladovi-stiykosti-problemy-ta>. дата звернення 10.10.2024.

3. Export Potential Map. Режим доступу URL: <https://exportpotential.intracen.org/en/products/tree-map?fromMarker=i&exporter=804&toMarker=w&market=w&whatMarker=s>, дата звернення 10.10.2024.

4. Українська металургія після 24 лютого: хто підставить плече атлантові? Вікторія Агапова, Економіка Індекс реформ. Вокс Україна. -28.03.2023р. - Режим доступу URL: <https://voxukraine.org/ukrayinska-metalurgiya-pislya-24-lyutogo-hto-pidstavyt-pleche-atlantovi> , дата звернення 10.10.2024.

5. Метінвест готовий долучитися до «зеленого» переходу Європи. – 12.05.2023р. Режим доступу URL: Метінвест готовий долучитися до «зеленого» переходу Європи (metinvestholding.com) , дата звернення 10.10.2024.

6. Ukraine's export potential. Режим доступу URL: <https://ukraine-eu.mfa.gov.ua/storage/app/sites/114/export-promotion-office.pdf>, дата звернення 10.10.2024.

Наталія. Рогоза,
*к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної кібернетики,
Національного університету біоресурсів та природокористування України*

БІОЕКОНОМІКА ЯК УМОВА МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

На сучасному етапі дослідженням розвитку біоекономіки та розвитку біотехнологічного сектору займається безліч відомих фахівців та вчених, розглядаючи біоекономіку сьогодення як основу майбутнього розвитку економіки.

Біоекономіка є однією з найперспективніших інноваційних сфер. Шостий технологічний устрій, ядром якого є зокрема біотехнологія та нанобіотехнологія, передбачає розвиток біоекономіки – інноваційного напрямку, заснованому на біотехнологіях та їх широкому використанні в економіці, що сприятиме вирішенню проблем сталого управління природними ресурсами. Термін «біоекономіка» вважають відносно новим, що обумовлено новим етапом розвитку світової економіки та підтримки конкурентоспроможності країн, що особливо помітно у високо розвинених економіках світу, і його визначення поки що залишається предметом дискусій. Складність у визначенні біотехнології впливає з того, що вона являє собою різноманітний набір заходів у різних секторах економіки. Загальноприйнятим визначенням, на сьогодні, біоекономіки є застосування науки та технологій до живих організмів, а також їх частин, виробів, для зміни живих або неживих матеріалів з метою виробництва знань, товарів та послуг [1, с.9]. Біотехнології та біопродукти становлять основу біоекономіки. Позитивними сторонами розвитку «біоекономіки» є покращення екологічної стійкості, підвищення якості життя населення, забезпечення альтернативних джерел чистої енергії, підвищення продуктивності господарства, й в першу чергу сільського. Біоекономіка пов'язана з винаходами, розробками, виробництвом і використанням товарів, продуктів на основі біотехнологій.

Високорозвинені країни, у першу чергу такі як США, Європейський Союз визнають важливість біоекономіки як через свій внесок у стале виробництво та експлуатацію біологічних ресурсів, так і через вплив на економічне зростання та створення нових додаткових робочих місць. Аналіз розвитку біоекономіки, особливо у високо розвинутих країнах засвідчує її цінність, стимулюючи економічне зростання країн за допомогою інновацій. Основними засадами економічного аналізу розвитку біоекономіки в країнах світу є:

- збільшення загального рівня зайнятості;
- зростання промисловості завдяки біотехнологій, інновацій в новітні біотехнології;

- зростання промисловості, що виступає основним економічним фактором зростання економіки загалом;
- зростання робочих місць у галузі біологічних наук.

Глобальні тенденції вказують на перспективне майбутнє, наповнене новими можливостями для розвитку біотехнологічних компаній. На рис.1 представлені фактори, які впливають на зростання кількості компаній у секторі біоекономіки та зростання масштабів їх діяльності.

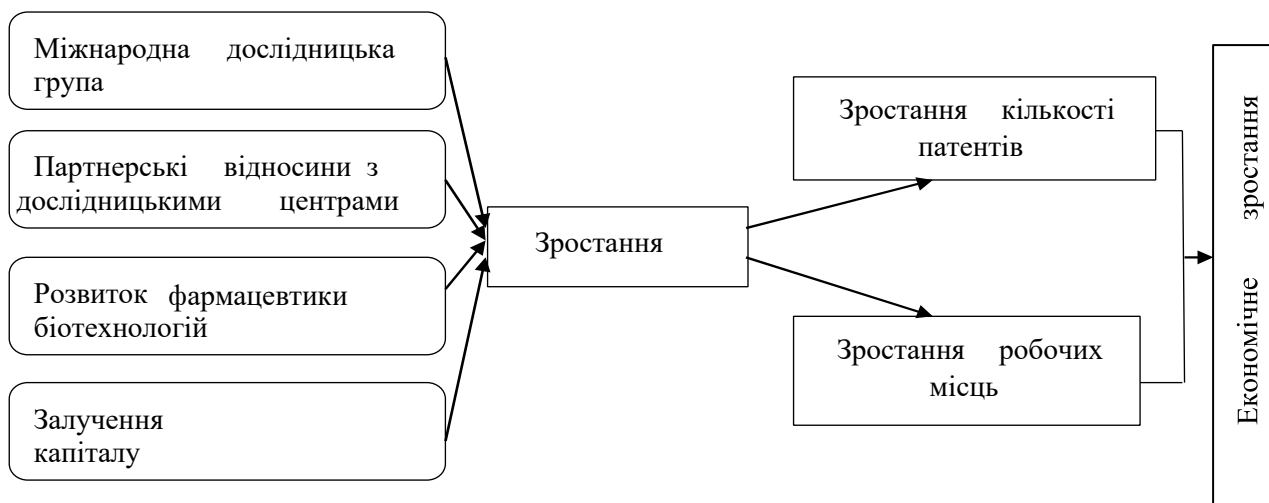


Рисунок 1. Фактори, які впливають на зростання «чистих біотехнологічних» компаній

Високий потенціал для інновацій у біологічній промисловості сприяє їх поширенню й у інші сектори економіки, що за рахунок ефекту масштабу призводить до економічного зростання. Біотехнологія розглядається на міжнародному рівні як найважливіший фактор зростання економіки та зайнятості. Сьогодні біотехнологічна промисловість є пріоритетним сектором розвитку економік країн світу і ключовим чинником конкурентоспроможності економіки. Біоекономіка сприяє покращенню екологічної стійкості, підвищенню якості життя населення, підвищенню продуктивності господарства, економічному та сталому розвитку зростанню національних економік.

Завдяки розвитку біоекономіки, Україна отримає можливість залучення додаткових нових інвестицій для відбудови зруйнованих промислових районів, з урахуванням міжнародних екологічних стандартів. Україна має усі шанси для впровадження нових біоекономічних технологій, оскільки володіє широкою ресурсною базою.

Література

1. Концепція Державної стратегії розвитку біоекономіки України до 2030 року.
URL: <https://nubip.edu.ua/node/>

2. Платформа «Агротехнополіс» виробництва нішевої продукції АПК на основі інноваційної біоекономіки URL: <http://www.iipnaan.com.ua/agrotechnopolis/96-doiran/164-kontseptualni-zasadi-platformi-agrotekhnopolis>

3. Ministerstvo ekonomiky Ukrainy [Ministry of Economy of Ukraine]. Available at: URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=62bfd716-8665-4a4c-9e2d-6325ba53b3c8&title=InvestitsiiVUkrainuTaVidnovlenniaEkonomiki>

4. Carlson R. Estimating the biotech sector's contribution to the US economy / R. Carlson // Nature biotechnology, 2016. № 34(3). 247-255 p.

5. The Portuguese Biotechnology Industry: firms, labour market and innovation indicators / João Cerejeira, Miguel Portela, Elisabete Sá. *EEG / Minho University*. Report №1, December 2020. 32 p.

Вікторія Семенюк,

здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня,

Національного університету біоресурсів та природокористування України

Інна Гуца,

к.е.н., доцент кафедри економічної теорії,

Національного університету біоресурсів та природокористування України

ОСОБЛИВОСТІ СТРАТЕГІЧНОЇ ПОВЕДІНКИ ФІРМИ НА РИНКУ

Стратегія підприємства в галузі економіки визначається як план управління діяльністю підприємства в такому напрямі, щоб забезпечити спрямування ресурсів і енергії на зміцнення його позицій на ринку, зростання ефективності діяльності та досягнення інших визнаних важливими цілей [1].

Стратегія – це довгостроковий курс розвитку фірми, спосіб досягнення цілей, прийнятий у відповідності зі своїми продуктивними, фінансовими й іншими можливостями.

Стратегії підприємства на ринку диференціюються в залежності від життєвого циклу підприємства, стратегії ведення виробничого процесу, стратегії ведення конкуренції і т. д.

Функціонування підприємств у реальних умовах ринкових перетворень примушує їх постійно коригувати свою діяльність шляхом збільшення або зменшення

темпів зростання продажів продукції або наданих послуг, маючи на меті також подальше зростання.

Як правило, до загальних стратегій підприємства зараховують:

1) стратегії зростання (включає в себе стратегію проникнення на ринок, стратегію розроблення товару, стратегію розвитку ринків та стратегію розвитку диверсифікації, глобалізація діяльності);

2) стратегії підтримки (захист частки ринку, підтримка виробничого потенціалу підприємства, модифікація продукції);

3) стратегії реструктуризації (передбачають місце, зміст, порядок і методологію процесу перетворення підприємства на прибуткову організацію. Здійснюються за рахунок скорочення витрат, освоєння нових видів діяльності та ринків, довгострокову та короткострокову реструктуризацію);

4) стратегії скорочення (згорання) діяльності (скорочення частки ринку, організований відступ, відмова від стратегічних цілей та орієнтування на якнайшвидше досягнення фінансових цілей);

5) стратегію ліквідації (здійснюється шляхом санації, через виконання процедури банкрутства, а також шляхом закриття підприємства) [2].

Найпершою стратегією поведінки фірми є бізнес-план, який складається на кілька років і є основним документом для ведення підприємницької діяльності, що включають у себе обґрунтування інвестицій, розгортання виробництва, використання різних видів фінансування, найму кваліфікованого управлінського і технічного персоналу, запобігання помилок і негативних наслідків, збільшення доходів фірм, зазначається стратегія ведення конкуренції в галузі [3].

З точки зору обґрунтування стратегії виробничої програми інтерес складає взаємозв'язок між стратегією та виробничою системою. Можна простежити наступну відповідність стратегії типам виробничих систем:

1. Одиначному або дрібносерійному виробництву відповідає стратегія фокусування і не підходить стратегія низьких витрат / цін.

2. Масовому виробництву притаманна стратегія низьких витрат / цін, а також можлива диференціація.

3. Для безперервного конвеєрного виробництва, результатом якого є уніфікована продукція, можливою виробничою стратегією є лише стратегія низьких витрат/цін.

4. Для великосерійного виробництва складно однозначно визначити тип виробничої стратегії, оскільки стратегічний вибір залежить від багатьох факторів [4].

Важливе значення під час формування стратегії виробничої програми мають також аналіз взаємозв'язків за допомогою так званого виробничого важеля, який відображає вплив заданих обсягів продаж на прибуток; використання «точки безбитковості», а також стан виробничого обладнання, система контролю якості, організація оперативного-виробничого планування [1].

Конкурентні стратегії підприємства включають в собі виконання планів керівництва з ведення конкурентної боротьби та надання додаткових цінностей для покупців.

Для загальних конкурентних стратегій є характерними такі риси:

1) часткове їхнє взаємопроникнення стосовно одна одної, так, що часом їх важко розрізнити;

2) взаємопов'язування цих стратегій в єдиний процес досягнення конкурентної переваги на ринку.

Добре сформована стратегія інтегрує основні цілі організації, норми та дії в єдине ціле, допомагає спрямовувати та розміщувати її ресурси так, щоб досягти відносних внутрішніх переваг і врахувати очікувані зміни в оточенні і за умови її ретельного планування та вмілої реалізації є невід'ємною частиною успіху на ринку [2].

Література

1. Стратегічний аналіз: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл./О.В. Пилипенко; за заг. ред. М.І. Ковалю. - К.: ДП «Вид. дім «Персонал»», 2018. - 350 с. - Бібліогр.: с. 347 - 350.

2. Сумець О.М. Стратегічний менеджмент: підручник / О.М. Сумець ; МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ, Кременч. льот. коледж. – Харків : ХНУВС, 2021. – 208 с.;

3. Основи ринкової економіки і підприємництва: підруч. для студ. вищ. навч. закл. - Ч. 2 / В.Є. Сафонова, В.Я. Бобров. - К.: ДП «Вид. дім «Персонал», 2017. - 530 с. - Бібліогр. :с. 521–526;

4. Пилипенко Г.М. Фірми, ринкові структури та стратегії у світовій економіці. навч. посіб./ Г.М. Пилипенко; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». - Дніпро : НТУ «ДП», 2023. –104 с.

Інна Гуца,
*к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної теорії,
Національного університету біоресурсів та природокористування України*

БІОЕНЕРГЕТИКА В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН

Протягом останніх років Україну часто висвітлювали як одну з важливих областей для розширення та консолідації виробництва відновлюваної енергії для європейського енергетичного ринку, зокрема біоенергетики.

Це пов'язано з величезним, але в основному невикористаним потенціалом сталої біомаси, який охоплює понад 600000 кв. Більшість детальних оцінок біомаси датуються вже кілька років тому (або базуються на минулих статистичних даних), але існує деяка збіжність в оцінці того, що відходи сільського та лісового господарства для виробництва енергії можуть забезпечити приблизно 10-15% загального постачання первинної енергії (TPES) у майбутньому енергетичному балансі.

Наразі біоенергетика становить приблизно 4 відсотки TPES, а загальна ціль для відновлюваних джерел енергії – 17% у 2030 році. Однак більшість поточного використання стосується опалення на рівні домогосподарств і виробництва біогазу у вертикальному агробізнесі, тоді як біопаливо робить внесок у транспортний сектор все ще дуже маргінальний. Більшість амбітних сценаріїв передбачатиме значні зусилля з модернізації первинного сектора, що супроводжуватиметься відповідними інвестиціями.

Серед факторів, які можуть сприяти позитивному розвитку подій, є необхідність забезпечити більшу енергетичну самодостатність у порівнянні з постійною напруженістю з росією, яка раніше була основним постачальником енергоносіїв. Тривалий конфлікт у східних регіонах і протистояння з росією циклічно дестабілізують суспільство та економіку протягом майже десяти років, впливаючи на енергетичний ринок.

Економічні кризи, демографічні зміни, довгострокові наслідки переходу до ринкової економіки, занепад застарілих галузей у поєднанні з обмеженою інвестиційною спроможністю призвели до 20%-го падіння внутрішнього виробництва енергії за останні два десятиліття. За даними МЕА, тоді як TPES впав на 30%, кінцеве споживання електроенергії повернулося до значень 2000 року.

Через пандемію COVID-19 і пов'язані з цим наслідки для економіки система зелених тарифів зупиняється, що впливає на загальну перспективу як поточних, так і запланованих інвестицій. З іншого боку, поточний сценарій може являти собою реальну можливість для злету біоенергетики, особливо в секторах опалення та

транспорту. Таким чином, біомаса може відігравати важливу роль, навіть незважаючи на те, що поточний внесок в енергетичну суміш обмежений. Сфера біоенергетики в Україні має великий потенціал розвитку. Це пов'язано з особливостями клімату, потенціалом аграрного сектору та наявністю необхідної робочої сили.

Найбільший енергетичний потенціал в Україні мають такі види біомаси, як сільськогосподарські відходи (первинні – утворюються в полі під час збирання врожаю, вторинні – утворюються на підприємствах при переробці сільськогосподарських культур, гною) та енергетичні культури (для отримання твердого біопалива та біогазу). Динаміка виробництва електроенергії з біомаси відстає від генерації на інших відновлюваних джерелах енергії – встановлена електроенергія на біомасі та біогазі на початок 2021 року становила 212 МВт⁸.

Одним із шляхів розвитку біогазових технологій є виробництво біогазу з твердих побутових відходів, яких в Україні щорічно утворюється близько 10 млн. тон. В Україні налічується майже 5,5 тис. сміттєзвалищ і полігонів твердих побутових відходів. Найбільше їх у Вінницькій (741), Полтавській (675) та Чернігівській (659) областях. Крім того, на початок 2021 року в Україні працює 22 ТЕС і ТЕЦ загальною електричною потужністю 109 МВт, які виробляють енергію з біомаси та працюють за «зеленим» тарифом.

Протягом 2019-2020 рр. спостерігалось стрімке зростання потужності таких об'єктів з 51 МВт електричної потужності на кінець 2018 р. до 109 МВт на кінець 2020 р. Враховуючи значне недовиконання цілей Національний План дій з розвитку відновлюваної енергетики на період до 2020 року в частині розвитку біоенергетики та прогнозованого профілю генерації цього сегменту відновлюваних джерел. План дій передбачає інтенсивний розвиток виробництва електроенергії з використанням біомаси та біогазу.

Водночас потенційним напрямком збільшення частки відновлюваних джерел енергії в електроенергетиці є використання біоенергетики на існуючих потужностях традиційної генерації шляхом їх конверсії. Крім того, потенційним напрямком використання біоенергетики є використання біометану у високоманевреній генерації, яка споживає природний газ.

В.В. Цикунов,
здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії,
Національний університет біоресурсів і природокористування України

БІОЕКОНОМІКА ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ АГРАРНОГО СЕКТОРУ

Енергетична безпека є важливою умовою сталого розвитку аграрного сектору, оскільки цей сектор значною мірою залежить від стабільного постачання енергоресурсів. Зростання залежності від викопних ресурсів та коливання цін на енергоресурси роблять необхідним перехід на альтернативні джерела енергії.

Одним із перспективних шляхів вирішення енергетичних викликів є впровадження біоекономічних технологій, що дозволяють ефективно використовувати біомасу, біопаливо та інші відновлювані джерела енергії. Впровадження таких технологій сприяє переходу до зеленої енергетики, дозволяючи при цьому знизити викиди парникових газів і покращити ефективність аграрного виробництва. Біоекономіка відкриває перспективи для революційних змін в енергозабезпеченні аграрного сектору, зокрема через впровадження замкнених циклів енергопостачання. Такий підхід базується на утилізації біомаси та сільськогосподарських відходів для генерації енергії, і має подвійну вигоду: він суттєво скорочує витрати на енергоресурси та одночасно зменшує залежність від зовнішніх джерел енергії. Біомаса є основним джерелом відновлюваної енергії, яке активно використовується в аграрному секторі. Вона включає аграрні відходи, лісову біомасу та спеціально вирощені енергетичні культури. Переробка біомаси у біогаз або біопаливо дозволяє не лише забезпечити енергію для власних потреб підприємств, але й зменшити екологічне навантаження на довкілля [3].

Європейський аграрний сектор демонструє значний прогрес у цьому напрямку, активно впроваджуючи технології перетворення відходів на біогаз - альтернативне джерело енергії. Відповідно інформації наданої у звіті «Виробництво, постачання, використання та потоки біомаси в Європейському Союзі» понад 20% сільськогосподарських відходів у Європі наразі перероблюється на біоенергію [1]. Ця практика має користь для аграрних підприємств: вона не лише сприяє скороченню енергетичних витрат, але й суттєво підвищує загальну енергоефективність виробництва.

У сфері впровадження біоенергетичних технологій у сільськогосподарському секторі Франція демонструє вражаючі результати. Ця країна може слугувати зразком ефективної інтеграції біомаси в енергетичну інфраструктуру аграрної галузі.

Французьке Агентство з енергетичного переходу надає переконливі докази успіху цієї стратегії. За їхніми даними, майже третина (близько 30%) енергетичних потреб сільськогосподарського сектору Франції задовольняється за рахунок енергії, отриманої з біомаси [6].

Фінляндія є прикладом країни, яка активно використовує біомасу для виробництва енергії в аграрному секторі. За даними Фінського агентства з відновлюваної енергії, понад 40% енергії в аграрному секторі країни виробляється за рахунок біомаси [5].

В аграрному секторі України частка енергії, отриманої з відновлюваних джерел, зростає, але поки що не досягає високих показників, так як висока вартість обладнання, багато фермерів не мають достатньої інформації про переваги використання відновлюваних джерел енергії та не отримують достатньої підтримки від держави. На сьогодні біомаса є основним джерелом відновлюваної енергії, значна частина цієї біоенергії отримується від спалювання твердих відходів сільського господарства, таких як солома та кукурудзяні залишки [2]. В Україні ще немає повної та детальної статистики щодо використання відновлюваних джерел енергії в сільському господарстві. Аграрний сектор України дуже різноманітний, від великих агрохолдингів до невеликих фермерських господарств, кожне з яких використовує різні джерела енергії.

Біопаливо є ще одним важливим компонентом біоекономіки, яке використовується для заміщення традиційних видів палива. Виробництво біопалива базується на переробці рослинних культур, таких як кукурудза, соя та ріпак, які можуть бути вирощені на сільськогосподарських підприємствах. Окрім біомаси та біопалива, аграрні підприємства також використовують інші відновлювані джерела енергії, такі як сонячна та вітрова енергія тощо.

З наведеного вище можна визначити практичні рішення для забезпечення розвитку енергетичної безпеки аграрного сектору:

1. Енергоефективність через використання біомаси. Переробка аграрних відходів у біопаливо дозволяє забезпечити енергетичні потреби підприємств та зменшити залежність від викопних ресурсів.

2. Комбіновані системи енергозабезпечення. Використання кількох відновлюваних джерел енергії, наприклад таких як сонячна енергія та біопаливо, що дозволяє аграрним підприємствам створювати автономні системи енергопостачання, що підвищує стабільність і надійність енергозабезпечення.

3. Сприяння розвитку сільських територій. Впровадження відновлюваних джерел енергії в сільському господарстві може стимулювати розвиток сільських територій та створювати нові робочі місця.

Незважаючи на значний потенціал біоекономічних технологій, їхнє впровадження потребує значних інвестицій та державної підтримки. Високі початкові

витрати на встановлення біоенергетичних установок залишаються основною перешкодою для багатьох сільськогосподарських підприємств. Програми міжнародної підтримки, такі як Horizon Europe, пропонують фінансування для розвитку інноваційних біоенергетичних рішень, що дозволить прискорити перехід до стійкої біоекономіки [4].

Біоекономіка пропонує широкі можливості для підвищення енергетичної незалежності аграрних підприємств та зниження витрат на енергоресурси. Використання біомаси, біопалива та інших відновлюваних джерел енергії сприяє сталому розвитку аграрного сектору, зменшенню екологічного навантаження та досягненню цілей сталого розвитку.

Література

1. Авітабіле В., Бальдоні Е., Барут Б. та ін. Виробництво, постачання, використання та потоки біомаси в Європейському Союзі / за ред. С. Мубареки, М. Мігльявакки, Дж. Санчес Лопеса. Люксембург: Офіс публікацій Європейського Союзу, 2023.

2. Біоенергетична асоціація України. (2023). *Біоенергетика в Україні*. URL: <https://uabio.org/bioenergy-in-ukraine/>.

3. Біоенергетична асоціація України. (2023). Що таке біомаса? *Біоенергетична асоціація України*. URL: <https://uabio.org/news/7609/>.

4. Європейська Комісія. Funding & Tenders Portal. *Language selection. European Commission*. URL: <https://ec.europa.eu/info/fundingtenders/opportunities/portal/screen/programmes/horizon>.

5. Ministry of Economic Affairs and Employment of Finland. *Renewable Energy in Finland*. URL: <https://tem.fi/en/renewable-energy>.

6. Agence de la transition écologique Énergies. Dans *Agence de la transition écologique*. URL: <https://www.ademe.fr/les-defis-de-la-transition/energies/>.

*Михайло Шубан,
аспірант кафедри менеджменту імені професора Й.С. Завадського,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

БІОГАЗ – АЛЬТЕРНАТИВА ПРИРОДНОМУ ГАЗУ

В сучасних умовах складного стану енергетичної галузі, невинного росту цін на традиційні енергоресурси все більшого розмаху набуває застосування енергозберігаючих технологій та використання альтернативних джерел енергії, зокрема отримання енергоносіїв з відходів основного виробництва. Багато європейських країн вже давно запроваджують відновлювані джерела енергії, що не лише не шкодять довкіллю, а й позитивно впливають на економічний розвиток територіальних громад та показник енергонезалежності [4].

З огляду на це, в наш час питання виробництва та використання біогазу є надзвичайно актуальним, зокрема для сільськогосподарських підприємств України, адже енергетична безпека нашої країни практично повністю залежить від європейського газового ринку [2].

Головною перевагою виробництва біогазу є використання поновлюваних джерел енергії, які в нашій країні є невичерпними. Широкий і постійно доступний спектр органічних речовин уможливорює постійне і безперервне виробництво біогазу і сприяє економії викопних енергоносіїв. За оцінками експертів, Україна має значний потенціал для виробництва біогазу – до 8 млрд м³ на рік.

Біогаз, як енергетичний ресурс, має всі переваги, що властиві природному газу. Він легко транспортується по газопроводах, згоряє без диму, кіптяви й залишку (попелу, шлаку). Прилади, які працюють на газі, прості, безпечні, швидко вводяться в дію, легко регулюються і переводяться в автоматичний режим праці. Треба особливо підкреслити значення біогазових установок у підтриманні чистоти навколишнього середовища. Цьому сприяють обидва основні продукти, що утворюються внаслідок метанового бродіння: біогаз і біодобриво. Крім того, біогазові установки звичайно гарантують знищення збудників інфекційних хвороб, нерідко присутніх у гноєві [1].

Паралельно з виробництвом електроенергії в Україні доцільно впроваджувати виробництво біометану для прямого заміщення природного газу або більш ефективної енергетичної утилізації біогазу в виробництві електроенергії та тепла.

Необхідно зазначити, що повномасштабна війна росії проти нашої країни лише прискорила процес впровадження технологій з видобутку біогазу задля якнайшвидшого здобуття енергетичної незалежності від окупанта. Тож біогазова альтернатива (в ідеальному випадку виробництво біометану) – спільна ціль нашої

держави із країнами ЄС, які також залежні від російського газу. Тому, найбільш затребуваним газом на ринку відновлюваної енергетики сьогодні є біометан. Це різновид біогазу, який є дешевим, екологічно безпечним і поновлюваним джерелом енергії. І найголовніше: є найкращим аналогом природного газу. Виробництво біометану дозволяє з користю утилізувати відходи тваринництва і рослинництва (мова йде про силос кукурудзи, поживні рештки, жом, послід чи гній).

Наступними не менш суттєвими перевагами виробництва і використання біогазу, які вплинуть на забезпечення відтворення економічного, екологічного та соціального ефектів, є [3]:

1. Покращення стану навколишнього середовища, яке включатиме вирішення таких важливих питань як: генерація «чистої» енергії із сміття, зменшення обсягів сміттєзвалищ, мінімізація пожеж на звалищах.

2. Відновлюване джерело енергії. Для виробництва біогазу використовується відновлювана біомаса. Універсальність способів енергетичного використання біогазу як для виробництва електричної та/або теплової енергії за місцем його утворення. Стабільність виробництва електроенергії з біогазу протягом року дозволяє покривати пікові навантаження в мережі, особливо з урахуванням роботи нестабільних джерел.

3. Створення робочих місць за рахунок формування ринкового ланцюжка від постачальників біомаси до експлуатуючого персоналу енергетичних об'єктів.

Висновки. Отримання біогазу з органічних відходів дає можливість вирішувати одразу декілька проблем, що стоять перед АПК країни: енергетичну – отримання висококалорійного палива; агрохімічну – отримання екологічно чистого добрива; екологічну – утилізація органічних відходів які нагромаджуються в природі; фінансову – зниження витрат на утилізацію органічних відходів і придбання енергоносіїв. При цьому стержневим завданням розвитку біоенергетики має бути збалансування виробництва продуктів харчування, кормів та енергоресурсів в умовах захисту навколишнього середовища та забезпечення загального сталого розвитку. Україна має нагальну потребу у переході до енергетично ефективних та екологічно чистих технологій, якими є невичерпні та відновлювані джерела енергії.

Література

1. «Підготовка та впровадження проектів заміщення природного газу біомасою при виробництві теплової енергії в Україні». Практичний посібник за ред. Г. Гелетука. Київ: «Поліграф плюс», 2015. 72 с.

2. Гелетука Г., Железна Т. Світовий досвід використання відходів сільського господарства для виробництва енергії. Екологія підприємства. 2014. № 3. С. 56-69.

3. Паливно-енергетичні ресурси країни. Статистичний збірник. Держстат України. Київ. 2020. 194 с.

4. Талавиря М. П., Клименко А. М., Жебка В. В. [та ін.]. Розвиток біоекономіки та управління природокористуванням в умовах глобалізації: монографія. Київ, 2012. 339 с.

Андрій Грищенко,

PhD студент,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Альона Тюріна,

к.е.н., доцент, кафедри адміністративного менеджменту та ЗЕД,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ІНВЕСТИЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЯК КЛЮЧОВИЙ ФАКТОР ВЕДЕННЯ ГОСПОДАРЮВАННЯ НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Аграрний сектор відіграє ключову роль в економіці України, забезпечуючи продовольчу безпеку та значні валютні надходження через експорт аграрної продукції. Однак сучасні виклики, зокрема зміни клімату, виснаження ґрунтів та зростання вимог до екологічної сталості, вимагають переходу до нових підходів господарювання. Завдяки ефективному інвестуванню аграрний сектор може перейти на шлях сталого розвитку, що відкриває можливості для впровадження інновацій [1]. Проте обмеженість інвестиційного забезпечення є серйозною перешкодою для впровадження цих змін, особливо для малих і середніх сільськогосподарських підприємств.

Поруч з тим серед основних причин інвестиційної обмеженості варто виділити:

- низьку доступність кредитних ресурсів. Через високі процентні ставки та обмежений доступ до довгострокового фінансування фермери часто змушені обирати короткострокові стратегії, які не враховують екологічну сталість;
- відсутність стимулюючих державних програм. Сучасні фінансові інструменти та субсидії лише частково покривають потреби аграріїв, що знижує їхню мотивацію до впровадження інноваційних технологій [2];
- ризики та невизначеність ринків. Зміни в законодавстві та коливання світових цін на сільськогосподарську продукцію роблять інвестиції в агросектор менш привабливими для приватних інвесторів.

Аграрний сектор України отримував значну фінансову підтримку в період з 2015 по 2018 роки (рис. 1.), що сприяло його розвитку та впровадженню нових технологій. Однак у наступні роки інвестиційна активність почала стрімко знижуватися [3].

Скорочення інвестицій створило додаткові бар'єри для модернізації та впровадження екологічних практик, що негативно вплинуло на перспективи сталого розвитку та конкурентоспроможності галузі.

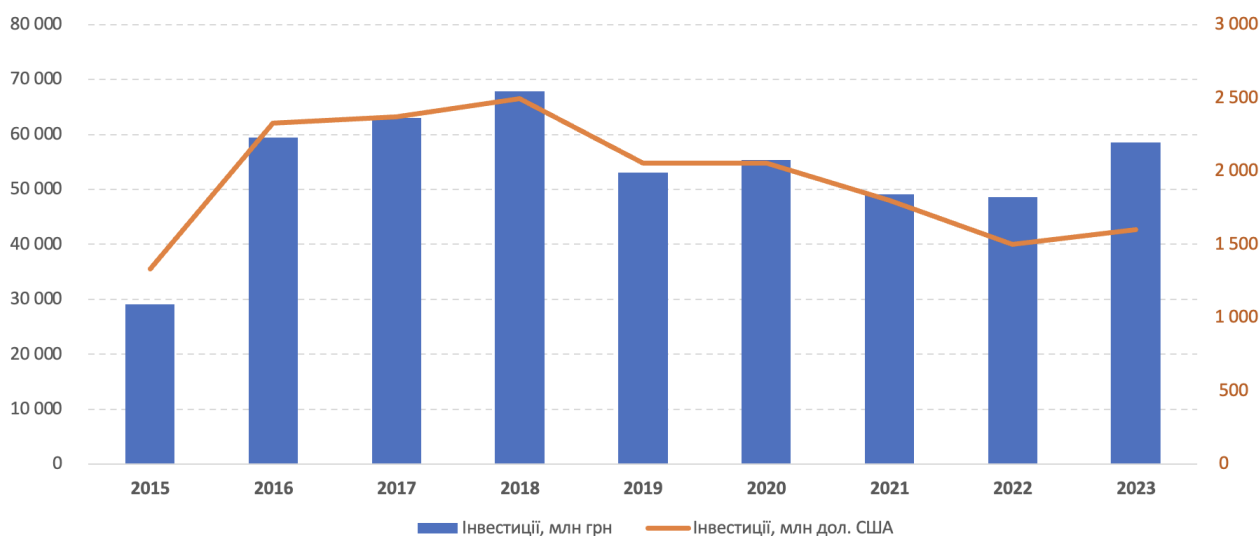


Рисунок 1. Інвестиції в аграрний сектор України з 2015 по 2023 роки*

*Джерело: побудовано авторами на основі даних OECD та IFC

У результаті недостатнього інвестиційного забезпечення підприємства змушені працювати в межах існуючих застарілих технологій, що призводить до виснаження ґрунтів, забруднення екології та зростання витрат на синтетичні добрива.

Серед можливих варіантів вирішення даних проблем виділимо наступні:

1. Розвиток державних і міжнародних грантових програм. Залучення міжнародних фінансових ресурсів, таких як гранти від ЄС чи міжнародних екологічних фондів, може створити необхідні умови для переходу до регенеративного сільського господарства. Приклади успішних проектів вказують, що інтеграція іноземного капіталу сприяє пришвидшенню реформ у секторі.

2. Розширення доступу до зеленого фінансування. Інструменти зеленого фінансування, такі як вуглецеві кредити, можуть мотивувати фермерів зменшувати викиди парникових газів і зберігати органічний вміст ґрунту. Ці механізми вже довели свою ефективність у країнах ЄС і можуть бути адаптовані до українських реалій.

3. Інноваційні підходи до управління інвестиціями. Використання новітніх технологій, таких як цифрові платформи для моніторингу інвестиційних програм, може підвищити прозорість фінансових потоків та ефективність використання коштів.

Сталий розвиток українського аграрного сектору є необхідною умовою досягнення довгострокової продовольчої та екологічної безпеки. Однак без належного інвестиційного забезпечення цей перехід буде неможливим. Державна підтримка у

поєднанні з міжнародними грантами та механізмами зеленого фінансування може стати рушійною силою змін.

Таким чином, подолання інвестиційних обмежень є ключовою умовою для переходу до сталого господарювання, що забезпечить екологічну та економічну стійкість сільськогосподарських підприємств у майбутньому.

Література

1. Ткаченко С.Є. Аналіз інвестиційної діяльності в аграрному секторі України, визначення факторів та шляхів її активізації. *Електронний журнал. Економіка та суспільство*. 2021. № 23. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-23-3> (дата звернення: 10.10.2024).
2. OECD: Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2023. URL: <https://doi.org/10.1787/b14de474-en> (дата звернення: 14.10.2024).
3. World Bank Group. IFC. IFC Helps Ukraine Accelerate Economic Growth Amid COVID-19, Promoting a Green Recovery. 2021. URL: <https://www.ifc.org/en/pressroom/2021/ifc-helps-ukraine-accelerate-economic-growth-amid-covid-19-promoting-a-green-recovery> (дата звернення: 14.10.2024).

Федір Тищенко,

*здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Юрій Власенко,

*к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної теорії,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

БІОЕНЕРГЕТИКА: ВИРОБНИЦТВО ЕНЕРГІЇ З БІОМАСИ

Біоенергетика – це галузь енергетики, яка передбачає використання біомаси як палива, біомаса, є неживий органічний матеріал. Наприклад, дерева, гілки, солома пшениці, стебла кукурудзи, лушпиння соняшника, відходи життєдіяльності тварин і птиці, а також органіка в побутових відходах.

Енергетичні культури – це дерева та рослини, що відносно швидко ростуть і спеціально вирощуються для енергетичного використання. Наприклад: верба, тополя, міскантус [3].

До енергетичних рослин також належать традиційні сільськогосподарські культури, що вирощуються з метою виробництва біодизельного пального (ріпак, соняшник), біостанолу (кукурудза, цукровий буряк) та біогазу (кукурудза)

Приклади біомаси та їх використання для отримання енергії: відходи деревини та обробки деревини – спалюються для опалення будівель, виробляють технологічне тепло в промисловості та електроенергію; сільськогосподарські культури та відходи – спалюються як паливо або перетворюються на рідке біопаливо; залишки їжі та відходи деревини спалюються для виробництва електроенергії на електростанціях або перетворюються на біогаз на полігонах; тваринний гній і каналізаційний мул – сировина для виробництва біогазу, який є якісним паливом.

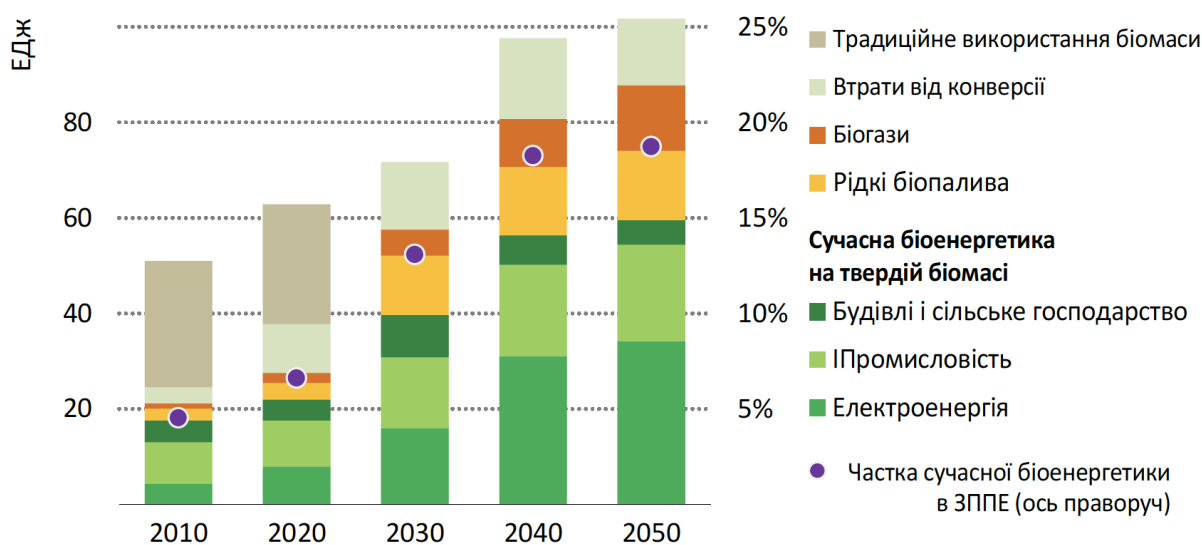
Незважаючи на те, що пряме спалювання БМ є найстарішою і найбільш розвиненою технологією отримання енергії з БМ, досі залишаються можливості для її подальшого розвитку в плані збільшення ККД і поліпшення екологічних характеристик. Основними технологіями спалювання деревної БМ, що використовуються наразі, є: спалювання у вихровій (циклонній) топці, спалювання сировини шляхом розпилення в пальнику, спалювання на решітці, спалювання із завантаженням сировини розподільним стокером, спалювання в обертовій печі, спалювання в киплячому шарі, спалювання в циркулюючому киплячому шарі. Однією з найпоширеніших є технологія спалювання в реторті з нижньою подачею сировини. Паливо через реторту шнеками проштовхується на нерухому решітку (є також аналогічні конструкції з решіткою, що обертається). Первинне повітря подається під решітку через розташовані на бічній поверхні реторти отвори, а решітка охолоджується первинним повітрям [1 С.143].

Сучасне використання твердої біоенергії щорічно зростатиме приблизно на 3% на рік до 2050 року. Біоенергетика забезпечуватиме близько 50% централізованого теплопостачання. У 2050 році виробництво електроенергії з біомаси сягатиме 3300 КВт/год, або 5% загальної генерації електроенергії.

Первинний світовий попит на біоенергію становив майже 65 ЕДж (Екза-Джоулів) у 2020 році, із них близько 90% тверда біомаса. Близько 40% твердої біомаси, що використовується для традиційних методів приготування їжі, є несталою, неефективною та призводить до забруднення навколишнього середовища. Використання твердої біомаси таким «традиційним» шляхом скорочуватиметься до нуля до 2030 року — це дасть можливість досягнути цілі №7 (Доступна та чиста енергія) сталого розвитку ООН [5].

Саме збільшення всіх форм «сучасної» біоенергетики компенсуватиме скорочення несталих підходів до використання біомаси. Прогнозоване збільшення виробництва: з менш ніж 40 ЕДж у 2020 році до близько 100 ЕДж у 2050 році, що зображено на схемі [4].

▷ Прогноз загального внеску біоенергії



Міжнародне енергетичне агентство (IEA). Усі права захищено

Сучасне використання біоенергії зростає до 100 ЕДж у 2050 році, задовольняючи майже 20% загальних потреб в енергії

Примітки: ЗППЕ – загальне первинне постачання енергії. Втрати від конверсії відбуваються під час виробництва біопалив і біогазів.

За прогнозом, вся біомаса у 2050 році надходитиме зі сталих джерел. Важливо, що загальне використання біоенергії відповідно до оцінки глобального сталого потенціалу біоенергетики буде значно нижчим, що дозволить уникнути ризику негативного впливу на біорізноманіття, запаси прісної води, ціни та наявність продуктів харчування [2].

Література

1. Виробництво енергії з біомаси в Україні: технології, розвиток, перспективи/ Ін-т технічної теплофізики НАН України; за ред. Г. Гелетуки. - Київ: Академперіодика, 2022. - 373 с. URL: https://akademperiodyka.org.ua/wp-content/uploads/pdf/Geletukha_web.pdf (дата звернення: 17.10.2024).
2. UABIO. Біоенергетика у 2050 році - перспективи. 24/11/2021. URL: <https://uabio.org/materials/11849/> (дата звернення: 18.10.2024).
3. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. Біоенергетика. URL: <https://saee.gov.ua/uk/ae/bioenergy> (дата звернення: 18.10.2024).
4. Біоенергетика. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%96%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0> (дата звернення: 18.10.2024).

5. Що таке Цілі сталого розвитку? URL: <https://www.undp.org/uk/ukraine/tsili-staloho-rozvytku> (дата звернення: 19.10.2024).

Марія Голева,

*PhD, асистент, кафедра виробничого та інвестиційного менеджменту,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

СОЦІОЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ БІОЕКОНОМІКИ ЗДОРОВ'Я ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ: БАЛАНС МІЖ ЕКОНОМІЧНИМ ЗРОСТАННЯМ ТА СОЦІАЛЬНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ

У сучасній економіці біоекономіка здоров'я стає важливим елементом у досягненні сталого розвитку, оскільки вона сприяє ефективному використанню біологічних ресурсів для задоволення потреб суспільства, не завдаючи шкоди навколишньому середовищу. Біоекономіка охоплює різні галузі, зокрема сільське господарство, медицину, енергетику, і представляє собою концепцію, яка інтегрує інноваційні біотехнології для забезпечення стабільного економічного зростання та соціальної відповідальності.

Методи генетичного редагування, такі як CRISPR, революціонізують генетичні маніпуляції, дозволяючи точні модифікації послідовностей ДНК. Ця інновація застосовна від сільського господарства до медицини, дозволяючи вирощувати культури з підвищеною стійкістю до шкідників і хвороб і покращувати харчові профілі разом із досягненнями в медичних дослідженнях. Біообробка, яка використовує живі клітини або їхні компоненти для створення продуктів, може бути використана для виробництва біопалива, біохімічних речовин і біопластику. Розробка стійких мікробних штамів і оптимізованих процесів бродіння значно підвищили ефективність і масштабованість, зменшивши витрати та вплив на навколишнє середовище [2].

В рамках біоекономіки здоров'я особлива увага приділяється розробці медичних інновацій, таких як біодрук органів та тканин. Біоімпресія, або 3D-біодрук, розширює можливості генетичного редагування та біообробки шляхом створення складних біологічних структур, таких як тканини, органи та їжа, пропонуючи новаторські застосування в охороні здоров'я та за її межами. Ці технології можуть значно поліпшити охорону здоров'я, підвищуючи якість життя та зменшуючи залежність від донорських органів. Наприклад, біодрук може забезпечити індивідуалізовану медицину, дозволяючи створювати органи, що підходять конкретним пацієнтам, що, в

свою чергу, зменшує ризик відторгнення органів. Такі нововведення є критично важливими в умовах зростаючих потреб у медичних послугах та зменшення ресурсів [2].

Крім того, біоекономіка здоров'я вносить свій вклад у загальне економічне зростання шляхом розвитку нових біотехнологічних рішень у сільському господарстві. Використання біологічних інновацій може підвищити продуктивність агросектору, що забезпечує продовольчу безпеку і зменшує негативний вплив на навколишнє середовище. Завдяки біоекономічним підходам агропромисловість можуть адаптуватися до зміни клімату, покращуючи стійкість сільськогосподарських систем [2].

Однак успішна реалізація біоекономіки вимагає комплексного підходу, який включає розбудову відповідної інфраструктури, залучення фінансових інвестицій у дослідження та розвиток, а також активну підтримку з боку держави та приватного сектора. Інвестиції в інновації можуть створити нові робочі місця, формуючи економічні можливості для розвитку регіонів, зокрема сільських. Водночас важливо дотримуватись соціальної відповідальності, запобігаючи деградації екосистем, і впроваджуючи принципи циркулярної економіки [1].

Принципи соціальної відповідальності в біоекономіці включають забезпечення доступу до медичних послуг, активну участь громади в розробці рішень, які стосуються здоров'я, а також врахування екологічних аспектів при впровадженні нових технологій. Це забезпечує не лише економічну вигоду, але й сприяє соціальному благополуччю, що є ключовим елементом сталого розвитку.

Таким чином, інтеграція біоекономіки здоров'я в рамки сталого розвитку допомагає досягти балансу між економічним зростанням і соціальною відповідальністю. Цей баланс є критично важливим для забезпечення екологічної стійкості, економічної стабільності та покращення якості життя населення. Біоекономіка здоров'я не лише сприяє розвитку інновацій, але й формує соціальну основу, на якій базується сталий розвиток.

Література

1. D'amato, D., & Korhonen, J. Integrating the green economy, circular economy and bioeconomy in a strategic sustainability framework. *Ecological Economics*. 188, 2021. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800921002019> (дата звернення: 18.10.2024).

2. World Economic Forum: What is the bioeconomy and how can it drive sustainable development? URL: <https://www.weforum.org/agenda/2024/07/bioeconomy-sustainable-development/> (дата звернення: 18.10.2024).

Костянтин Половко,
*аспірант кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

РОЗВИТОК СЕКТОРУ БІОТЕХНОЛОГІЇ ЯК ОСНОВИ РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІКИ

Переважна більшість економістів та практиків сьогодення вважає термін «біоекономіка» новим, що обумовлено нинішнім етапом розвитку світової індустрії та підтримки конкурентоспроможності країн, дане явище особливо помітно у ЄС та США, проте, визначення поки що залишається предметом дискусії. Складність детермінації саме «біотехнології» впливає з того, що вона являє собою різноманітний набір заходів у різних секторах економіки. Сьогодні, найчастіше використовують одне загальноприйняте визначення «біоекономіка це застосування науки та технологій до живих організмів, а також їх частин, виробів, для зміни живих або неживих матеріалів з метою виробництва знань, товарів та послуг»... [1].

Біоекономіка пов'язана з винаходами, розробками, виробництвом і використанням товарів, продуктів на основі біотехнологій. Біотехнології та біопродукти становлять основу біоекономіки. Позитивними сторонами розвитку «біоекономіки» є покращення екологічної стійкості, підвищення якості життя населення, забезпечення альтернативних джерел чистої енергії, підвищення продуктивності господарства, в першу чергу сільського.

Сьогодні, в 2024 році, біотехнологічна промисловість є пріоритетним сектором розвитку економік країн світу і ключовим чинником конкурентоспроможності. Високий потенціал для інновацій у біологічній промисловості сприяє їх поширенню й у інші сектори економіки, що за рахунок ефекту масштабу призводить до економічного зростання. Біотехнологія розглядається на міжнародному рівні як найважливіший фактор зростання економіки та зайнятості населення [2].

Високорозвинені країни, у першу чергу такі як США, Європейський Союз визнають важливість біоекономіки через свій внесок у стале виробництво та експлуатацію біологічних ресурсів, через вплив на економічне зростання та створення нових додаткових робочих місць, тощо. Відповідно до документа Європейської Комісії «Інновації в інтересах сталого зростання: біоекономіка для Європи» (2012 рік), зазначається, що щорічний оборот на біоекономіку становить близько 2 трлн євро та налічує близько 22 мільйонів людей у цій сфері [1].

Досвід розвинених країн світу свідчить про зростання інвестицій у дослідження та розробки, і особливо про значне зростання інвестицій до біотехнологічної галузі.

Так, зокрема, середні витрати на НДДКР у всіх середніх біотехнологічних компаніях зросли приблизно на 18% з 2015 до 2016 р., ріст становив приблизно з 65,9 млн доларів США до 80,6 млн доларів [2].

Крім цього, у США протягом останніх п'яти років спостерігається підвищення рівня зайнятості у галузі біологічних наук, при цьому ріст зайнятості становить майже 10% в порівнянні з 2001 роком; зростання індустрії біологічних наук на 2,2% в порівнянні з 2012 роком.

Компанія Ernst&Young доводить, що сектор біотехнологій досяг свого максимуму у 2022 році. Венчурна діяльність, вартість нових біотехнологічних пропозицій продовжує стрімко зростати. У 2022 році венчурне фінансування на ринку біотехнологій досягло рекордних 21,8 млрд доларів США [2, с.8].

Отже, аналіз розвитку біоекономіки, особливо у високо розвинутих країнах засвідчує її цінність, стимулюючи економічне зростання країн за допомогою інновацій. Основними засадами економічного аналізу розвитку біоекономіки в країнах світу є:

- збільшення загального рівня зайнятості (так, наприклад, завдяки сильному впливу економічного мультиплікатора, кожна робота в галузі біологічної науки дає ще 4,5 робочих місць в економіці США; в Європейському Союзі п'ять країн зосереджують 79% робочих місць та 56% від кількості фірм: Великобританія, Німеччина, Франція, Швейцарія і Нідерланди, які займаються біотехнологіями);

- зростання промисловості завдяки біотехнології, інновацій в новітні біотехнології;

- зростання промисловості, що виступає основним економічним фактором зростання економіки загалом;

- зростання робочих місць у галузі біологічних наук.

У США венчурні інвестиції в компанії, пов'язані з біологією, значно зросли з 10 млрд дол. США на рік в середньому за 2012-13 роки до 14,4 млрд дол. США на рік в середньому за 2014-15 років; спостерігалось більше 100 тис. патентів на біологію з 2012 по 2015 рр.; темпи витрат на НДДКР в наукових сферах, пов'язаних з біоекономікою зросли на 7% за 2005-2015 роки [2].

Проведений аналіз інноваційної діяльності в біологічній науці дозволяє виокремити наступні тенденції: зростання венчурного інвестування. Рівень інвестицій, досягнутий за 2010-2022 роки, є новим максимумом для венчурного капіталу, пов'язаного з біологією; також можна відмітити зростання кількості патентування.

Патенти стали найважливішою формою захисту інтелектуальної власності більшості біотехнологічної галузі. У всьому світі видаються тисячі патентів на біотехнології, що призводить до успішного розвитку нових продуктів та послуг, в першу чергу у таких галузях, як сільське господарство, фармацевтика, охорона навколишнього середовища, промислові товари та біотехнології.

До збільшення кількості патентів призвели інновації в біотехнології. Протягом наступних років обсяги патентів продовжують зростати. Зростання темпів витрат на НДДКР в наукових сферах, пов'язаних з біоекономікою.

Біоекономіка сприяє покращенню екологічної стійкості, підвищенню якості життя населення, підвищенню продуктивності господарства, економічному та сталому розвитку зростанню національних економік.

Основою біоекономіки є біотехнології, які виступають найважливішим фактором зростання економіки та зайнятості.

Розвиток біоекономіки та зростання кількості компаній, які займаються біотехнологіями залежить наступних чинників: на макрорівні – від інвестицій у фундаментальні дослідження, ефективності системи інтелектуальної власності, суспільної та політичної підтримки, залучення і зосередження венчурного капіталу, взаємодії промисловості з наукою (зокрема з університетами), наявності великих компаній зацікавлених у біотехнологіях та промислових кластерів; на мікрорівні – від співпраці з міжнародними дослідницькими центрами, інтенсивна співпраця з університетами, громадськими організаціями тощо, налагодження відносин з науковими парками

Значення інновацій в галузі біологічних наук проявляється в поліпшенні якості життя, досягнутих протягом останніх трьох десятиліть. Інновацій у сфері біотехнологій мають розвиток завдяки збільшенню витрат на НДДКР. Сьогодні біотехнологічна галузь продовжує користуватися значним зростанням завдяки збільшенню інвестицій у дослідження та розробки. Зростання витрат на НДДКР є одним з чинників, який може пояснити недавнє зростання інновацій у всіх галузях біотехнологічної галузі. Результати проведеного дослідження засвідчують й подальше зростання витрат на НДДКР у секторі біотехнологій.

Отже, інноваційно-інвестиційна діяльність у секторі біотехнологій є поштовхом для подальшого розвитку біоекономіки.

Література

1. Boosts in R&D Spending Drive Biotech Innovation, BDO USA Analysis Finds, 2017 URL: <https://www.businesswire.com/news/home/20170712005803/en/Boosts-Spending-Drive-Biotech-Innovation-BDO-USA> (20.10.2024)

2. The Portuguese Biotechnology Industry: firms, labour market and innovation indicators / João Cerejeira, Miguel Portela, Elisabete Sá // EEG, Minho University – Report No1, December 2016 – 32 p. [in English]

Ростислав Томенко,
здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня,
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Наталя Болгарова,
к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної теорії,
Національний університет біоресурсів і природокористування України

ОСОБЛИВОСТІ БІОЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Однією з головних проблем, з якою зіштовхнулася наша країна під час повномасштабної війни, стала вразливість енергосистеми. Ворог прицільно атакує критично важливі об'єкти енергетики і цим не лише призводить до тяжких наслідків для економіки всієї країни, а й провокує загрози для життя звичайних українців ситуації. Цього всього можна було б уникнути, якби енергосистема України була децентралізована. Досягнути такого можливо при застосуванні відновлювальних енергоносіїв та активному використанні біоенергетичних генераторів [3].

Біоенергетика є одним із стратегічних напрямків розвитку сектору відновлюваної енергетики для України, яка сильно залежить від імпорту енергоносіїв, переважно природного газу, і має великий потенційний обсяг біомаси, що може бути використана для виробництва енергії. На жаль, темпи розвитку біоенергетики в Україні значно відстають від європейських. Наразі частка біомаси в загальному кінцевому енергоспоживанні становить 1,78%. Щорічно в Україні для виробництва енергії використовується близько 2 млн. тон умовного палива біомаси різних видів. Деревина має найвищу частку економічно життєздатної біомаси (80%), тоді як інша біомаса (за винятком лушпиння соняшника) має значно нижчу частку. Солома зернових та ріпаку має найнижчий енергетичний потенціал (1%) [1].

Щорічно в Україні збирають понад 50 мільйонів тон зернових. Значна кількість соломи та рослинних відходів утворюється як побічний продукт рослинництва. Технічно досяжний річний енергетичний потенціал твердої біомаси в Україні еквівалентний 18 мільйонам тон нафтового еквіваленту, а її використання дозволяє щорічно економити близько 22 мільярдів кубометрів природного газу [1].

Україна має необхідні умови для виробництва рідких біопалив, як з точки зору земельних ресурсів, так і рослинного потенціалу та власних виробничих потужностей. Вже сьогодні потенціал біомаси в Україні є придатним для економічно ефективного виробництва рідких біопалив (біоетанолу та біодизелю), що є підставою для заяв про майбутній потенціал у цій галузі. Технічно досяжний річний енергетичний потенціал

рідких біопалив в Україні еквівалентний 1 млн. тон нафтового еквіваленту, використання якого дозволило б заощадити приблизно 1,2 млрд. кубометрів природного газу щорічно.

Біоенергетика також може зменшити залежність країни від імпорту викопних видів палива. За даними Державної митної служби, провідні позиції у структурі українського імпорту займають нафтопродукти, газ та вугілля. У 2021 році на їх імпорт було витрачено 14,3 млрд доларів. Біоенергетика може допомогти розв'язати цю проблему [2].

Згідно з економічним аналізом, ціни на енергоносії зростають у всьому світі. Крім того, Україна залежить від поставок нафти з інших країн, що робить її вразливою до палива для транспортних засобів та сільськогосподарської техніки. Тому розширення посівів ріпаку та організація виробництва біодизелю з використанням новітніх технологій та обладнання світового рівня є одним із стратегічних пріоритетів України в енергетичному секторі. Біостанол в основному виробляється на реконструйованих спиртових заводах. За останні роки - чотири спиртових заводи розпочали виробництво паливного етанолу. Використання рідкого біопалива сприяє зменшенню викидів парникових газів та позитивно впливає на скорочення імпорту нафтопродуктів [1].

Біоенергетика постраждала від війни менше, ніж інші види відновлюваної енергетики, але її розвиток було серйозно ускладнено. Не дивлячись на шкоду яку завдала війна потрібно розвивати дану галузь енергетики, адже за нею майбутнє яке може зробити нас енергетично незалежними, та допоможе у післявоєнній відбудові, і стане основою для розвитку стабільності та незалежності нашої Батьківщини. Біоенергетика допоможе нашій країні стати тією країною на яку будуть рівнятися інші країни Європи, що також тримають курс на зелену енергетику.

Література

1. Біоенергетика держенергоефективності України. Welcome to Держенергоефективності України Держенергоефективності України. URL: <https://saee.gov.ua/uk/ae/bioenergy>.

2. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. Пріоритет розвитку біоенергетики України значно підвищився в умовах терористичних дій росії та глобальної енергетичної кризи. Урядовий портал єдиний веб-портал органів виконавчої влади України. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/priorytet-rozvytku-bioenerhetyky-ukrainy-znachno-pidvyshchysia-v-umovakh-terorystychnykh-dii-rosii-ta-hlobalnoi-enerhetychnoi-kryzy>.

3. Євген Кирилюк: «Біоенергетика – це крутий елемент стабілізації нашої енергосистеми». Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького.

Наталя Болгарова,

к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної теорії,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ПОТЕНЦІАЛ І ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВОЇ БІОМАСИ

«Біомаса — невикопна біологічно відновлювана речовина органічного походження, здатна до біологічного розкладу, у вигляді продуктів, відходів та залишків лісового та сільського господарства (рослинництва і тваринництва), рибного господарства і технологічно пов'язаних з ними галузей промисловості, а також складова промислових або побутових відходів, здатна до біологічного розкладу» [1].

За первинним походженням біомасу умовно можна розділити на три основні групи: лісову (деревну) біомасу, сільськогосподарську біомасу, інші види (побутові та промислові органічні відходи, енергетичні рослини, стічні води, відходи целюлозно-паперової промисловості).

Групу лісової (деревної) біомаси становлять: дрова, деревна тріска, тирса, відходи лісового господарства (відходи від рубок, порубкові залишки, пні, відмерла деревина/сухостій), відходи вторинної переробки споріднених галузей і виробництва продуктів з деревини (пилорами, виробництво ДВП/ДСП, паркету, меблів, пелет, брикет), обрізки садів і викорчовування, відходи від управління захисними лісосмугами, відходи від вирубування самосійних лісів (що здебільшого територіально розміщуються на пайових землях приватних власників і мають цільове призначення «землі сільськогосподарські») [2].

Потенціал біомаси визначається насамперед рівнем виробництва та кількістю продуктів, з яких утворюється біомаса у вигляді побічних продуктів, залишків або відходів. Як і виробництво, потенціал біомаси змінюється щороку (Таблиця 1.).

Основу потенціалу лісової біомаси в Україні складають лісосічні відходи (32%), дрова (31%) і відходи інших лісокористувачів (23%). Вторинні відходи переробки, відходи рубок, відходи управління сільськогосподарськими угіддями займають разом 14% від загального ресурсу [3].

Таблиця 1. Доступний для енергетичного використання потенціал біомаси у 2021 і 2023 рр. [2]

Вид біомаси	Потенціал доступний для енергетичного використання млн. т. е			
	2021 рік	Структура, у %	2023 рік*	Структура, у %
Лісова біомаса	3,08	12,0	2,44	13,0
Агробіомаса	16,45	65,0	12,09	62,0
Органічні відходи	0,74	3,0	0,46	2,0
Енергетичні культури	5,00	20,0	4,50	23,0
Потенціал біомаси, всього	25,27	100,0	20,28	100,0

Дві третини усього ресурсу, який дає лісова біомаса, споживається для індивідуального опалення, гарячого водопостачання і приготування їжі населенням через спалювання у традиційних пічках (грубках) і котлах. Третя частина (28%) використовується для котелень централізованого теплопостачання, промисловості, бюджетного сектору. Для виробництва електроенергії на ТЕЦ та ТЕС споживається до 5% лісової біомаси [4].

Згідно з експертними підрахунками, ми використовуємо для енергетичних потреб більше деревини, ніж її виростає. У 2023 році було зафіксовано перевищення на 36%. [3].

Важливим питанням під час використання лісової біомаси для виробництва енергії є забезпечення дотримання критеріїв сталості. Стале використання біомаси для виробництва енергії в ЄС є ключовим фактором для врахування до цілей ВДЕ й отримання підтримки [2].

Лісова біомаса, має великий потенціал як джерело відновлюваної енергії, але її використання потребує регулювання та вирішення наступних основних проблем [5]:

- станом на жовтень 2024 року критерії сталості для використання лісової біомаси в Україні не імplementовано;
- стабільне перевищення обсягів використання лісової біомаси над її сталим потенціалом (у 2023 р. на 36 %);
- висока частка самозаготівлі або нелегальних рубок (50-70% від усієї заготівлі);
- висока частка споживання населенням в обсязі загального споживання (55-60 %);
- використання неефективного обладнання для індивідуального опалення із низьким ККД і високими викидами;
- відсутність вимог щодо обов'язкової сертифікації лісів.

Використання лісової біомаси сприятиме розвитку місцевого енергетичного ресурсу, заміщенню викопного палива, посиленню енергетичної безпеки країни.

Література

1. Перспективи розвитку ринку біомаси в ЄС і Україні URL: <https://uspp.ua/assets/doc/uspp-biomass.pdf>
2. Аналіз ринку лісової та деревної біомаси в Україні. Аналітичний звіт URL: <http://surl.li/flzltw>
3. Лісова біомаса в Україні: що з нею не так і які рішення є для сталого розвитку URL: <https://rubryka.com/blog/forest-biomass-in-ukraine/>
4. Використання біомаси для виробництва енергії в Україні URL: <https://wwf.ua/?12112966/Balance-of-biomass-production-and-use>
5. Подальший розвиток ринку лісової біомаси в Україні можливий лише за умови інтенсивного заліснення та відновлення лісів URL: <http://surl.li/zwdkdn>

Оксана Пащенко,

*к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної теорії,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Поліна Бецко,

*здобувач вищої освіти (бакалаврського рівня),
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

РЕАЛІЇ ТА ФІНАНСОВІ РІШЕННЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ

У багатьох країнах світу, в тому числі і в Україні, аграрний сектор є провідною галуззю, який позитивно впливає на зріст економіки, а збільшення фінансування аграрного сектору підвищує його прибутковість, продуктивність, покращить рівень життя населення та регіональну стабільність.

В аграрному секторі економіки більшість об'єктів швидко зношуються, що потребує постійного вкладання великих коштів задля забезпечення роботи підприємств у яких постійно не вистачає ресурсів. Тому для покращення ситуації необхідна фінансова підтримка на розвиток, модернізацію будівель та обладнання, задоволення потреб в оборотному капіталі, на розширення підприємства та збільшення обсягів виробництва, а також роз'яснювальна робота щодо використання нових технології та ноу-хау. Фінансова підтримка аграрного сектору економіки України має здійснюватися для збільшення обсягу виробництва сільськогосподарської продукції. Бюджетними інструментами стимулювання розвитку аграрного виробництва має бути: державні

закупівлі, підготовка кадрів, фінансова підтримка заходів, кредитування підприємств аграрного комплексу, компенсація частки витрат на страхування, субсидії та капітальні вкладення, екологічні програми тощо [1].

В Україні немає закону, на підставі якого фермери змогли б отримати традиційне фінансування, а тому виробники не звертаються до банкових установ по грошові кошти. Банкам бракує технічних знань в аграрній сфері, а їх клієнтам не вистачає фінансової грамотності. Обом сторонам не вистачає обізнаності в методиках оцінки ризиків, інструментів управління кредитними ризиками з урахуванням агрономічних особливостей, кредитних політик та процедур, орієнтованих суто на кредитування сільгоспвиробників [2, с. 7].

Першим фінансовим рішенням є забезпечення страхування, яке полягає в передачі більшої частини сплати за ризик іншій стороні на підставі узгоджених умов, за узгоджену оплату та на визначений час. Це допоможе компенсувати підприємству майнову шкоду врожаю, яка сталася через відсутність належних кліматичних умов та інших непередбачуваних ситуацій. Під час воєнного стану страхування – найважливіший етап стратегічного плану підприємства.

Сільське господарство є сферою з найбільшою часткою ризиків: на виробництво продукції впливає багато різноманітних чинників, багато на які з них неможливо вплинути.

Другим фінансово вдалим рішенням для аграрного підприємства є одержання фінансування (кредитування), яке допоможе покрити витрати на модернізацію обладнання, покращення технологій, якості та кількості врожаю, що принесе більше прибутку у майбутньому.

Ще одним влучним фінансовим рішенням є форвардні закупівлі, які доступні лише сільськогосподарським підприємствам. Форвардні закупівлі допомагають забезпечити виробництво якісною технікою та оптимальними умовами вирощення агрокультур на початкових стадіях, навіть якщо підприємство не володіє наявними коштами. Форвардні закупівлі передбачають замовлення сільськогосподарської продукції у виробника завчасно, на умовах авансового платежу, зазвичай розміром 50% вартості продукції, яку розраховують орієнтуючись на мінімальну інтервенційну ціну, яка діє на момент укладення форвардного контракту. Такі угоди зазвичай укладають перед початком проведення польових робіт. Контракт регулює строки поставки зерна, а також його остаточну ціну у майбутньому.

Щоб укласти форвардний контракт потрібно забезпечити страхування товару, який є об'єктом заключення форвардного договору, на випадок знищення чи пошкодження майна. Остаточний розрахунок проходить на підставі виконання всіх умов договору при поданні необхідних документів.

Отже, вище наведені три рішення є найбільш успішними у перспективі бізнесу та доступними кожному виробнику сільськогосподарської продукції. Кожне з рішень є

відокремленим та взаємопов'язаним одночасно, що показує необхідність впровадження усіх для покращення аграрного сектору України та економіки в цілому, адже саме мікро рівень відіграє найважливішу частину становлення економіки України. В цьому прослідковується зв'язок між якістю аграрного сектору економіки України та якістю життя на нашій землі.

Література

1. Н.Б. Демчишак, О.І. Дубик, Фінансове регулювання інноваційного розвитку аграрного сектору України в умовах інтеграційних процесів. Інвестиції: практика та досвід № 23/2017, с. 43-48.

2. Богачевич П., Гливинська О., Заріпов А., Костромицький П., Сорока Л. Посібник для малих та середніх сільгоспвиробників, 2019, с. 7.

Оксана Пащенко,

к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної теорії,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Богдан Левда,

здобувач вищої освіти (бакалаврського рівня),

Національний університет біоресурсів і природокористування України

БІОЕКОНОМІКА: ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БІОПАЛИВА

Галузь автобудівництва – є однією з визначних у розвитку промисловості та аграрного виробництва будь-якої країни. Світовий парк транспортних засобів безперервно зростає. Згідно з даними дослідників протягом 1950-2000 рр. кількість транспорту зросла у 7,5-8,5 разів. Щорічний випуск автомобілів на цей момент складає 50 млн штук [1]. У 2021 р. в Україні нараховувалось приблизно 10 млн автомобілів (245 шт./1000 осіб). Проте показник автомобілізації значно менше за європейський, так у Польщі він склав 571 шт./1000 осіб, у Німеччині – 555 шт./1000 осіб, а у Франції – 604 шт./1000 осіб (дані за 2016 рік) [2].

Зі зростанням автомобілізації виникла глобальна проблема забруднення повітря через викиди від спалювання автомобільного палива. Для таких мегаполісів, як Пекін, Делі та Мехіко, густий смог більше не є рідкістю – він регулярно нависає над містами декілька разів на рік, а постійно низький рівень якості повітря став там звичним явищем. Основною причиною цієї проблеми є стрімке зростання кількості

транспортних засобів [3, 4]. Це, звісно, негативним чином відображається на добробуті міщан, тому що в процесі згоряння палива виділяються шкідливі для здоров'я людини речовини: оксид вуглецю (CO_2), сажа (C), сполуки свинцю (PbO_4), оксиди азоту (NO_x), канцерогени, альдегіди (RCHO) [1]. Найбільшу небезпеку становлять частинки, що відносяться до категорії $\text{PM}_{2.5}$ (тверді частинки від 10 нм до 2,5 мкм), які з легкістю проникають в легені та мають комплексний деструктивний вплив на організм [5]. За даними ВООЗ за 2016 рік, рівень смертності від забруднення повітря в Україні становив 120 осіб на 100 тисяч населення, а у світі через низьку якість повітря загинуло близько 3 мільйонів людей [6].

Продукти згоряння автомобільного палива, такі як вуглекислий газ, загрожують не лише здоров'ю людей, але й стабільності нашого клімату, який сьогодні стикається з глобальними змінами [7]. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, транспорт є найбільш швидкозростаючим джерелом викидів вуглекислого газу (CO_2) з ископного палива, який суттєво впливає на зміну клімату [8]. Крім того, за інформацією Агенції з охорони довкілля США, рівень парникових газів, що викидаються транспортом, може становити понад чверть загальних викидів [9].

Біопаливо, що виробляється із рослин і навіть грибів, покликане вирішити проблему шкідливих викидів від транспорту. Під час його згоряння виділяється значно менша кількість вуглекислого газу та токсичних речовин, що робить його екологічно чистішою альтернативою традиційним видам палива, але слід враховувати, що для його виробництва потрібні великі площі для вирощування культур на сировину. В процесі обробітку землі природно виділяється вуглець, те ж саме відбувається у процесі виготовлення пестицидів і добрив, які теж супроводжуються викидом парникових газів. Перед науковцями стоїть завдання розробити такі методи виробництва біопалива, які б забезпечили рівень викидів парникових газів не гірший за той, що маємо при використанні традиційного палива [10].

Виробництво біопалива є надзвичайно перспективною галуззю, в яку щороку США інвестує близько 1 мільярда доларів лише на дослідження. Однак успішний розвиток цієї галузі залежить від кількох ключових факторів: високих цін на нафту та низьких цін на зернові та олійні культури. Такий баланс необхідний для забезпечення конкурентоспроможності біопалива на відкритому ринку, що, своєю чергою, сприятиме залученню приватного капіталу до галузі. В іншому випадку виробництво біопалива може бути прибутковим тільки за рахунок субсидій від держави [11].

Іншим ефективним підходом є використання суміші етанолу з бензином у певному співвідношенні. Така комбінація дозволяє зменшити кількість викидів як токсичних речовин, шкідливих для здоров'я, так і парникових газів. Це досягається за рахунок підвищення ККД згоряння палива та збільшення частки етанолу в паливній суміші порівняно з бензином [11]. Виробництво біопалива є швидкозростаючою та привабливою галуззю. У США прогнозується збільшення виробництва сучасної

етанолової суміші Е85 на 1,4-10% до 2030 року порівняно з рівнем 2021 року. У глобальному масштабі очікується зростання споживання етанолу як сировини для біопалива на 7,4% до 2030 року порівняно з рівнем 2021 року. За даними на 2023 рік у США 72 400 робочих місць були безпосередньо пов'язані з етаноловою промисловістю, а ще 322 000 підтримувалися опосередковано. Галузь забезпечила домогосподарства доходом у розмірі 32,5 млрд доларів і внесла понад 54,2 млрд доларів у ВВП країни, що стало другим за величиною внеском у ВВП в історії [12].

Біопаливо – це важливий крок до біоекономіки, але лише за умови збалансованого підходу до його виробництва та використання.

Література

1. Ю. Ф. Гутаревич, Д. В. Зеркалов та ін. Навч. посіб. Нац. трансп. ун-т. К.: Арістей, 2006. 292 с. Бібліогр.: с. 289-291.
2. Дейна А. Кількість авто в Києві перевищила 400 на 1000 жителів. *The Village*. URL: <https://www.village.com.ua/village/city/city-news/309073-kilkist-avto-v-kievi-perevischila-400-na-1000-zhiteliv>.
3. Скаврон Б. Столицю Індії накрив токсичний туман: що відбувається. *TCH*. URL: <https://tsn.ua/svit/stolicyu-indiyi-nakriv-toksichniy-tuman-scho-vidbuvayetsya-foto-2443270.html>.
4. У Пекіні через смог оголосили "червоний" рівень небезпеки. *BBC*. URL: https://www.bbc.com/ukrainian/society/2015/12/151207_china_pollution_hk.
5. Thangavel P, Park D, Lee YC. Recent Insights into Particulate Matter (PM_{2.5})-Mediated Toxicity in Humans: An Overview. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jun 19;19(12):7511. doi: 10.3390/ijerph19127511. PMID: 35742761; PMCID: PMC9223652.
6. Vaughan A. China tops WHO list for deadly outdoor air pollution. *The Guardian*. URL: https://www.theguardian.com/environment/2016/sep/27/more-than-million-died-due-air-pollution-china-one-year?CMP=tw_t_a-environment_b-gdneco.
7. Зміна клімату та сільське господарство в Україні: що варто знати фермерам? URL: <https://dspace.organic-platform.org/xmlui/handle/data/423>
8. McAleese I. [What Climate Change Means for the Future of Transport]. *LinkedIn*. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/what-recent-climate-emergency-protests-mean-future-irene-mcaleese/>.
9. Fast Facts on Transportation Greenhouse Gas Emissions. *United States Environmental Protection Agency*. URL: <https://www.epa.gov/greenvehicles/fast-facts-transportation-greenhouse-gas-emissions>.
10. Гунько І.В., Галушак О.О., Бурлака С. А. Визначення факторів впливу біопалива на глобальні зміни клімату. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2018. № 3.С. 90-97. 2018. URL: <http://socrates.vsau.org/repository/getfile.php/20941.pdf>.

11. Ранський А.П., Ткачук М.Ф., Тютюнник Л.М., Алпатова Н.В. Біопаливо. Проблеми та перспективи. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. 2007. №5. С.65-71

12. Study: Ethanol Industry Generated \$54 Billion in GDP, Supported 400,000 Jobs in 2023. *Renewable Fuels Association*. URL: <https://ethanolrfa.org/media-and-news/category/news-releases/article/2024/02/study-ethanol-industry-generated-54-billion-in-gdp-supported-400-000-jobs-in-2023>.

Оксана Пащенко,

к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної теорії,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Плис Олександра,

здобувач вищої освіти (бакалаврського рівня),

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ҐРУНТУ NO-TILL

Традиційні методи обробки ґрунту в сільському господарстві часто призводять до ерозії ґрунту, втрати вологи та зниження родючості. У сучасному землеробстві впроваджують у виробництво нові ефективніші та вологозберігаючі технології обробки ґрунту: традиційна з оборотом пласта, мінімальна (Mini-till), стрічкова (Strip-till), нульова (No-till)[1, 2]. Використання таких систем у сільському господарстві дозволить фермерам економити кошти на паливно-мастильних матеріалах, трудових та матеріальних ресурсах та отримувати стабільні врожаї незалежно від погодних умов [3].

Технологія No-Till (нульовий обробіток ґрунту) є сучасною альтернативою, яка зменшує вплив на ґрунтовий покрив і сприяє збереженню природних ресурсів. Вона є сучасною системою обробки ґрунту, яка передбачає відмову від оранки землі за допомогою традиційної техніки, тобто збереження структури землі. У результаті після обробки поверхня залишається в нерухомому стані та покривається подрібненими поживними залишками, які були на полі. Завдяки діяльності корисних мікроорганізмів відбувається їх мінералізація та збільшення органічної маси у верхніх ґрунтових шарах. В результаті покращиться структура ґрунтового шару й підвищиться природна родючість землі. Поверхня, яка покрита мульчею, краще зберігає вологу та запобігає ерозії ґрунтів.

Основна ідея нульового обробітку ґрунту полягає у створенні умов для природного відновлення поверхневої родючості. Традиційні методи боротьби з бур'янами передбачають оранку поля. При цьому верхній шар ґрунту перевертається, розбивається і перемішується. Як результат, верхній шар ґрунту залишається оголеним, що спричиняє вітрову ерозію. Основними принципами нульового обробітку ґрунту є мінімізація механічного впливу на поверхневий шар, постійне збереження структури ґрунту та рослинних решток, а також дотримання сівозміни. Реалізація цих правил вимагає низки заходів: обробіток ґрунту прямим посівом і відмова від традиційного обробітку ґрунту, глибокого розпушування, боронування, культивуації та інших методів обробітку, спалювання рослинних решток та заборона оранки, відмова від використання органічних добрив, внесення мінеральних добрив одночасно з посівом, використання спеціальної техніки, сівалок тощо [4].

Технологія No-Till системи обробітку ґрунту поширена у всьому світі, а в Україні вона має попит серед українських фермерів. Це пояснюється переліком певних переваг: економія фінансових ресурсів на придбання й утримання техніки для обробітку ґрунту довго тривалого використання, зменшення витрат палива сільськогосподарської техніки, мінімальна витрата посівного матеріалу при використанні сівалок нульового обробітку, покращення родючості ґрунту за рахунок використання рослинних решток, зменшення трудовитрат на польові роботи за рахунок мінімального та нульового обробітку ґрунту, сівалки нульового обробітку ґрунту можуть виконати всю роботу за один прохід. Зниження трудових витрат завдяки циклам, збереженню та економії ґрунтової вологи.

Оскільки не існує ідеальних технологій обробітку ґрунту то No-Till має теж свої недоліки. Найбільші з них: необхідність вирівнювання поля для рівномірного внесення насіння, ретельне дотримання чергування культур у сівозмінах, високі витрати на оплату праці агрономів, знайомих з технологіями No-till, затримка азотної фіксації через мікробіологічну активність в умовах No-till, бур'яни, використання пестицидів для боротьби зі шкідниками та хворобами рослин, велика кількість хімікатів через осадження на рослинних рештках, накопичення надмірної вологи в недостатньо дренажних ґрунтах, особливо навесні, що призводить до кореневої гнилі і є сприятливим середовищем для нематод, пожежонебезпека через сухі пожнивні рештки, що залишаються на полі, висока вартість спеціалізованої техніки в перші роки впровадження нульового обробітку ґрунту, поява шкідників із будників хвороб на поверхні під час обробітку ґрунту та ризик появи біологічних ворогів, прямі сонячні промені та ризик руйнування в наслідок соляризації ґрунту [5].

Отже, технологія No-Till має значний потенціал для сталого сільського господарства, особливо в умовах кліматичних змін. Вона сприяє збереженню ґрунтових ресурсів, знижує витрати на обробку землі та забезпечує стабільне виробництво сільськогосподарської продукції в довгостроковій перспективі.

Важливим аспектом впровадження є поступовий перехід і адаптація до нових умов господарювання, що вимагатиме досліджень, навчання фермерів та впровадження відповідних інновацій.

Література

1. Оксана Пащенко, Олена Жарікова. Сучасні технології обробітку ґрунту. Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ., 10-11 березня 2023 р.). К.: Видавництво «Наукова столиця», 2023. 182 с.

2. Оксана Пащенко, Олена Жарікова. Стан ґрунтів України. Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ., 29-30 березня 2024 р.). К.: Видавництво «Наукова столиця», 2024. 204 с.

3. No-till, Strip-till или Mini-till: что лучше для экологии и продуктивнее для агрария? 2024. URL: <https://latifundist.com/blog/read/2743-no-till-strip-till-ili-mini-till-chto-luchshe-dlya-ekologii-i-produktivnee-dlya-agrariya>.

4. Технологія No-Till: система нульового обробітку ґрунту. 2024. URL: (https://lnzweb.com/blog/tehnolog-ya-no-till_?srsltid=AfmBOoq_lggYRLU04lgWwvNdwKvj6aJHHwl5eVW7t5eE5mbaTovbs84J)

5. No-Till технологія: нульового обробітку ґрунту. 2024. URL: <https://eos.com/uk/blog/no-till-tekhnologiya/>

Віталій Кордиш,

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Віра Бутенко,

д.е.н., професор кафедри економічної теорії,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

РИЗИКИ НА РИНКУ ЗЕРНА УКРАЇНИ

Ринок зерна є однією з основних складових аграрного сектору України, яка забезпечує вагомую частку у структурі національного експорту, відіграє важливу соціальну функцію та робить свій внесок у продовольчу безпеку країни. В умовах глобальних змін, таких як геополітичні нестабільності, зміни клімату, економічні кризи

та військові конфлікти на ринку зерна загострюються традиційні для нього ризики та проявляються раніше непритаманні. Тому проблема ризиків на зерновому ринку потребує більш детального дослідження та узагальнення з урахуванням нових умов функціонування та ринку та прояву більшої кількості факторів впливу.

Постійні ризики, в яких функціонує зерновий ринок, наведено на рис. 1.



Рисунок 1. Основні ризики функціонування ринку зерна

До основних можна віднести погодні ризики, які загострюються та впливають на продуктивність зернових культур навіть у тих регіонах, які вважались менш ризикованими, що призводять до значного коливання обсягів виробництва зерна в Україні та світі (рис.1).

Цінові ризики, на які впливають несприятливі коливання цін на товари, обмеженість ресурсів підприємця, приводять до невизначеності майбутньої ринкової вартості та розміру майбутнього доходу [1]. Вторинення рф до України призвело до рекордного стрибка цін на зернові культури на міжнародних ринках, спричинивши посилення інфляційних процесів та загострення соціальної та економічної напруги в країнах залежних від імпорту продовольства. З іншого боку, через втрату традиційних каналів реалізації, ціни на українському внутрішньому ринку досить суттєво знизилися через зростання вартості логістики та надлишок пропозиції.

Серед непритаманних раніше, проте особливо актуальних наразі для ринку зерна України варто виділити безпекові ризики, які набули особливої актуальності через безпосередні бойові дії на сільських територіях, мінування та забрудненість вибуховими предметами сільськогосподарських угідь, обстріли об'єктів виробничої та логістичної інфраструктури [2].

Логістичні ризики стали одними з головних для українського ринку зерна на початку повномасштабних воєнних дій через блокаду морських портів, які були основним експортним каналом зерна з України та через низький рівень розвиненості альтернативних логістичних шляхів.

Екологічні ризики, окрім традиційного аспекту пов'язаного з використанням великої кількості агрохімії у сучасному сільськогосподарському виробництві,

доповнилися забрудненням ґрунтів важкими металами, токсичними, отруйними речовинами внаслідок ведення бойових дій на сільськогосподарських угіддях, руйнування об'єктів інфраструктури.

Потрібно також враховувати геополітичні ризики, прикладом яких є зміна політики Європейського Союзу від максимальної лібералізації торгівлі українською агропродукцією до введення режиму екстреного гальмування імпорту окремих зернових культур та односторонніх обмежень торгівлі сумнівної легітимності з боку урядів окремих європейських країн [2].

Підсумовуючи викладене вище, варто зазначити, що сучасні виклики, такі як геополітична напруженість, воєнні конфлікти, зміни клімату, економічна нестабільність сприяють загостренню ризиків на ринку зерна, їх поєднанню та зміні форми впливу. Це потребує додаткових досліджень для виявлення рівня їхнього впливу, вдосконалення підходів до управління ризиками для підвищення ефективності функціонування ринку зерна.

Література

1. Приказюк Н.В., Стельмах Д.В. Стратегії управління ціновим ризиком на ринку зерна в Україні. *Інвестиції: практика та досвід*. 2022. №16. URL: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2022.18.31>
2. Лотиш О.Я. Роль України на світовому ринку зерна: виклики і загрози. *Економіка та суспільство*. 2022. №45. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1959>

Владислав Коваль,

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Керівник – к.е.н., доцент Музиченко А.О.

ЗНАЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ У РОЗВИТКУ БІОТЕХНОЛОГІЙ

Сучасна світова економіка зазнає активної цифровізації, що охоплює всі аспекти життя. Інтеграція інформаційних систем управління підприємствами у сектор біотехнологій є наслідком впливу світових тенденцій. Це в свою чергу сприяє підвищенню ефективності виробничих процесів, управління ресурсами та

прискоренню інновацій. Впровадження інформаційних систем дозволяє автоматизувати ключові процеси управління у біотехнологічних компаніях, зокрема управління виробництвом, постачаннями, розподілом ресурсів і контроль якості продукції. Завдяки застосуванню сучасних ERP-систем (систем управління ресурсами підприємства), компанії можуть точно відстежувати та прогнозувати виробничі потреби, мінімізуючи витрати та підвищуючи продуктивність.

Інформаційні системи сприяють ефективному управлінню науково-дослідними і дослідно-конструкторськими роботами (НДДКР), що є ключовими для біотехнологічної галузі. Використання ІСУП дозволяє швидше аналізувати великий обсяг даних, проводити симуляції, прогнозувати результати експериментів та управляти проєктами розробки нових біотехнологій. Завдяки інноваційним технологіям, таким як штучний інтелект та машинне навчання, можна розробляти нові підходи до досліджень і розробок.

В біотехнологіях, де безпека і якість продукції мають вирішальне значення, інноваційні системи управління забезпечують контроль за всіма етапами виробництва та розподілу продукції. Вони допомагають відстежувати дотримання стандартів, нормативних вимог і правил безпеки, а також швидко реагувати на відхилення від норм.

Біотехнологічні компанії повинні дотримуватися суворих регуляторних вимог, таких як сертифікація продукції, перевірки безпеки та екологічність виробництва. Використання інформаційних систем допомагає компаніям дотримуватися цих вимог завдяки автоматизації звітності, відстеженню відповідності нормам і прозорому управлінню документообігом.

Цифрова трансформація через впровадження інформаційних систем управління відкриває нові можливості для розвитку біотехнологічних підприємств. Інтеграція хмарних технологій, IoT (Інтернету речей) та Big Data дозволяє компаніям швидше адаптуватися до ринкових змін і покращувати свої бізнес-процеси. Інформаційні системи управління можуть інтегруватися з базами даних наукових досліджень та клінічних випробувань, забезпечуючи швидкий доступ до критично важливої інформації. Це сприяє прискоренню розробки нових препаратів та біотехнологічних рішень, а також дозволяє більш ефективно співпрацювати з науковими установами та медичними організаціями.

Подальший розвиток інформаційних систем управління у біотехнологічній галузі відкриває можливості для більш глибокої інтеграції технологій, таких як блокчейн для прозорості ланцюгів постачання, або інтернет речей (IoT) для більш точного моніторингу умов виробництва. Крім того, впровадження квантових обчислень та вдосконалення штучного інтелекту може значно підвищити аналітичні можливості інформаційних систем, що сприятиме ще більш швидкому розвитку біотехнологій.

Інформаційні системи управління сприяють досягненню цілей сталого розвитку в біотехнологіях. Завдяки ним можна ефективніше контролювати екологічні аспекти виробництва, зменшувати споживання енергії та мінімізувати відходи. Управління ресурсами та процесами з допомогою інформаційних систем дозволяє створювати екологічно чистіші виробничі процеси та продукцію, що відповідає світовим тенденціям у сфері екологічної відповідальності.

Попри значні переваги, інтеграція інформаційних систем управління у біотехнологічні процеси стикається з певними викликами. Це включає високу вартість впровадження, необхідність адаптації систем під специфічні вимоги галузі, а також складність інтеграції з уже існуючими технологічними платформами. Біотехнологічні підприємства часто працюють з великим обсягом чутливої інформації, включаючи дані досліджень та особисті дані пацієнтів. Відповідно інформаційні системи управління які на них використовуються повинні забезпечувати високий рівень кібербезпеки для захисту цих даних від витоків, атак або несанкціонованого доступу.

За результатами роботи можемо зробити основні висновки: Впровадження інформаційних систем управління підприємствами є ключовим фактором, який сприяє технологічному прориву у біотехнологіях. Ефективна інтеграція дозволяє підвищити продуктивність, зменшити витрати, покращити контроль якості та забезпечити стійкий розвиток підприємств у галузі біотехнологій. Впровадження сучасних технологій допомагає біотехнологічним компаніям бути більш адаптивними, інноваційними та готовими до викликів майбутнього.

Література

1. Басюк І.В., Марковецька Ю.О. Інформаційні системи управління підприємствами: концепції, особливості впровадження та перспективи розвитку. - Київ: Науковий вісник НУБіП України, 2022.
2. Кравченко С.О., Білоус А.В. ERP-системи та їх роль у розвитку біотехнологічних підприємств. - Харків: Вісник Харківського національного університету, 2021.
3. Шкурка М.М. Цифрова трансформація підприємств біотехнологічної галузі: перспективи та виклики. - Одеса: Економіка та менеджмент, 2023.
4. Білинська О.С., Поліщук Н.В. Інформаційні системи управління в біотехнологіях: нові можливості для інновацій. - Дніпро: Вісник Дніпропетровського університету, 2022

Анна Дергач,
кандидат наук з державного управління, доцент,
доцент кафедри виробничого та інвестиційного менеджменту,
Національного університету біоресурсів і природокористування України

ВПЛИВ БІОЕКОНОМІКИ НА СТАЛИЙ РОЗВИТОК

25 вересня 2015 року Генеральна Асамблея ООН ухвалила Порядок денний у сфері розвитку на період після 2015 року: «Перетворення нашого світу: Порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року». Цей Порядок денний є планом дій для людей, планети та процвітання. Його мета полягає також у зміцненні всезагального миру в умовах більшої свободи.

17 Цілей сталого розвитку і 169 завдань демонструють масштабність і амбітність цього всезагального Порядку денного. Вони орієнтовані перш за все на розвиток здобутків, досягнутих у рамках Цілей розвитку тисячоліття та на завершення реалізації завдань, які не вдалося виконати. Вони мають комплексний та неподільний характер і забезпечують зрівноваження трьох вимірів сталого розвитку: економічного, соціального та екологічного.

Вказані 17 Цілей є розвитком успіху Цілей розвитку тисячоліття. Крім того, серед інших пріоритетів, вони також охоплюють нові сфери, такі як кліматичні зміни, економічна нерівність, інновації, стале споживання, мир і справедливість. Усі 17 цілей взаємопов'язані, тобто успіх в одній впливає на успіх інших. Наприклад, боротьба із загрозою зміни клімату впливає на те, як ми управляємо своїми крихкими природними ресурсами, або досягнення гендерної рівності чи покращення здоров'я допомагає викоринити бідність, а сприяння миру та інклюзивному суспільству зменшить нерівність та сприятиме процвітанню економіки [1].

Щоб дослідити вплив біоекономіки на цілі сталого розвитку, потрібно визнати, які з них є актуальними. Таким чином, на основі огляду літератури можна проаналізувати, на які цілі потенційно впливають дії та плани, викладені в концепціях Європейського Союзу та Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР). На основі цього визначено, що на цілі з 1 по 3, з 6 по 9 і з 12 по 15 впливає біоекономіка. Соціально-економічні результати біоекономіки впливають на цілі «Подолання бідності», «Викоринення голоду, забезпечення продовольчої безпеки та покращення харчування, заохочення раціонального ведення сільського господарства» і «Сприяння безперервному, всеохопному і сталому економічному зростанню, повній і продуктивній зайнятості та гідній праці для всіх» (цілі розвитку 1, 2 та 8 відповідно). Біоекономіка впливає на ринок праці, ринок сільськогосподарських товарів і

сільськогосподарську діяльність загалом. Тому необхідно враховувати зайнятість, продовольчу безпеку та бідність, як це відображено в цих трьох цілях. На ціль розвитку 3 «Забезпечення здорового способу життя та добробуту людей будь-якого віку» впливають, серед іншого, інвестиції в біотехнологічні дослідження, які сприяють концепції біоекономіки. За даними ОЕСР, за останні роки близько 80% інвестицій у біотехнологічні дослідження приватного та державного секторів було спрямовано на застосування в галузі охорони здоров'я. Екологічні виміри біоекономіки впливають на чистоту водних ресурсів та санітарію, зміну клімату, на морську екосистему та екосистему суші, що відповідає ЦСР 6, 13, 14 та 15 відповідно. Вони фіксують вплив промисловості та сільського господарства на воду, атмосферу, океани та землю. Нарешті, 7-ма ціль сталого розвитку «Забезпечення доступу всіх людей до прийнятних за ціною, надійних, сталих і сучасних джерел енергії», 9-та «Створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям» та 12-та «Забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва» відображають біоекономічне виробництво товарів та енергії, що, в свою чергу, пов'язане зі сталим використанням ресурсів загалом [2].

Підсумовуючи, Цілі сталого розвитку, які ще називають «Глобальними цілями» – це загальний заклик до дій, спрямованих на те, щоб покінчити з бідністю, захистити планету і екологію, забезпечити мир і процвітання для всіх людей у світі. Іншими словами, це найбільший шанс, який у нас є для покращення життя майбутніх поколінь.

Взаємопов'язаний та всеосяжний характер Цілей сталого трозвитку має велике значення для забезпечення виконання мети нового Порядку денного. При здійсненні цих планів в повному обсязі, життя всіх людей на планеті істотно поліпшиться і наш світ зміниться на краще.

Література

1. Дія. Бізнес: веб-сайт. URL: <https://business.dii.gov.ua/about> (дата звернення: 18.10.2024).
2. Організація економічного співробітництва та розвитку: офіційний веб-сайт. URL: <https://www.oecd.org/> (дата звернення: 18.10.2024).

Віталій Гаврилюк,

к.е.н., доцент,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

РОЛЬ БІОЕКОНОМІКИ У ЗМЕНШЕННІ БІДНОСТІ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Біоекономіка, як галузь, що поєднує використання біологічних ресурсів і новітніх технологій для стимулювання економічного зростання та сталого розвитку, набуває дедалі більшого значення в світовій економіці. Особливо це актуально для країн, де сільське господарство відіграє важливу роль. Дослідження присвячено аналізу ролі біоекономіки у зменшенні бідності через створення нових робочих місць та економічних можливостей у сільській місцевості, а також у забезпеченні сталого розвитку шляхом впровадження екологічних інновацій.

Основним механізмом, через який біоекономіка сприяє зменшенню бідності, є розвиток сільських регіонів і створення нових робочих місць у біотехнологічних галузях, таких як виробництво біомаси, біопалива та біопродуктів. Уряди країн Європейського Союзу, через програми фінансування, такі як Horizon Europe та Європейський фонд розвитку сільських територій (EAFRD), активно підтримують розвиток підприємств у сільських регіонах, які працюють у сфері біоекономіки. Такі програми дозволяють малим і середнім підприємствам отримувати фінансування для розробки інноваційних біотехнологій і сприяють економічному розвитку на місцевому рівні.

Зокрема, EAFRD спрямований на модернізацію сільськогосподарського виробництва, створення біоенергетичних кооперативів і впровадження стійких бізнес-моделей. Прикладом є Данія, де програми підтримки місцевих кооперативів дозволили збільшити виробництво біогазу, що сприяло зростанню рівня зайнятості в сільських регіонах.

Крім боротьби з бідністю, біоекономіка відіграє важливу роль у забезпеченні сталого розвитку через зниження негативного впливу на довкілля.

Використання біологічних ресурсів зменшує залежність від викопного палива та сприяє зменшенню викидів парникових газів. Програма LIFE, яка є частиною Європейського Союзу, фінансує проекти з розвитку екологічно чистих технологій у сфері біоекономіки, сприяючи сталому зростанню. Вона підтримує інноваційні проекти, які включають переробку біомаси та використання відновлюваних джерел енергії, особливо в сільській місцевості.

Прикладом успішної інтеграції біоекономіки є Німеччина, де за підтримки Європейського Союзу підприємства впроваджують інноваційні рішення у виробництві біопалива. Це сприяло суттєвому зниженню рівня викидів CO₂ та стимулювало економічний розвиток на регіональному рівні. Такі ініціативи сприяють побудові циркулярної економіки, в якій біологічні відходи ефективно перетворюються на цінні ресурси, забезпечуючи сталий розвиток.

Біоекономіка є потужним інструментом для зменшення бідності та забезпечення сталого розвитку, особливо у сільських регіонах. Фінансова підтримка з боку Європейського Союзу через програми, такі як Horizon Europe, EAFRD та LIFE, забезпечує розвиток інноваційних підприємств у галузі біоекономіки. Це дозволяє створювати нові робочі місця, покращувати економічний стан регіонів та сприяти збереженню довкілля через впровадження екологічно чистих технологій. Інтеграція біоекономіки у стратегії сталого розвитку є важливим кроком до підвищення добробуту населення та зниження екологічного навантаження на планету.

Література

1. European Commission (2018). A sustainable bioeconomy for Europe: Strengthening the connection between economy, society and the environment. URL: <https://ec.europa.eu>
2. European Commission (2022). Horizon Europe: European Research and Innovation Programme. URL: https://cinea.ec.europa.eu/programmes/horizon-europe_en
3. European Union (2021). European Innovation Partnership for Agricultural Productivity and Sustainability (EIP-AGRI). URL: <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/content/EIPAGRIabout.html>
4. Sebastian Hinderer. Transition to a Sustainable Bioeconomy. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/15/8232>
5. WEF (2024). What is the bioeconomy and how can it drive sustainable development? URL: <http://www.fao.org>

Микола Байдацький,
здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Віра Бутенко,
д.е.н., професор кафедри економічної теорії
Національний університет біоресурсів і природокористування України

УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГОМ ПОСТАЧАННЯ ПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ

Економічні системи стають все більш схильними до складності та невизначеності. Тому прийняття обґрунтованих управлінських рішень потребує виявлення, детального аналізу, контролю та пом'якшення логістичних ризиків. Незважаючи на те, що питання управління ланцюгами постачання досить широко розглядається в науковій літературі, проте стрімкий розвиток економічних систем створює нові можливості та перешкоди для логістики, тим самим впливає на їх стійкість, а тому існує потреба в подальшому дослідженні ефективності управлінських рішень з точки зору сьогодення. У рамках економічного циклу економічні системи світу проходять через періоди економічного зростання і, таким чином, процвітання, а потім настає економічний спад і, отже, більш складні періоди. Пандемія COVID-19 спричинила величезний шок у бізнесі, вплинувши на організації, що працюють у всіх сферах. Військовий конфлікт в Україні поглибив багато невирішених проблем, викликаних пандемією, і приніс нові, серед яких високі ціни на ресурси та їх недоступність, спричинені санкціями та збоями в ланцюжках постачання у багатьох сферах, включаючи ринок аграрної продукції. Ці зовнішні ефекти та пов'язані з ними проблеми можуть бути актуальними упродовж наступних кількох років і, можливо, наступного десятиліття, тому питання управління ризиками відіграє важливу роль у формуванні ланцюгів постачання у період невизначеності, запобігаючи неефективним і непродуманим діям організацій.

Збільшення кількості логістичних ризиків та важкі наслідки минулих збоїв у ланцюжках постачання внаслідок повномасштабного воєнного вторгнення на територію України привело до підвищення інтересу до питань ефективного управління ними. Кожен процес і рішення в бізнесі схильні до невизначеності. Якщо виявити загрози занадто пізно, то невірна оцінка та помилкові судження можуть призвести до дій, що матимуть непередбачувані наслідки. Це свідчить про необхідність постійного управління ризиками, особливо у ланцюгах постачання продовольчих товарів.

Важливість управління ризиками є актуальною і з позицій необхідності для бізнесу включення принципів сталого розвитку у свої ланцюги постачання через першочергову важливість соціальних та екологічних міркувань для створення конкурентної переваги харчових продуктів.

Ланцюги постачання є набором процесів і потоків, які відбуваються всередині та між різними компонентами мережі, включаючи всі сторони, прямо чи опосередковано залучені до виконання вимог споживачів. Ланцюжок постачання продовольчих товарів сприймається як критична інфраструктура, оскільки вона забезпечує добробут і продовольчу безпеку споживачів і приносить прибуток задіяним компаніям. Згідно з прогнозами, до 2030 року глобальний попит на продукти харчування зросте на 50% [1]. За останні десятиліття харчова промисловість зіткнулася з величезними проблемами. Пандемія COVID-19, наприклад, спричинила сплеск попиту на продукти харчування у всьому світі за останні чотири роки. Отже, необхідні оптимальні рішення та ефективно управління ланцюгом постачання, щоб відповісти на постійно зростаючий попит на продукти харчування [2].

Проектування мережі ланцюгів постачання включає в себе низку важливих стратегічних рішень, які визначають кількість, розташування та потужність об'єктів, а також потік між ними. Прийняття управлінських рішень стосовно мережі ланцюга постачання суттєво впливає на якість продукції, рівень обслуговування, матеріальний потік, задоволеність споживачів та відшкодування інвестицій. Досить часто формування ланцюгів постачання продовольчих товарів передбачає високий рівень складності через унікальні характеристики харчових продуктів, необхідність чіткого дотримання всіх санітарно-епідеміологічних і фітосанітарних вимог, потреби здійснювати перевезення за допомогою спеціального транспорту, який має термографи та рефрижераторне обладнання. Важливим пунктом перед перевезенням продукції є проведення дезінфекції транспорту, що допоможе знищити усі бактерії.

При управлінні ризиками ланцюга постачання необхідно враховувати високий ступінь взаємозалежності між різними елементами мережі, оскільки ризики, які виникли в одному елементі, часто швидко поширюються на інші та негативно впливають на показники ефективності. Ризики, які виникають у ланцюгу постачання харчових продуктів також можуть прискорити швидкість псування продукції, негативно впливаючи на навколишнє середовище та репутацію фірми. У зв'язку з цим ефективно управління ризиками має важливе значення для забезпечення ефективного функціонування компанії.

Загалом, ризики, які виникають у логістичній системі, можна поділити на дві основні групи: ризики збоїв та операційні ризики. Ризики збоїв, включаючи природні катаклізми, антропогенні кризи (наприклад, війни та терористичні атаки) і технологічні збої (наприклад, вихід з ладу обладнання), можуть значно погіршити продуктивність ланцюгів постачання. Операційні ризики, з іншого боку, виникають через

невизначеність таких параметрів, як попит, пропозиція, транспортні витрати тощо в динамічному бізнес-середовищі. Цей вид ризику зумовлений відхиленням стохастичних параметрів від їх очікуваних значень і призводить до потенційних фінансових втрат і перешкоджає зусиллям компанії досягти поставлених цілей. Вирішуючи проблеми управління ризиками в мережі ланцюгів постачання, важливо враховувати вищезазначені проблеми одночасно.

На сучасних невизначених і динамічних ринках ризику мережі ланцюгів постачання стали важливою проблемою для багатьох компаній. Завдання сучасного бізнесу полягає в тому, щоб управляти цими ризиками і зменшувати їх вплив шляхом розроблення стійкої мережі ланцюгів постачання. При цьому потрібно враховувати особливості продовольчих товарів під час прийняття рішень щодо термінів доставки, придатності продуктів, особливостей транспортування продукції.

Література

1. Allaoui H, Guo Y, Choudhary A, Bloemhof J. Sustainable agro-food supply chain design using two-stage hybrid multi-objective decision-making approach. *Comput Oper Res.* 2018. №1. PP.369–374.

2. Hu H, Guo S, Zhen L, Wang S, Bian Y. A multi-product and multi-period supply chain network design problem with price-sensitive demand and incremental quantity discount. *Expert System Appl.* 2024. № 15. PP. 238-245.

Владислав Покотій,

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Віра Бутенко,

д.е.н., професор кафедри економічної теорії

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА БІОГАЗУ

Зростання потреб у енергії та необхідність зменшення залежності від викопних палив підштовхують країни до пошуку альтернативних джерел енергії. Біометан, як один із видів відновлюваного біопалива, отриманого шляхом очищення біогазу, стає все більш важливим компонентом у структурі енергопостачання багатьох країн. Він може використовуватися як заміник природного газу в енергетиці, промисловості та

транспорті. Біометан має значний потенціал для сприяння економічному зростанню, особливо в країнах з розвиненим аграрним сектором, таких як Україна.

Україна має значні можливості для виробництва та експорту біометану на європейський ринок, який, за прогнозами експертів біоенергетичної галузі, стикатиметься з дефіцитом цього «зеленого» газу щонайменше до 2050 року. За даними Європейської біогазової асоціації, у 2022 році встановлені потужності з виробництва біометану в країнах ЄС досягли 4,5 млрд кубометрів, при цьому фактичний обсяг виробництва становив 4,2 млрд кубометрів [1]. Європейська Комісія планує значно наростити виробництво біометану: до 35 млрд кубометрів до 2030 року та до 100-180 млрд кубометрів до 2050 року. Фахівці очікують на експоненційне зростання цього сектора, і в цьому контексті ЄС розглядає Україну як важливого партнера. Зважаючи на те, що Україна володіє найбільшими в Європі сільськогосподарськими угіддями та значними ресурсами сировини для виробництва біометану, країна має потенціал стати одним із провідних виробників відновлюваних газів.

За оцінками Біоенергетичної асоціації України, заснованими на даних про наявну сировинну базу, потенціал України у виробництві біометану та біогазу становить близько 21,8 млрд кубометрів на рік. Наразі в Україні функціонує 5 біометанових заводів, які здатні виробляти до 20 млн кубометрів біометану щорічно [2]. Усунення існуючих перешкод та бар'єрів сприятиме подальшому розширенню виробничих потужностей, зокрема на базі вже діючих біогазових установок.

Визначаючи перспективи розвитку біоенергетичної галузі в Україні ми можемо виокремити декілька важливих аспектів, які необхідно врахувати (рис. 1).

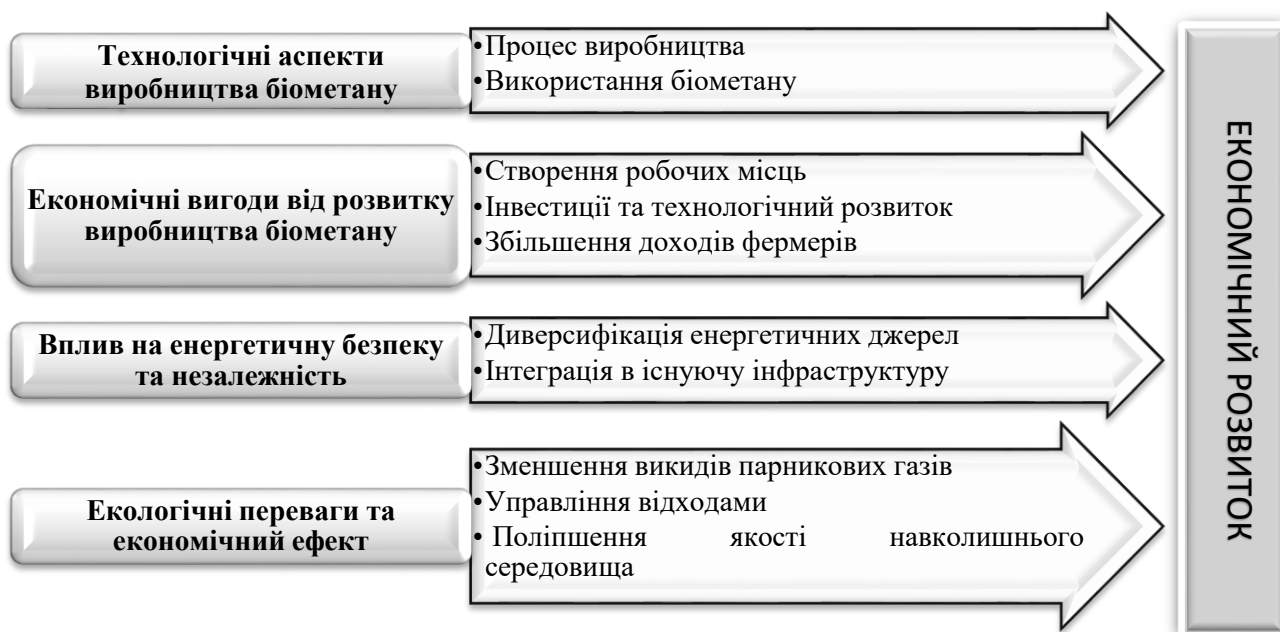


Рисунок 1. Особливості та перспективи виробництва біометану в Україні

Розглядаючи різнопланові аспекти впливу виробництва біометану на економічний розвиток, перш за все слід визначити технологічні аспекти та можливості його виробництва. Біометан виробляється шляхом очищення біогазу, який отримують через анаеробне зброджування органічних матеріалів, якими виступають органічні відходи сільського господарства (гній, силос), харчової промисловості, побутові відходи. Мікроорганізми розкладають органічну речовину без доступу кисню, утворюючи біогаз, що складається в основному з метану (CH₄) та вуглекислого газу (CO₂). Біогаз очищують від домішок та збагачують метаном до якості природного газу, отримуючи біометан.

Використання біометану передбачає впровадження його в газову мережу для генерації електроенергії та тепла, заміну природного газу в технологічних процесах. Також його можна використовувати як паливо для автомобілів, автобусів та іншого транспорту.

Подальший розвиток виробництва біометану буде сприяти економічному розвитку аграрного сектора та сільських територій. Збір та підготовка сировини для біогазових установок, їх будівництво та експлуатація сприятимуть зростанню зайнятості в аграрному секторі, інженерії, транспортуванні, обслуговуванні та управлінні. Біометанові проекти є досить привабливими для інвесторів завдяки їхній екологічній та економічній доцільності, а необхідність оптимізації процесів виробництва стимулює наукові дослідження та розробки.

Налагодження процесу виробництва біогазу створює можливість отримання додаткових доходів для фермерів шляхом продажу сировини або виробленого біогазу на власних установках. Використання біометану для власних потреб знижує витрати на енергоносії, що в результаті позитивно впливає на ефективність діяльності агровиробників. Слід зазначити, що власне виробництво біометану зменшує потребу в імпорті природного газу та підвищує стійкість енергетичної системи.

Виробництво біогазу також забезпечує ряд екологічних переваг, які полягають у зменшенні викидів парникових газів, оскільки викиди CO₂ при спалюванні біометану компенсуються його поглинанням рослинами, з яких отримано сировину. Біогазові установки переробляють органічні відходи, знижуючи навантаження на довкілля. Крім того, дигестат (залишок після зброджування), може бути використаний як високоякісне добриво.

Таким чином, розвиток біопаливної галузі може стати потужним двигуном економічного зростання, а інтеграція біопалива в національну енергетичну стратегію сприятиме не лише економічному розвитку, а й забезпеченню екологічної сталості та соціального добробуту.

Література

1. Європейська карта біометану 2024. Європейська біогазова асоціація. Звіти та статистика. URL: <https://www.europeanbiogas.eu/new-edition-of-the-biomethane-map-shows-37-increase-in-biomethane-capacity-in-the-eu-compared-to-the-previous-map/>
2. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2050 року: розпорядження Кабінет міністрів України № 373-р від 21 квітня 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/373-2023-%D1%80#Text>

Юрій Власенко,

*к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної теорії,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ БІОЕКОНОМІКИ ЗДОРОВ'Я

«Біоекономіка» як концепція загалом охоплює всі сектори економіки, що використовують природні та/або відновлювані ресурси – наприклад ліси, рибу, тварин і мікроорганізми – для виробництва продуктів харчування, матеріалів та енергії [1]. На відміну від звичайних невідновлюваних промислових процесів, біологічні процеси, що покладаються на відновлювані ресурси, є більш стійкими і зменшують вуглекислий газ (CO₂). Таким чином, інвестиції в біоекономіку сприяють сталому зростанню, оскільки вони дозволяють досягти прориву в якості харчових продуктів, промислових товарів та енергетики (серед інших секторів). Звідси випливає, що біоекономічна політика охоплює широкий простір, від політики інфраструктури до політики досліджень, включаючи охорону здоров'я.

Для України у різні періоди незалежності Європейський Союз означав вектор розвитку, мрію, перспективу членства. Сьогодні країни ЄС є місцем навчання, роботи і проведення вільного часу багатьох українців. Саме Угода про асоціацію між Україною та ЄС є інструментом та дороговказом для внутрішніх перетворень, які дають можливість Україні в подальшому стати повноцінним членом ЄС.

У вересні 2014 року Верховна Рада України та Європейський Парламент синхронно ратифікували Угоду про асоціацію між Україною та ЄС. Вона визначає якісно новий формат відносин між Україною та ЄС на принципах «політичної асоціації та економічної інтеграції» і слугує стратегічним орієнтиром системних соціально-економічних реформ в Україні [2].

В контексті даної угоди розвиток біоекономіки здоров'я в Україні потребує відповідних інструментів реалізації базуючись на європейських принципах. Як

приклад, уряди країн Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) застосовують інноваційну політику в галузі охорони здоров'я та біоекономіки, щоб відповідати новим викликам охорони здоров'я та сталого зростання [3].

У сфері охорони здоров'я пацієнти отримують вигоду від покращених медичних досліджень щодо нових ліків та кращого медичного догляду. Біоекономіка широко розглядається як ініціатива сталої економіки для усіх країн світу. Інноваційна політика ЄС для біоекономіки включає стратегії високого рівня, спрямовані на розвиток національної біоекономіки. Вони прагнуть побудувати нові види інноваційних екосистем для біологічного виробництва продуктів, тобто галузей, які в основному базуються на відновлюваній сировині, які прагнуть мінімізувати виробництво на основі викопного палива та посилити економіку замкнутого циклу.

Країни ОЕСР вказують на кілька подібностей, факторів успіху та викликів цих ініціатив. Проаналізовані політичні ініціативи мають чіткі цілі та галузеві пріоритети. Метою досліджуваних ініціатив у галузі охорони здоров'я є прискорення перетворення досліджень на покращення догляду пацієнтів. Часто організовані як місцеві партнерства між університетами та лікарнями, центри досліджень охорони здоров'я одночасно просувають біомедичні дослідження, нові методи лікування та покращують надання допомоги. Щодо галузевих пріоритетів, то всі ініціативи зосереджені на секторі прецизійної медицини.

Чотири з п'яти ініціатив забезпечують важливе фінансування досліджень широко поширених захворювань, включаючи стійкість до антимікробних препаратів, рак, деменцію та діабет. Стратегії високого рівня для біоекономіки є багатогалузевими. Німеччина, наприклад, націлена на енергетику, сільське господарство, продовольство, воду, хімію, лісове господарство, будівництво та послуги. Сполучені Штати також включають біотехнологію [4].

Щодо цільових груп, більшість ініціатив у сфері охорони здоров'я спрямовані на існуючі дослідницькі університетські лабораторії та лікарні. Винятком є Європейська ініціатива інноваційних ліків, яка підтримує створення великих транскордонних консорціумів, що охоплюють фармацевтичну промисловість, малі та середні підприємства, організації пацієнтів та регулятори лікарських засобів. Стратегії біоекономіки – будучи політичними стратегіями високого рівня, спрямовані на цілі промислові ланцюжки створення вартості, включаючи великі підприємства та малі фірми.

Ініціативи в галузі охорони здоров'я використовують різноманітні політичні інструменти, у тому числі блокові гранти, конкурсні гранти на проекти, відповідні гранти, що вимагають участі приватного сектору, та інструменти для малих і середніх підприємств, такі як акціонерне фінансування (у випадку Європейської ініціативи інноваційних ліків). Блокові гранти є основним джерелом фінансування центрів досліджень охорони здоров'я. Стратегії біоекономіки часто передбачають

фінансування регіональних кластерів біомаси, пілотних і демонстраційних установок і все частіше використовують державні закупівлі, регулювання та стандарти.

Україна має долучитися до Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) з метою запозичення досвіду розбудови галузі біоекономіки здоров'я.

Література

1. Європейські комунікації. Навчальний посібник. – К.: ВАДЕКС, 2021. 136 с.
URL: https://www.iir.edu.ua/sites/default/files/202303/Pipchenko_N_pidruchnyk_WEB.pdf
(дата звернення: 17.10.2024)

2. Як реалізується європейський вектор розвитку України. URL: https://citizen.in.ua/photos/topic/f/20190218_104101_7.7.pdf (дата звернення: 17.10.2024)

3. Організація економічного співробітництва та розвитку. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F_%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D1%81%D0%BF%D1%96%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%96%D1%82%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%82%D0%B2%D0%B0_%D1%82%D0%B0_%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BA%D1%83 (дата звернення: 17.10.2024)

4. Policy initiatives for health and the bioeconomy. OECD Science, Technology and Industry Policy papers October 2019 No. 83. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9d98177ben.pdf?expires=1729543313&id=id&accname=guest&checksum=B60683EAE4B30CEC2BCB95F9608E6E0C> (дата звернення: 17.10.2024)

Оксана Пащенко,

к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної теорії,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Яна Шаповал,

здобувач вищої освіти (бакалаврського рівня),

Національного університету біоресурсів і природокористування України

ВПЛИВ БІОЕКОНОМІКИ НА ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ

Біоекономіка – це новий підхід до економічного розвитку, який базується на використанні відновлюваних біологічних ресурсів та інноваційних біотехнологій для забезпечення стійкого економічного зростання. В умовах глобальної зміни клімату, виснаження природних ресурсів та зростання населення, біоекономіка стає ключовою

стратегією для забезпечення екологічно чистого і стійкого розвитку. Її вплив на економічне зростання є багатограним, охоплюючи створення нових секторів економіки, підвищення продуктивності у традиційних галузях, розвиток інновацій та екологічно чистих технологій [1].

Однією з основних особливостей біоекономіки є створення нових ринків і галузей, які базуються на використанні біологічних ресурсів та наукових досягнень у сфері біотехнологій. Це включає виробництво біопалива, біоматеріалів, біопластиків, фармацевтичних продуктів, а також екологічно безпечних хімічних речовин. Такий розвиток дозволяє країнам, що активно впроваджують біоекономічні стратегії, диверсифікувати свою економіку, зменшити залежність від імпорту викопних видів палива та хімічних речовин, і створити нові ринки збуту для інноваційної продукції. Інноваційні процеси впливають на розвиток економіки, а високий рівень розвинутої економіки сприяє швидкому й ефективному впровадженню у виробництво інноваційних процесів. Наприклад, ринок біопалива, який використовує органічну сировину, стає ключовим напрямком у зниженні вуглецевих викидів у транспортному секторі. Уряди багатьох країн стимулюють розвиток цього напрямку за рахунок субсидій і пільг, що сприяє притоку інвестицій у відповідні технології та інфраструктуру. В результаті, це створює нові робочі місця, зокрема в аграрному секторі, біотехнологічних лабораторіях і на заводах із переробки біомаси. Інвестиції в ці галузі також сприяють створенню ланцюгів доданої вартості, що позитивно впливає на економічне зростання [1].

Іншою важливою складовою впливу біоекономіки є підвищення ефективності використання природних ресурсів. Збереження життєвого простору нинішніх і майбутніх поколінь стало головним завданням. Ця розробка знайшла свій шлях до корпоративної політики багатьох компаній. Традиційні моделі економічного зростання базуються на використанні викопних ресурсів, які з часом стають все більш дефіцитними. Біоекономіка, натомість, пропонує альтернативу у вигляді використання відновлюваних біологічних ресурсів, таких як рослинна сировина, відходи сільського господарства, лісової та рибної промисловості.

Одним із прикладів є агробіоекономіка, яка дозволяє знизити вплив сільського господарства на навколишнє середовище. Використання сучасних біотехнологій, зокрема генетично модифікованих культур, допомагає підвищити врожайність без збільшення площі оброблюваних земель, що дозволяє зменшити вирубку лісів і ерозію ґрунтів. Крім того, розвиток технологій переробки біомаси сприяє створенню циклічної економіки, в якій відходи можуть використовуватися повторно для виробництва енергії або матеріалів. Це знижує екологічне навантаження і водночас підвищує ефективність виробничих процесів.

Зменшення екологічних ризиків є ще одним важливим аспектом впливу біоекономіки на економічне зростання. Використання екологічно чистих технологій

дозволяє уникнути забруднення води, ґрунтів і атмосфери, що має не тільки екологічні, але й економічні переваги. Зокрема, країни, які впроваджують біоекономічні стратегії, можуть уникнути витрат на ліквідацію наслідків екологічних катастроф, знизити витрати на охорону здоров'я, пов'язані з забрудненням середовища, і покращити якість життя своїх громадян [2].

Біоекономіка сприяє не тільки економічному, але й соціальному розвитку, оскільки створює нові робочі місця та можливості для підвищення кваліфікації працівників. Інтерес до проблем місця і значення людського капіталу у розвитку сільських територій зумовлений рядом обставин. Розвиток біоекономічних галузей потребує висококваліфікованих фахівців у таких сферах, як біотехнологія, хімія, агрономія, екологія та інженерія. Це сприяє розвитку освітніх програм та підвищенню рівня освіти в країні. Особливу роль відіграє співпраця між науковими установами і промисловістю, що дозволяє впроваджувати новітні досягнення науки у виробництво.

Крім того, біоекономіка створює можливості для розвитку сільських регіонів, де часто знаходяться підприємства з виробництва та переробки біоресурсів. Це дозволяє знизити рівень безробіття в аграрних регіонах, покращити інфраструктуру та підвищити добробут місцевого населення. Наприклад, розвиток біоенергетики може забезпечити нові джерела доходів для фермерів, які можуть постачати сировину для виробництва біопалива [3].

У глобальному контексті біоекономіка дозволяє країнам підвищити свою конкурентоспроможність на міжнародних ринках. Світовий ринок біопродуктів, таких як біопаливо, біопластики та біохімікати, зростає швидкими темпами, і країни, що активно розвивають ці галузі, можуть зайняти лідируючі позиції у світовій торгівлі. Європейський Союз, наприклад, визначив біоекономіку як один з ключових напрямків свого економічного розвитку, створюючи сприятливі умови для інвестицій та розвитку відповідних галузей.

Конкуренція як на національному, так і на міжнародному рівнях є основною функціонування ринкової системи господарювання. Конкурентоспроможність на міжнародних ринках також залежить від здатності країни впроваджувати інноваційні рішення та технології, що дозволяють знизити вартість виробництва та підвищити якість продукції. Біоекономіка у цьому сенсі відіграє ключову роль, оскільки впровадження передових біотехнологій дозволяє підвищити продуктивність та знизити витрати на виробництво, що робить продукцію більш конкурентоспроможною на світовому ринку [4].

Отже, біоекономіка має значний вплив на економічне зростання, сприяючи диверсифікації економіки, розвитку інновацій, підвищенню ефективності використання природних ресурсів та зменшенню екологічних ризиків. Крім того, вона стимулює соціальний розвиток через створення нових робочих місць і підвищення рівня освіти. У глобальному контексті біоекономіка дозволяє країнам підвищити свою

конкурентоспроможність на міжнародних ринках і стати лідерами у розвитку екологічно стійкої економіки. Таким чином, біоекономіка є важливим інструментом для забезпечення сталого економічного зростання у XXI столітті.

Література

1. Про журнал. 2024. URL: http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2022/2_2022/8.pdf. (дата звернення: 23.10.2024).
2. Ресурсоефективне та чисте виробництво - EU4ENVIRONMENT. EU4ENVIRONMENT. 2024. URL: <https://www.eu4environment.org/uk/areas-of-work/resource-efficient-and-cleaner-production/> (дата звернення: 23.10.2024).
3. А.О. Сірко. Аспекти розвитку людського капіталу у контексті зрівноваженого розвитку сільських територій. *Ефективна економіка*, №2, 2015. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3814> (дата звернення: 23.10.2024).
4. В.П. Приходько, М.Ф. Зозуля. Конкуренція і конкурентоспроможність міжнародних компаній. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Вип. №39, 2021. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/39_2021ua/26.pdf (дата звернення: 23.10.2024).

Оксана Пащенко,

к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної теорії,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Олександра Простякова,

здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ВІДНОВЛЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ УКРАЇНИ ПІСЛЯ ВОЄННИХ ДІЙ

Землі України неодноразово зазнавали порушень внаслідок військових дій. Зокрема протягом ХХ ст. територія України була ареною двох світових воєн, починаючи із 2014 року в Україні ведуться інтенсивні військові дії у Донецькій і Луганській областях, а з лютого 2022 року – по всій території країни [1]. Військові дії мають потужний вплив на стійкість ґрунтів до забруднень, спричинених бойовими діями [1]. За оцінками Держекоінспекції, в Україні майже 150 тисяч квадратних

кілометрів забруднені внаслідок воєнних дій, а збитки від забруднення ґрунтів склали на 2024 р. у розмірі 1 трлн 260 млрд грн, серед яких збитки земельним ресурсам становлять 400 млрд грн, із яких понад 2 млрд грн – це наслідки забруднення ґрунтів [2]. Для повного відновлення родючого шару необхідно буде 30 років.

Науковці розрізняють чотири типи руйнування ґрунтів [3]:

Механічне – зміна структури ґрунтового покриву. Вона відбувається, коли родючий шар руйнується або змішується з іншими шарами через риття окопів, траншей. Після таких змін ґрунт втрачає свої родючі властивості, гірше утримує вологу та стає менш придатним для вирощування врожаю. До механічного забруднення також призводить рух військової техніки – ґрунт ущільнюється та стає більш посушливим.

Другий тип – фізичне забруднення – зміна властивостей ґрунтів. Військова техніка спричиняє вібрації, а вибухи чи пожежі, крім прямих руйнувань, порушують температурний режим, який визначає вологозабезпеченість рослин.

Третій – хімічне – відбувається внаслідок витоку палива, продуктів горіння, що осідають на ґрунт із повітря, і токсин від вибухових речовин у снарядах. Проте вибух боєприпасу – це не лише хімічне забруднення, а й механічне. Вибухова хвиля призводить до ерозії ґрунтів, що надалі загострює питання зміни клімату та адаптації до неї.

Четвертий тип – біологічне – загибель всього живого в ґрунті, в першу чергу мікробіоти, яка відповідає за його здоров'я та родючість. Вона гине як від переущільнення ґрунту, теплових ударів, руйнування горизонтів ґрунту, так і від вибухонебезпечних токсичних речовин.

Дослідники Інституту мікробіології і вірусології досліджували зразки ґрунту з місць ведення бойових дій для перевірки землі на біологічну активність. Найчутливішими до токсичних речовин є агрономічно корисні мікроорганізми, від яких залежить утворення родючого шару ґрунту та його здоров'я [3]. У здоровому ґрунті мають бути мільярди мікроорганізмів, через інтенсивне застосування хімічних пестицидів їх чисельність зменшилась на три порядки, а через теперішні військові руйнування у зразках лишилися лише десятки тисяч мікроорганізмів.

Шкідливі речовини, які потрапляють у ґрунт, іноді є менш токсичними, ніж продукти їхнього розкладання, яке може тривати певний час. Поля, де раніше вирощували органічну продукцію, стали непридатними, навіть якщо на них не велися бойові дії. Політ ракети над полем впливає на родючість, тому що виділяється токсичне ракетне паливо, яке осідає, наприклад, на пшеницю, як результат у продукції є токсичні речовини. Наприклад, зерно пшениці вже не можна використовувати для харчування, але якщо обробити насіння рослин, що будуть вирощуватися, відповідним комплексом розроблених біопрепаратів, це допоможе рослинам уникнути фітотоксичного стресу і зменшити накопичення в них токсичних речовин, у тому числі нітратів [3].

Для відновлення родючості ґрунтів і введення їх в експлуатацію недостатньо засипання вирв, якщо рослина виросте на цій території, то всі ті токсичні речовини, що лишилися в ґрунті, перейдуть в неї через вбирну здатність її коріння, а потім будуть накопичуватись і у самій продукції. Потрібні комплексні рішення, яке потребує часу та інвестування коштів і передбачають:

комплексну еколого-геохімічну оцінку ґрунтів повоєнних ландшафтів з метою всебічного дослідження та визначення пріоритетів для відновлення;

діагностику біологічної активності зразків ґрунту з місць бойових дій та визначення фітотоксичності у лабораторних умовах;

розроблення схеми застосування комплексних мікробних біотехнологій залежно від стану ґрунту, визначених токсичних речовин і доступності обробки;

розроблення планів консервації найбільш пошкоджених земель, де інші заходи з відновлення є економічно не вигідними, а краще відновлюватися природним шляхом.

Необхідно застосовувати консорціуми мікроорганізмів, які здатні розкласти токсичні речовини та мікробні препарати для створення високого вмісту корисної мікробіоти у ґрунтах [3]. Для вилучення токсичних речовин можна застосовувати фіторемедіанти (бобові, злакові, хрестоцвіті та ін. рослини), біопрепарати, які не лише розкладають токсичні речовини в ґрунті, підвищують адаптаційну здатність та стресостійкість рослин фіторемедіантів [3]. Застосування цих мікробних біопрепаратів дозволить прискорити розкладання токсичних речовин у ґрунті, регулюватиме ріст і розвиток фіторемедіантів та їх здатність для виведення токсикантів, і сприятиме швидкому поверненню ґрунтів для вирощування екологічної сільськогосподарської продукції поліпшеної якості.

Серед технологій, що використовуються для відновлення земель, можна виділити рекультивацию, меліорацію, фітомеліорацію та різні хімічні засоби очищення. Дослідники ННЦ "Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського" НААН запропонували для швидкого відновлення ґрунту грубу рекультивацию засіювання території міскантусом гігантським. Це посухостійка енергетична культура, яка не потребує щорічної оранки протягом 25-28 років, зростає за відсутності використання добрив. Її вирощування має допомогти Україні у розвитку зеленої енергетики і досягненні енергетичної незалежності держави, адже рослина здатна забезпечити відносно дешевою енергетичною сировиною в обсязі 17-25 т/га сухої маси вже на третій рік вирощування ґрунтів [4]. Культура секвеструє значну кількість вуглецю у потужній кореневій системі, частка якої поступово перетворюється на гумус, тобто покращує ґрунтові властивості та біорізноманіття, що забезпечує відтворення родючості ґрунту ґрунтів [4].

Потужним природним засобом відновлення є сукцесія – послідовна необоротна й закономірна зміна одного біоценозу іншим на певній ділянці ландшафту. Приклади сукцесійного відновлення можна спостерігати на полях битв Першої світової війни.

Наприклад, Меморіальний парк Ньюфаундленду – Бомон-Амель, Франція. Проте є випадки, коли сукцесійно регенеруватися ландшафту до кінця не вдалося. Ґрунти на полях у Вердені, Франція, так і не змогли відновити свої властивості і нині ці території признані непридатними для життя та людської діяльності.

Існують й інші способи очищення ґрунтів – термічна десорбція, хімічна екстракція, стабілізація та інші. Технології відновлення ґрунтів є затратними та тривалими, проте можливо зробити цей процес більш економічним за рахунок використання натуральних продуктів замість хімічних добрив. Наприклад, вартість стабілізації для одного кубічного метра ґрунту складає 50 доларів США, а хімічної екстракції для такого ж об'єму – від 150 до 500 доларів ґрунтів [4]. Україна потребує створення державної програми з відновлення ґрунтів та спеціального законодавства для рекультивації земель, якого поки що немає [4].

Література

1. Захист і відновлення екологічної рівноваги та забезпечення самовідновлення екосистеми: колективна монографія; за заг. ред. Т. О. Чайки. Полтава. Вид. ПП «Астрая», 2022, 308 с.

2. Для відновлення родючості ґрунтів Україні знадобиться майже 30 р. URL: <https://agronews.ua/news/dlya-vidnovlennya-rodyuchosti-gruntiv-ukrayini-znadobytsya-majzhe>

3. Як війна впливає на родючість ґрунтів та якість їжі? URL: https://ecoaction.org.ua/vijna-vplyvaie-na-grunty.html?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwg-24BhB_EiwA1ZOx8s8Akw-VceD8zTZSfOoHd6y8n9WwK9dxs32PpN69cc0McCMI4pV23xoCz8UQAvD_BwE

4. Що буде з українськими ґрунтами після війни? 2024. URL: <https://rubryka.com/article/vidnovlennya-gruntiv-pislya-vijny>

Оксана Пащенко,
к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної теорії,
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Анастасія Бадуліна,
здобувач вищої освіти (бакалаврського рівня),
Національний університет біоресурсів і природокористування України

МІСЦЯ БІОЕКОНОМІКИ В СТРУКТУРІ РОЗВИТКУ ПРІОРИТЕТНИХ СФЕР УКРАЇНИ

Економіці країн світу властивий розвиток високотехнологічних галузей й сфер послуг. Особливе значення має розвиток нано- та біотехнології, які є візитівкою багатьох розвинених країн. Розвиток біоекономіки в Україні є стратегічним напрямом для переходу до сталого економічного зростання, підвищення конкурентоспроможності та вирішення екологічних проблем. Вона об'єднує інновації, екологічну відповідальність та традиційні сектори економіки, створюючи нові можливості для розвитку країни.

Біоекономіка – це сфера економіки, яка орієнтована на використання біологічних ресурсів для виробництва товарів, послуг та енергії з мінімальним впливом на довкілля. У контексті України, цей напрям має стратегічне значення для розвитку сталого економічного зростання, зокрема в умовах глобальних екологічних викликів та ресурсних обмежень.

Розвиток біоекономіки тісно пов'язаний із розвитком біотехнологій, проте вона не є обмеженою ними. Базисом концепції біоекономіки є перехід від економіки необмеженого використання лімітованих природних ресурсів до розумної переробки біологічної сировини на кінцевий високоякісний екологічний продукт [1].

Біоекономіка базується на таких основах [1]: використання знань генної та кліткової інженерії для розробки та виробництва нової продукції; використання біологічної сировини для стимулювання стійкого зростання; інтернаціоналізація знань у сфері біоекономіки та використання їх у різних секторах. Вище перераховані основи підкреслюють цінність біологічних ресурсів та визначають пріоритетність розвитку біоекономіки та її економічну перспективу.

Основними концептуальними підходами біоекономіки є:

1. Інноваційний підхід: біоекономіка є ключовим елементом інноваційної економіки. Вона поєднує біотехнології, екологічні інновації та традиційні сектори (аграрний, харчовий, хімічний), створюючи нові ринки та технології. Інвестиції в

біотехнології можуть стати драйвером розвитку високотехнологічних сфер, таких як фармацевтика, біоенергетика та біоматеріали.

2. Екологічний підхід: біоекономіка тісно пов'язана з екологічно стійким розвитком. Цей підхід підкреслює важливість використання відновлюваних біоресурсів, скорочення викидів парникових газів та впровадження циркулярної економіки. В Україні це може сприяти вирішенню проблем із утилізацією відходів та зменшення залежності від викопних палив.

3. Секторний підхід: біоекономіка інтегрується в різні сектори економіки, такі як сільське господарство, лісове господарство, рибальство, енергетика та фармацевтика. В Україні ці сектори мають великий потенціал для переходу на біоорієнтовані моделі виробництва, що дозволить посилити їх конкурентоспроможність на світовому ринку.

4. Національний і міжнародний контексти: біоекономіка розглядається як важливий чинник для реалізації національних та міжнародних стратегій сталого розвитку. Україна може інтегрувати свою біоекономічну політику з європейськими ініціативами, такими як Європейська зелена угода, що стимулює розвиток технологій з низьким вмістом вуглецю та використання біомаси.

Враховуючи ці підходи, можна визначити кілька ключових технологічних сфер для розвитку біоекономіки в Україні:

- Агробіотехнологія: використання інновацій у сільському господарстві для підвищення продуктивності, стійкості до зміни клімату та зменшення впливу на довкілля.
- Біоенергетика: розвиток біоенергетичних установок, зокрема виробництво біогазу, біодизеля та біоетанолу з відходів сільського господарства.
- Біофармацевтика: створення нових біомедичних продуктів на основі біотехнологій, що дозволяє зміцнити позиції України на міжнародних ринках.
- Циркулярна економіка: Інтеграція відновлюваних матеріалів у виробничі процеси з метою зниження впливу на довкілля.

Таким чином, біоекономіка може стати важливим елементом трансформації економіки України в бік стійкості та інновацій, сприяючи одночасно економічному зростанню та збереженню природних ресурсів.

У свою чергу уряд України намагається активізувати інноваційну діяльність та підвищити рівень комерційних розробок за допомогою податкових стимулів, кредитних гарантій тощо. Україна вже започаткувала низку проектів з акцентом на зелений курс. Очікується, що «зелені» проекти, які почала реалізовувати Україна, створять до 4,2 млн робочих місць, що допоможе компенсувати втрати від війни [2].

При цьому інноваційна політика повинна розроблятися разом із науково-технічною. Розвиток біоекономіки залежить від природного, фізичного та людського потенціалів. Незалежно від підходів до визначення поняття біоекономіки важливо

наголосити на значенні біотехнологій, які являють собою переробку та модифікацію біологічної сировини для практичного їх застосування у харчовій промисловості, медицині та фармацевтиці [3]. Біотехнології – це будь-які технології, які використовують біологічні системи, живі мікроорганізми або їхні похідні з метою виготовлення або зміни продуктів та процесів для їх практичного використання [4].

Біоекономіка базується на таких біотехнологіях: «червоні біотехнології» – виробництво медичного обладнання (розвиток нових видів діагностики та терапії) на основі використання результатів геноміки та протеоміки; «зелені біотехнології» – запровадження агропромислових біотехнологій, включаючи відновлювану енергію, вироблену із залишків продукції сільського господарства; «білі біотехнології» – запровадження біопроцесів у виробництво біохімії, біофармацевтики, харчових інгредієнтів з метою зробити промисловість більше екологічною та менш шкідливою для довкілля; «блакитні біотехнології» – використання продукції аквакультури для виробництва екологічної продукції [5, с. 47].

Україна має усі шанси для впровадження нових біоекономічних технологій, оскільки володіє ресурсною базою, а саме створення добрив із біовідходів, використання листової біомаси, біоінженерії, євроінтеграція, кліматичні зміни, які передбачають скорочення викидів вуглекислого газу.

Подальший розвиток біоекономіки України та перехід її на нову сталу циркулярну економічну модель потребує науково обґрунтованої інноваційної стратегії біоекономічної трансформації в Україні. Зважаючи на високий потенціал агросфери України, біоекономічна трансформація може стати потужним драйвером національної економіки у найближчі десятиліття, тому інноваційну стратегію, яка дозволить біоекономічному сектору розкрити свій потенціал, слід розглядати як найбільш перспективну економічну стратегію для України. Комплексність біоекономіки вимагає застосування системного підходу, що враховує взаємозв'язок та взаємозалежність розвитку наукових досліджень і технологічних розробок, інфраструктури, підготовки кваліфікованих кадрів, адаптацію нормативних актів, безпеки, фінансової політики та обміну даними.

Література

1. Лимар В.В. Іноземний досвід підтримки розвитку біоекономіки. *Бізнес інформ.* № 2, 2019, С.48-52.
2. Перспективи іноваційного прозвитку біоекономіки. 2024. UPL: https://www.youtube.com/watch?v=K1yRgIMXRo0&ab_channel=Ukrinform
3. McCormic K., Kautto N. The Bioeconomy in Europe: An Overview. *Sustainability.* 2013. Vol. 5. P. 2589-2608
4. The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda. Main Findings and Policy Conclusions. Paris, 2009

5. Лимар В. В. Інституціональна підтримка розвитку біоекономіки, заснованої на знаннях: європейський досвід. *Бізнес Інформ*. 2018, № 2, С. 46-51.

Оксана Пащенко,

к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної теорії,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Олена Жарікова,

к.е.н., доцент,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО МОЛОКА В УКРАЇНІ

Важливим сегментом світового продовольчого ринку є ринок органічної продукції, адже останнім часом зростають вимоги до якості продукції та безпеки доквілля. Органічні продукти – це продукти харчування, вироблені в результаті ведення сертифікованого органічного виробництва, що передбачає відповідність всіх виробничих процесів до детально прописаних постанов про органічне виробництво Європейського Союзу (Постанова ради ЄС № 834/2007 і Постанова Комісії ЄС №889/2008), зокрема:

на полі – заборону використання синтетичних добрив, пестицидів, гербіцидів, інших штучних речовин та ГМО, стимулювання росту та кількості продукції;

у тваринництві – заборону використання гормонів росту, лактації, генно-модифікованих кормів та синтетичних домішок у корми. Забороняється утримувати тварин у не гуманних умовах. Телята мінімум 3 місяці повинні пити материнське молоко, а не замінники молока з генно-модифікованої сої;

при переробці продукції – заборону використання синтетичних домішок: консервантів, стабілізаторів, барвників, ароматизаторів, поліпшувачів смаку [1].

Кількість виробників органічних продуктів постійно зростає і, відповідно до даних Міжнародного об'єднання органічного руху («IFOAM»), у 187 країнах світу органічні продукти вирощують більше 3 мільйонів фермерських господарств. Також у звіті «The World of Organic Agriculture» (Міжнародного дослідницького інституту з органічного сільського господарства «FiBL») відзначається, що кількість зареєстрованих органічних виробників у світі складає більше 3 мільйонів (у 2020 р.) [2, 3]. Нині на ринку органічних продуктів спостерігається тенденція збільшення кількості виробників органічної продукції. За інформацією Organic Trade Association продажі

органічних продуктів харчування в США в 2022 році перевищили 60 млрд дол. Структура світового ринку органічної продукції у світі у 2020 р. розподілилася так: близько 45% світового ринку належить країнам Європи, Північній Америці 17%, Латинській Америці – 6,6%, Азії – 3,5%, Австралії та Океанії – 1,4%, Африки – 0,4% [4]. Серед країн Європи найбільшими виробниками є Італія, Іспанія, Німеччина та Франція. У країнах ЄС землі, які задіяні у виробництві органічної продукції у 2020 р. розподілені так: Австрія – 26,10%, Італія – 15,20%, Швейцарія – 15,10%, Естонія – 14,9%, Латвія – 14,50%, та інші країни – 14,20% [5].

Лідерами на ринку органічних продуктів є Danone, Nestle, General Mills, SunOpta, Nain Celestial та Organic Valley, які співпрацюють із сертифікованими в даному напрямку фермерами. Лідером у світі щодо виробництва органічних продуктів являється Індія 3,6 млрд дол. США, а серед експортерів провідні місця належать країнам Європи – Іспанія 2,7 млрд дол. США, Німеччина 2,6 млрд дол. США, Франція – 1,8 млрд дол. США, Нідерланди – 1,4 млрд дол. США [6]. Найбільшими імпортерами органічних продуктів у світі є США (імпорт щорічно складає більше 3,0 млрд дол. США; країни ЄС (2,8 млрд дол. США) та Японія (1,4 млрд дол. США) [7].

Найбільшим попитом на органічну продукцію користуються фрукти та овочі (майже 40 % загального обсягу органічної продукції); молочні продукти (15%); м'ясо та м'ясні продукти (14%). Зростає попит на органічні продукти дитячого харчування та продукти з позначкою «fair trade» (безлактозні та безглютеніві) [7]. Згідно з прогнозами Research and markets, очікується, що світовий ринок органічних продуктів харчування зросте до 437,36 млрд дол. у 2026 році за середньорічного темпу зростання 14% [8] і, згідно з наявними прогнозами, у 2026 р. становитиме близько 220 млрд дол. США [8].

Україна відноситься до країн, яка має аграрний потенціалом та можливості, а тому виробництво органічної продукції є одним із її перспективних напрямків. Органічне виробництво в Україні сертифіковане відповідно до стандарту Регламенту Ради (ЄС) № 834/2007 і NOP (США) (станом на 31.12.2022 р.). Відповідно до стандарту, еквівалентного Регламенту Ради (ЄС) №834/2007, та NOP (США), станом на 31.12.2022 р. загальна площа сільськогосподарських угідь, зайнятих під органічним виробництвом та перехідного періоду, склала 263 619 га (0,6% від загальної площі земель сільськогосподарського призначення України), у тому числі площа сільськогосподарських угідь із органічним статусом – 246 126 га, площа сільськогосподарських угідь перехідного періоду – 17 493 га [9]. Загальна кількість операторів становила 462, включаючи 380 сільськогосподарських виробників [10]. У 2021 р. Україна експортувала 260 тис. т продукції вартістю близько 220 млн дол. США до 30 країн світу [11]. В основному українська органічна продукція була реалізована в країни ЄС (82%), Північної Америки (17%) та Азії (1%) [11].

Згідно звіту Європейської Комісії, у 2022 р. Україна посіла 3-є місце зі 125 країн за обсягами імпортованої органічної продукції до країн ЄС. Протягом 2022 р. до ЄС ввезено 2,73 млн тонн органічної агропродовольчої продукції, з них – 219 тис. тонн (8%) з України, що склало 85% від загального обсягу експорту української органічної продукції. Останнім часом українців охоплює здоровий спосіб життя і споживання натуральних органічних продуктів харчування, а тому пропозиція її на ринку продуктів харчування збільшується.

Наприкінці 2020 р. внесені зміни до закону "Про державну підтримку сільського господарства України" – вперше виробники органічної сільськогосподарської продукції отримали можливість державної підтримки. Були зазначені цілі розвитку органічного виробництва в Національній економічній стратегії України до 2030 року: збільшити площу земель із органічним статусом до не менш як 3% загальної площі сільськогосподарських угідь та експорт органічної продукції до 1 млрд дол. США [7].

Органічна продукція у ціновому еквіваленті вища за середній ціновий сегмент. Тому купують таку продукцію споживачі із високим рівнем доходу. Часто купують органік сім'ї з дітьми, адже молоді батьки хочуть захистити дитячий організм від пестицидів, антибіотиків та інших хімічних компонентів. Споживачі органічної продукції готові купувати її, їх не приваблюють знижки, подарунки тощо, адже розуміють, що органічна продукція покращує якість життя та сприятливо впливає на довкілля. Органічне виробництво в Україні регулюється Законом України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва обігу та маркування органічної продукції» та нормативно-правовими актами. Особливим видом підприємництва в Україні являється органічне молочне тваринництво, яке передбачає виробництво молока з мінімізованим вмістом шкідливих речовин і високою якістю, що задовольняє екологічні вимоги та гуманне ставлення до тварин та природи. Одним із драйверів розвитку молочного тваринництва України є виробництво органічного молока, що відкриває нові можливості для бізнесу і ставить нові виклики перед ним. До топ-3 виробників органічних молочних продуктів України входить Organic Milk, «Старий Порицьк», ЕтноПродукт.

Україна має потенціал щодо збільшення обсягу виробництва й споживання органічної молочної продукції та її експорту на світовому ринку органічної продукції.

Література

1. ПрАТ «ЕтноПродукт». URL: <https://www.ethnoproduct.com/p/produce.html>
2. Muller A., Schade C., El-Hage Scialabba N. et al. Strategies for feeding the world more sustainably with organic agriculture. *Nature Communications*. 2017. Vol. 8. Iss. 1. Art. 1290. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-017-01410-w>;
3. Сенишин О.С. Органічне виробництво у системі агропродовольчого виробництва в Україні. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*.

Серія «Міжнародні економічні відносини та світове господарство». 2021. Вип. 36. С. 140-146

4. Галуцьких Н. А., Дідорчук І. Л. Сучасні тенденції на світовому ринку органічних продуктів. БІЗНЕСІНФОРМ № 2. 2024. С. 20-26.

5. FiBL – Research Institute for Organic Farming. URL: <https://www.fibl.org/en/>

6. Fedchyshyn D. Theoretical bases of formation and development of agricultural organic production in Ukraine in modern economic conditions. Economics of Agriculture. 2020. Vol. 67. No. 3. P. 939-953. DOI: URL: <https://doi.org/10.5937/ekoPolj2003939F>

7. Тренд на органічне в Україні: як розвивається та, що пропонує в Україні. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2024/01/18/708903/> дата 04.07.224

8. Yatsenko O., Ovcharenko A. Global Organic Food Market: Insights, Challenges and Opportunities. LEMiMA 2019 (19-21 April 2019). Belgrade, Serbia P. 489-506. URL: https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/32669/Lem_19_2_489.pdf?sequence=1

9. Smart Agriculture Market Size, Share, Growth Report 2030. URL: <https://www.zionmarketresearch.com/report/smart-agriculture-market>

10. Saeed W., Omlin C. Explainable AI (XAI): A systematic meta-survey of current challenges and future opportunities. Knowledge-Based System. 2023. Vol. 263. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2023.110273>

11. Ткаченко О. С. Стан та перспективи органічного сільського господарства у регіонах України. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2018. № 2. С. 49-54. DOI: URL: <https://doi.org/10.31210/visnyk2018.02.08>

Оксана Пащенко,

к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної теорії,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Назар Вовченко,

здобувач вищої освіти (бакалаврського рівня),

Національний університет біоресурсів і природокористування України

БІОПЕРЕРОБКА З ВИКОРИСТАННЯМ КОМАХ

Відповідно звіту Європейського парламенту та Ради Європи, харчові відходи налічують близько 34% загальної маси побутових відходів в Європейському Союзі [1]. Процеси біодеструкції, включаючи компостування та анаеробне зброджування, що

здатні ефективно розщеплювати органічні матеріали, зменшуючи об'єм відходів і мінімізуючи їх вплив на навколишнє середовище [1]. Вилучення органічних відходів зі звалищ, їх біодеструкція допоможе зменшити викиди парникових газів, забруднення ґрунту й води. Одним із варіантів розв'язання проблеми утилізації органічних відходів є використання личинок комах для їх переробки. Личинки комах здатні перетворювати харчові залишки та відходи на вторинну сировину, яку можна використовувати для виробництва різного роду продуктів.

Так, личинки мухи *H. Illucens* містять білки, жири та хітин і в процесі своєї харчової діяльності здатні швидко й за короткий проміжок часу розкласти різні за походженням органічні залишки. Деякі науковці відмічають, що личинки чорної львинки мають унікальну здатність розвиватися в чистій культурі у замкненому просторі промислового виробництва. Це робить їх перспективними для використання з біотехнологічною метою [2]. Невибагливі умови вирощування зробили цей вид популярним серед акваріумістів і власників тераріумів, які використовують личинки як їжу для рептилій та рибок. Крім того, личинок *H. illucens* слід розглядати як перспективний біологічно повноцінний корм для тварин. Особливу увагу приділяють їх використанню як потенційного джерела протеїну [3]. Дослідники Інституту Фраунгофера IGB у Штутгарті працюють над створенням біопереробного комплексу на основі цих комах. Їх проєкт InBiRa отримав фінансування в розмірі 3,8 мільйона євро з фондів ЄС та фінансування землі Баден-Вюртемберг [4]. Нині відходи й залишкові потоки з харчового сектора, такі як надлишки їжі з супермаркетів або залишки з кухонь та їдалень, органічні відходи, компостуються або ферментуються в біогаз [4]. Таким чином у 2020 р. в Німеччині було оброблено 10,9 млн тонн їжі з усього виробничого та харчового ланцюга [4]. Науковці використовуючи проєкт InBiRa намагаються втрутитися в процес біопереробного комплексу із використанням комах та запровадити проміжний етап – спочатку муха чорного солдата, личинки будуть згодуватися залишками їжі, а далі перероблятися. Комахи, які багаті на білок, жир і хітин будуть глибше досліджуватися науковцями.

У процесі дослідження відходи та залишкові потоки з харчової промисловості (надлишки продуктів або залишки їжі зі столових) обробляються таким чином, щоб личинки комах могли ефективно їх переробляти й швидко рости. Далі личинки піддаються подальшій переробці. Біомаса комах, багата на жири та білки, розділяється на різні фракції в інсектобіопереробці:

1. Сиру олію можна використовувати для виробництва мастильних матеріалів, палива або засобів для очищення. Особливістю даної олії є те, що вона за складом жирних кислот подібна до кокосової чи пальмоядрової олії, адже містить у складі лауринову кислоту, що робить її екологічною альтернативою тропічним оліям.

2. Білки, які містяться в комах, використовуються для виготовлення клеїв, сполучних матеріалів, покриттів або пакувальних плівок. Залишки від переробки

личинок досліджують на предмет подальшого застосування – у видобутку хітозану або використанні добрив. Хітозан – це біорозкладний полімер, який можна використовувати для створення захисних плівок, зокрема для покриття тканин.

Виділяють такі етапи годівлі комах:

перший етап передбачає створення оптимальної суміш їжі для личинок із фруктів, овочів, випічки та молочних продуктів;

другий – вивчення харчових відходів зі столових та їдалень;

третій – найскладніший етап – стосується органічних відходів, які містять широкий спектр органіки, а також різні домішки.

Процес відгодівлі личинок відбувається наступним чином: дорослі самиці відкладають яйця, з яких вилуплюються личинки, з яких 10% перетворюються на дорослих особин, які знову відкладають яйця, підтримуючи цикл, а інші 90% личинок відгодовують на різних сумішах кормів у контейнерах та оцінюють їх ріст [5, 6]. Протягом 14 днів з одного грама щойно вилуплених личинок виростає вісім кілограмів личинкової маси. За цей час вони споживають від 10 до 30 кілограмів харчових відходів. Точна кількість спожитих відходів залежить від складу харчових залишків. Личинки потребують певної початкової температури навколишнього середовища, Спочатку тепло подається штучно, але коли личинки починають активно рости, вони самі виробляють тепло через свої рухи. З цього моменту зайве тепло потрібно відводити, щоб уникнути перегрівання комах. Надлишкове тепло використовують для обігріву інших контейнерів. Також подається свіже повітря, а вуглекислий газ і аміак видаляються. Через 14 днів личинок відділяють від фекалій, залишків їжі та шкіри комах за допомогою вібраційного сита, а потім їх знешкоджують гарячою водою.

Науковці інституту IGVP при Університеті Штутгарта та Інститут Фраунгофера IGB ведуть дослідження над тим, як максимально екологічно та ефективно розділити жири та білки, отримані з личинок, і переробити їх у вторинну сировину. За їх дослідженням із однієї тонни личинок, що містять до 60% води, можна отримати приблизно 100 кілограмів жиру та 220 кілограмів білка [5, 6].

Молчанова О.Д. та ін. [2] зазначають, що різна поживна цінність використаного харчового субстрату обумовлювала відмінності у біологічних показниках культури комах, що потребує подальшого ретельного дослідження. Приріст біомаси на субстраті «рештки рослинного походження» за 2 тижні становив 850%, на субстраті «рештки тваринного походження» – 366%, на субстраті «рештки хлібопекарські» – 430%. Результати проведених досліджень науковців зазначають, що найкращі показники життєздатності, харчової активності та приросту біомаси личинок чорної львинки були зафіксовані при вигодовуванні їх на органічних відходах рослинного походження (залишки овочів) – приріст біомаси у 2-2,3 рази більший, ніж на інших харчових субстратах [2].

Залишки відгодівлі комах також використовуються. Так, шкіра комах містить до 40% хітину, з якого можна виробляти хітозан, який використовується для створення водонепроникних покриттів. Фекалій та залишки їжі, дослідники далі вивчають і намагаються дослідити як з них можна виробляти добрива й наскільки ефективною є їхня віддача у вигляді біогазу.

Так, личинки мухи *H. illucens* у процесі живлення спроможні розкладати різні за походженням органічні залишки за короткий проміжок часу. Біопереробка із використанням комах потребує підтримки з боку громадськості та промислового сектору, а отримані продукти повинні бути прийняті суспільством.

Література

1. Р. Демчинська, М. Демчинська. Комаха як інструмент біодеструкції та раціональної утилізації органічних харчових відходів. Наук. Вісник Ужгород. Ун-ту. (Сер. Біол.), 2022, Вип. 53. UPL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/53801/1/280519-%d0%a2%d0%b5%d0%ba%d1%81%d1%82%20%d1%81%d1%82%d0%b0%d1%82%d1%82%d1%96-646585-1-10-20230529.pdf>
2. Molchanova, O.D., Markina, T.Yu., Barkar, V.P., Tribuntsova, O.B.(2021) Pererobka vidkhodiv roslynnoho pohodzhennia lychynkamy mukhi chorna lvyinka. Visnyk ahrarnoi nauki Prychornomia, 3, 66-74. DOI: 10.31521/2313-092X/2021-3(111)-8
3. Bondari, K., Sheppard, D.C. (1981) Soldier fly larvae as feed in commercial fish production. Aquaculture, 24, 103–109. DOI: 10.1016/0044- 8486(81)90047-8
4. InBiRa: Insect biorefinery turns food leftovers into new products.2024. UPL: <https://www.biooekonomie-bw.de/en/articles/news/inbira-insect-biorefinery-turns-food-leftovers-new-products>
5. InBiRa – Die Insektenbioraffinerie.2024. UPL: <https://insektenbioraffinerie.de/>
6. InBiRa – the insect biorefinery: From the utilization of organic residues and waste to the manufacture of products. 2024. UPL: <https://www.igb.fraunhofer.de/en/reference-projects/inbira-insect-biorefinery.html>

Наталія Крупко,
*старший викладач кафедри фізичного виховання,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Вікторія Липка,
*здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

ІННОВАЦІЙНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ, ЯК ЗАПОРУКА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

Фізична активність як ключовий елемент здорового способу життя: Регулярна фізична активність покращує здоров'я, підвищує витривалість та допомагає підтримувати нормальну вагу. Фізична активність знижує ризик захворювань серцево-судинної системи, гіпертонії, діабету та інших хронічних захворювань. В умовах сучасного життя, коли багато людей ведуть малорухомий спосіб життя, фізична активність набуває особливої важливості. Завдяки інноваціям, зокрема новим методам тренування та мобільним додаткам, фізична активність стає більш доступною і цікавою для різних груп населення.

Екологічний підхід у створенні спортивного одягу та спорядження: Біоекономіка сприяє розвитку екологічно чистих матеріалів, таких як органічна бавовна, перероблений поліестер, які використовуються для виробництва спортивного одягу та спорядження. Такий одяг не тільки забезпечує комфорт та функціональність під час тренувань, а й допомагає зменшити негативний вплив на навколишнє середовище. Це особливо актуально для людей, які прагнуть вести не тільки здоровий, але й екологічно свідомий спосіб життя.

Інтеграція смарт-технологій у повсякденне життя: Використання розумних гаджетів, таких як фітнес-трекери та розумні годинники, дозволяє контролювати свою фізичну активність, відслідковувати кількість кроків, рівень фізичного навантаження, частоту серцевих скорочень та витрату калорій. Такі гаджети забезпечують індивідуальну підтримку, надаючи корисні рекомендації, що дозволяє більш обґрунтовано підходити до організації тренувального процесу. Крім того, ці пристрої мотивують до дотримання цілей фізичної активності.

Мобільні додатки з індивідуалізованими програмами тренувань: Мобільні додатки, такі як MyFitnessPal, Strava, Nike Training Club та інші, дозволяють користувачам розробляти персоналізовані тренувальні програми, враховуючи рівень фізичної підготовки, цілі тренувань та наявне спорядження. Деякі додатки мають функцію онлайн-тренера, який надає рекомендації та вказівки в реальному часі.

Завдяки індивідуальному підходу, користувачі мають можливість досягати високих результатів, займаючись спортом у будь-який зручний час і в будь-якому місці.

Віртуальна реальність для тренувань вдома: Віртуальна реальність (VR) дозволяє займатися спортом у комфортних умовах дому, при цьому створюючи ефект присутності на спортивному майданчику або у природних умовах. VR-технології дозволяють тренуватися з використанням різних інтерактивних сценаріїв, що робить процес занять фізичною активністю більш цікавим та захопливим. Це є особливо важливим для людей, які мають обмежений доступ до тренажерних залів або спортивних майданчиків.

Біомеханічний аналіз рухів для покращення ефективності тренувань: Сучасні технології дозволяють виконувати біомеханічний аналіз рухів, що дозволяє більш точно підібрати техніку виконання вправ, мінімізувати ризик травм та підвищити ефективність тренувального процесу. Це особливо актуально для спортсменів та людей, які займаються фітнесом на професійному рівні. Аналіз допомагає виявити слабкі місця та оптимізувати рухи для досягнення кращих результатів.

Інноваційні підходи у розробці тренажерів та обладнання: Новітні розробки в сфері тренажерів, такі як пристрої з адаптивним опором, розумні тренажери з інтегрованими сенсорами, дозволяють більш точно регулювати рівень навантаження та індивідуалізувати тренування. Такі тренажери можуть автоматично підлаштовуватись під фізичний стан користувача, забезпечуючи оптимальне навантаження та знижуючи ризик перенавантаження або травм.

Соціальні аспекти та роль технологій у підтримці фізичної активності: Інноваційні засоби дозволяють формувати спортивні спільноти та брати участь у спортивних змаганнях та викликах через соціальні мережі та мобільні додатки. Це створює додаткову мотивацію, адже підтримка інших користувачів сприяє дотриманню спортивного режиму. Наприклад, у додатках, таких як Strava, користувачі можуть ділитися своїми досягненнями, взаємодіяти з іншими та отримувати підтримку, що сприяє підтримці активного способу життя.

Біоекономічні інновації для здорового способу життя: Розвиток біоекономіки сприяє створенню нових продуктів для підтримки здоров'я, таких як функціональні продукти харчування, натуральні біодобавки, що підтримують фізичну активність та загальний стан організму. Це включає продукти, які покращують відновлення після тренувань, підтримують імунітет та забезпечують енергією. Такі продукти допомагають збалансувати дієту, підвищуючи ефективність занять фізичною активністю.

Література

1. Грицак О. "Смарт-технології у фізичній активності" // Науковий вісник

здоров'я. 2023.

2. Петрова І. “Екологічний підхід у спортивному одязі” // Журнал “Біоекономіка і здоров'я”, 2022.

3. Інновації для активного життя. URL: <https://life.pravda.com.ua>

Олександр Сорока,

*здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Наталія Болгарова,

*к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної теорії,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

ВІТРОВІ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ. ПРИНЦИП РОБОТИ ТА РОЛЬ У ЗЕЛЕНІЙ ЕНЕРГЕТИЦІ

Вітрові електростанції (ВЕС) є одним з видів відновлюваних джерел енергії, які використовують силу вітру для генерації електроенергії. Інтерес до вітрових електростанцій зростає завдяки їхній екологічності, а також можливості зменшити залежність від викопного палива та скоротити викиди парникових газів. Вітрова енергетика має значний потенціал для вирішення енергетичних потреб як на рівні окремих домогосподарств, так і для постачання електроенергії в цілі регіони.

Вітрові електростанції базуються на простому принципі перетворення кінетичної енергії вітру в електричну енергію. Основні компоненти цих станцій – великі вітрові турбіни, складаються з лопатей, генератора та інших технічних елементів. Лопаті вітрової турбіни спрямовують потік вітру на генератор, який в свою чергу перетворює механічну енергію в електричну. Вітрові електростанції грають ключову роль у забезпеченні стійкого енергетичного майбутнього та зменшенні негативного впливу енергетичного виробництва на клімат. Вони є важливим компонентом стратегій зеленої енергетики, забезпечуючи стійке виробництво електроенергії з використанням безперервного ресурсу – вітру [1].

Розрізняють два основні типи вітрових установок:

З горизонтальною віссю обертання – найбільш поширений тип



вітроустановок, в яких провідний вал ротора розташований горизонтально відносно землі. Вітрогенератор такого типу має дві-три лопаті, які встановлені на вершині установки. Кількість лопатей у колесі вітряка варіюють від одної до п'ятдесяти. Вітряки з великою кількістю лопатей зазвичай працюють при низьких швидкостях обертання, на відміну від вітряків з малою кількістю лопатей (дві-три), які повинні обертатися з високою швидкістю, щоб максимально "охопити" вітрові потоки, що проходять через площу ротора. В теорії,

ефективність роботи вітрогенератора залежить від кількості лопатей ротора: чим більше, тим ефективніше. Але, як не дивно, вітроколеса з малою кількістю лопатей мають більший ККД, ніж з великою, так як у такому випадку лопаті перешкоджають одна одній [2].

З вертикальною віссю обертання, в яких провідний вал ротора розташований вертикально. Електростанція з вертикальним вітрогенератором простіша при виготовленні і монтажу, оскільки в цьому випадку не потрібно орієнтуватися на напрям вітру, тому навантаження на конструкцію набагато менше [3].



Французька компанія NewWind представила концепт вітряка у вигляді дерева.

Вітряк **Arbre a Vent** (що українською означає «**вітряне дерево**») заввишки три метри оснащений 72-ма міні-турбінами, які здатні виробляти електричну енергію при мінімально слабкому вітрі, до 7 км / год.



Перший примірник штучного дерева був встановлений у французькій комуні Плюмерія-Боду, розташованій в північно-західній частині країни [4].

Класичні вітряки що виробляють електроенергію – вже давно не новинка. Але в них є кілька недоліків, наприклад те що вітряки видають багато шуму під час роботи, мають бути гігантських розмірів, а також для ефективної роботи такі конструкції вимагають вітру силою не менше як 15 км/год.

«Вітряне дерево» працює тихо і виглядає як справжнє дерево. Цим турбінам для роботи підійде й слабкий вітер, одне таке дерево може видати близько 3 КВт, які можна використовувати, наприклад, для зарядки електромобілів або для вуличного освітлення». Висока собівартість таких вітрогенераторів 30 000 євро створює проблеми у їх розповсюдженні [2].

Згідно з Міжнародним агентством з відновлюваної енергії (IRENA) трансформація глобальної енергетичної системи спрямована на покращення енергетичної безпеки та підвищення доступності енергії. Для країн, що залежать від імпорту викопного палива, відновлювані джерела енергії можуть надати альтернативу збільшення різноманітності джерел енергії через розвиток місцевої генерації, і тим самим сприяти гнучкості системи і стійкості до загроз. Значні перспективи впровадження технологій відновлюваної енергетики мають, зокрема, територіальні громади. Дотогож розвиток ВДЕ зумовлює створення робочих місць на місцевому рівні, що принесе значні соціально-економічні вигоди. Енергія вітру та сонця відіграватиме провідну роль у трансформації світового електроенергетичного сектору. На думку фахівців IRENA, берегова та офшорна вітрова генерація може забезпечити більше однієї третини (35%) загального попиту на електроенергію до 2050 р., що чітко підкреслює важливість збільшення частки виробництва електроенергії з вітру для декарбонізації енергетичної системи [5].

Вітрові електростанції є важливим джерелом відновлюваної енергії, що сприяє зниженню залежності від викопних видів палива та зменшенню негативного впливу на довкілля. Завдяки екологічній чистоті, можливості розвитку енергетичної незалежності та економічній рентабельності, вітрова енергетика має великий потенціал для майбутнього. Однак для її успішного впровадження необхідно враховувати такі фактори, як кліматичні умови, початкові інвестиції та інфраструктурні вимоги. Таким чином, розвиток вітрових електростанцій є важливим кроком на шляху до сталої та екологічно чистої енергетичної системи.

Література

1. Вітрові Електростанції. Принцип Роботи та Роль у Зеленій Енергетиці URL: <https://www.bk-ns.com.ua/vitrovi-elektrostantsiyi-pryntsyp-roboty-ta-rol-u-zelenij-energetytsi/>
2. Типи вітрових електростанцій (ВЕС) та їх різниця URL: <https://iknet.com.ua/uk/article/types-of-WPP>
3. Альтернативна енергетика URL: https://moesonce.com/povidomlennya/u_francii_stvoryly_vitrohenerator_u_vyhlyadi_dereva.html
4. У Франції винайшли дерева-вітрогенератори, які можуть вловлювати будь-який вітер URL: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/u-francii-vinajshli-dereva-vitroheneratori-yaki-mozhut-vlovljuvati-bud-yakij-viter/>

Віктор Чертінов,
*здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

РУЙНУВАННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ОБ'ЄКТІВ АГРОСЕКТОРУ

Станом на початок жовтня 2024 року загальна кількість пошкоджених або зруйнованих об'єктів в Україні становить 20 362 одиниці. Із них відновлено або перебуває в процесі відновлення 4 420 об'єктів, що становить 21,7% від усіх зруйнованих об'єктів. Сума коштів, необхідна для відновлення зруйнованих об'єктів складає 23 710 277, 437 тис. грн. [1].

За даними карти руйнувань та відновлення, кількість руйнувань в агросекторі за період з 01.04.2022 по 09.10.2022 склала 110 об'єктів в перелік яких входять ангари, склади, зерноочисні агрегати, зерносклади, елеватори, ферми, [1].

Кількість руйнувань господарчих будівель за період з 24.03.2022 по 01.04.2022 становить 578 об'єктів, до яких відносяться нежитлові об'єкти, сараї, гаражі, тощо.

А кількість руйнувань об'єктів промисловості та ЖКГ зазнав 661 об'єкт за період з 24.03.2022 по 22.04.2024, в перелік яких входять комбінати, заводи, мануфактури, цехи, очисні споруди, інженерні мережі, трубопроводи та інші, [1].

Тобто загальна кількість зруйнованих нежитлових виробничих споруд, які безпосередньо або частково відносяться до агросектору і переробки сільськогосподарської продукції за період з 24.03.2022 по 22.04.2024 склала 1 349 об'єктів, що становить 6,62% від загальної кількості зруйнованих об'єктів і для відновлення яких необхідно орієнтовно 1 570 826,257 тис. грн, [1].

Відновлення пошкоджених об'єктів може бути виконано за допомогою робіт з реконструкції, реставрації, капітального чи поточного ремонту [3].

Кабінет Міністрів України постановив виділити фінансування на безповоротній основі з державного бюджету місцевим бюджетам на реалізацію проектів спрямованих на ліквідацію наслідків збройної агресії та затвердив перелік об'єктів, фінансування яких здійснюється за рахунок субвенції з державного бюджету (див. табл.1) та які фінансуються за рахунок коштів фонду ліквідації наслідків збройної агресії (див. табл.2).

Таблиця 1 - Кількість об'єктів, що фінансуються за рахунок субвенції

№ п/п	Найменування об'єктів	Нове будівництво	Капітальний ремонт	Реконструкція	Реставрація	Всього, од.
		Кількість об'єктів, од.				
1	Укриття	17	5	1		23
2	Житлові будинки і гуртожитки	1	86	6	1	94
3	Адміністративні будівлі		1	1		2
4	Навчальні заклади	4	10	5	1	20
5	Інженерні споруди (водопроводи, очисні)	9		12		21
6	Лікарні	1	6	4		11
7	ТЕЦ		1	2		3
	Всього, од.	32	109	31	2	174

* Сформовано автором на основі [2]

Загальна кількість об'єктів, які будуть відновлені (без врахування нового будівництва) за рахунок коштів державного бюджету становить 166 об'єкт. З таблиць 1 і 2 видно, що відновлення об'єктів, які зазнали руйнувань в агросекторі, не фінансується з державного бюджету.

Таблиця 2 - Кількість об'єктів, які фінансуються за рахунок коштів фонду ліквідації наслідків збройної агресії.

№ п/п	Найменування об'єктів	Нове будівництво	Капітальний ремонт	Реконструкція	Реставрація	Всього, од.
		Кількість об'єктів, од.				
1	Житлові будинки	1	18	1		20
2	Навчальні заклади		1	1		2
3	Лікарні		3			3
	Всього, од.	1	22	2		25

* Сформовано автором на основі [2]

Розподіл видатків Державного бюджету України для Міністерства аграрної політики та продовольства України на 2024 рік склав 4 942 559,9 тис. грн., із яких для створення матеріально-технічної бази для фермерських господарств передбачено 80 000,0 тис. грн. кредитів, [4], що становить 1,61% від загального об'єму держпідтримки українських аграріїв та 5,1% від необхідного орієнтовного об'єму відновлення об'єктів агросектору.

З метою підтримки відновлення та розвитку малого й середнього бізнесу, стимулювання економічного зростання в агросфері в 2024 році діє програма "Доступні кредити 5-7-9%". Але даного механізму та державної підтримки не достатньо для повного відновлення об'єктів сільськогосподарських підприємств, що потребує додаткового дослідження в подальшому.

Література

1. Карта руйнувань та відновлення. URL: <https://reukraine.shtab.net>
2. Кабінет Міністрів України. Постанова №247 від 5 березня 2024р. «Про виділення коштів з фонду ліквідації наслідків збройної агресії». - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/247-2024-п#n30>
3. Верховна рада України. Закон України №3038-VI від 17.02.2011р. «Про регулювання містобудівної діяльності». - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>
4. Верховна рада України. Закон України № 3460-IX від 09.11.2023р. «Про державний бюджет України на 2024 рік». - URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3460-20#Text>

Нікіта Царенко,

*здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Наталія Болгарова,

*к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної теорії,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

ВПЛИВ БІОЕКОНОМІКИ НА АГРАРНИЙ СЕКТОР: НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

У сучасному світі, де проблема вичерпності природних ресурсів та зміна клімату стають усе гострішими, аграрний сектор відіграє ключову роль у забезпеченні глобальної продовольчої безпеки. Біоекономіка, що базується на використанні біологічних ресурсів для виробництва продуктів харчування, енергії та інших матеріалів, є відповіддю на виклики сталого розвитку. Вона охоплює різноманітні інноваційні технології, включно з біотехнологіями, що здатні кардинально змінити підходи до сільськогосподарського виробництва. Біоекономіка сприяє скороченню

екологічного впливу та збільшенню продуктивності. Актуальність теми полягає в необхідності впровадження новітніх технологій для забезпечення продовольчої безпеки і сталого використання природних ресурсів.

Біоекономіка охоплює всі сектори економіки, що базуються на біологічних ресурсах, включно з аграрним сектором. У цьому контексті важливим є використання відновлюваних ресурсів та біотехнологій для підвищення продуктивності сільського господарства і зменшення залежності від хімічних добрив та пестицидів. Застосування біотехнологій, таких як генетично модифіковані організми (ГМО), дозволяє створювати більш стійкі до шкідників та погодних умов культури. Наприклад, сорти кукурудзи, стійкі до шкідників, дають змогу значно знизити витрати на пестициди і підвищити врожайність, що важливо для економічної стабільності агровиробників [1].

Одним з найважливіших напрямків біоекономіки є інтеграція біотехнологій з сучасними цифровими технологіями. Технології точного землеробства, які використовують Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (ШІ) та великі дані (Big Data), дозволяють оптимізувати аграрне виробництво. Наприклад, завдяки сенсорам можна відстежувати стан ґрунту та рослин, аналізувати рівень вологості, концентрацію поживних речовин і навіть прогнозувати врожайність. Такі рішення дозволяють зменшити витрати води та добрив, що позитивно впливає на екологію та економіку. Крім того, дрони і супутникові знімки дозволяють моніторити великі площі земель у режимі реального часу.

Важливим аспектом біоекономіки є розвиток біоенергетики та виробництво біоматеріалів. Біоенергетика передбачає виробництво енергії з біомаси — відновлюваного джерела, яке не залежить від викопного палива. Наприклад, підприємства можуть використовувати сільськогосподарські відходи, такі як солома, гній або залишки рослин, для виробництва біогазу. Цей процес сприяє зменшенню викидів парникових газів і вирішенню проблеми утилізації відходів. Окрім цього, інноваційні підприємства використовують біотехнології для створення біорозкладних матеріалів, таких як біопластик, що зменшує навантаження на довкілля у порівнянні з традиційним пластиком на основі нафти [2].

Приклади успішного використання біотехнологій в аграрному секторі.

Ряд підприємств у світі вже активно впроваджують біотехнології в своїх аграрних процесах. Одним із яскравих прикладів є компанія **Bayer CropScience**, яка активно працює у сфері генетичної модифікації рослин. Вони розробляють гібриди



кукурудзи та сої, стійкі до несприятливих умов, таких як посуха і шкідники. Це дозволяє фермерам збільшувати врожай навіть у несприятливих кліматичних умовах

[3].



Ще один приклад — підприємство **ADM** (**Archer Daniels Midland Company**), яке спеціалізується на використанні біоенергетики та біопродуктів. ADM активно впроваджує біотехнології для виробництва біопалива з сільськогосподарської біомаси, таких як

кукурудза та соя. Їхні біоенергетичні установки допомагають значно зменшити викиди CO₂, перетворюючи відходи в екологічно чисту енергію [5].



У Європі також є успішні приклади використання біотехнологій в аграрному секторі. Наприклад, голландська компанія **FrieslandCampina** використовує біотехнології

для виробництва молочних продуктів з біологічно розкладними упаковками на основі біопластику. Це дозволяє знизити кількість пластику у сільськогосподарському виробництві та сприяє сталому розвитку [5].



Одним з найбільш успішних прикладів компаній, що впроваджують біотехнології в аграрний сектор, є **Monsanto**, яка згодом була придбана компанією **Bayer AG**. Monsanto - це один із світових лідерів у галузі

сільськогосподарських біотехнологій, відомий своїми інноваційними підходами до вирощування сільськогосподарських культур [6].

Monsanto першою почала впроваджувати генетично модифіковані культури (ГМ-культури) у комерційному масштабі. Їхні основні інновації стосуються розробки сортів рослин, стійких до гербіцидів та шкідників. Наприклад, **Roundup Ready** — це бренд, під яким Monsanto розробила рослини, стійкі до гербіциду гліфосату, що дозволяє знищувати бур'яни, не пошкоджуючи саму культуру. Крім того, компанія створила генетично модифіковані сорти бавовни, сої та кукурудзи, які мають вбудовану стійкість до шкідників.

Впровадження біотехнологій дало компанії значні переваги як на ринку, так і в економічних показниках. Після впровадження ГМ-культур у 1990-х роках, Monsanto побачила значне зростання своїх доходів та частки на ринку агробізнесу [6].

Фермери, що використовували продукцію Monsanto, зокрема ГМ-насіння, спостерігали зниження витрат на агрохімікати та підвищення врожайності. Це дозволяло їм зекономити ресурси та підвищити ефективність виробництва. Наприклад, використання ГМ-бавовни в Індії допомогло значно знизити кількість хімічних пестицидів, що сприяло не тільки економії коштів, але й зменшенню шкоди для екології та здоров'я фермерів [7].

Впровадження біоекономіки в аграрний сектор має значний потенціал для забезпечення продовольчої безпеки, зменшення екологічного навантаження та підвищення економічної ефективності сільськогосподарських підприємств. Біотехнології дозволяють підвищити врожайність, зменшити використання хімічних добрив та пестицидів, а також сприяють розвитку біоенергетики та біоматеріалів. Приклади успішного застосування біотехнологій на таких підприємствах, як Bayer CropScience та ADM, підтверджують можливість ефективного поєднання біоекономіки з сучасними технологіями для сталого розвитку аграрного сектору.

Література

1. International Food Policy Research Institute (IFPRI). "Biotechnology in Agriculture: Benefits and Challenges." IFPRI, 2020. URL: <https://www.ifpri.org/publication/biotechnology-agriculture>
2. OECD. "The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda." OECD, 2019. URL: <https://www.oecd.org/sti/the-bioeconomy-to-2030-9789264056886-en.htm>
3. Bayer CropScience. "Our Agricultural Innovations: Shaping the Future of Farming." Bayer AG, 2022. URL: <https://www.bayer.com/en/agriculture>
4. ADM (Archer Daniels Midland Company). "Sustainability in Agriculture and Food Production." ADM, 2021. URL: <https://www.adm.com/sustainability>
5. FrieslandCampina. "Sustainability and Innovation in Dairy Production." FrieslandCampina, 2021. URL: <https://www.frieslandcampina.com/en/sustainability>
6. Monsanto/Bayer Merger Analysis. "The Impact of the Bayer-Monsanto Merger on Agricultural Biotechnology." The Harvard Business Review, 2019. URL: <https://hbr.org>
7. European Commission. "The EU Bioeconomy Strategy." European Commission, 2020. URL: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/environment/bioeconomy_en

Аліна Царенко,
*здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Наталія Болгарова,
*к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної теорії,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

ЗЕЛЕНА ЕНЕРГЕТИКА

Термін "зелена енергія" зазвичай відноситься до "відновлюваної" або "регенеративної" енергії. Відновлювані джерела енергії включають: вітер, воду, біомасу, геотермальну енергію і сонце. На відміну від копалини, при енергетичному використанні вітру, води та геотермальної енергії в атмосферу не викидається вуглекислий газ. Таким чином, відновлювані джерела є центральним ключем до енергетичного переходу [1].

Україна має величезний потенціал для виробництва зеленої електроенергії від вітру та сонця. Хоча атомні та теплові електростанції традиційно широко поширені, сонячні та вітряні турбіни стають все популярнішими в останні роки завдяки вигідним тарифам.

Кабінет міністрів схвалив Національний план з енергетики та клімату (НПЕК) до 2030 року. Це стратегічний документ, спрямований на узгодження екологічної, енергетичної та економічної політики щодо сталого розвитку України. Серед основних цілей плану:

- скорочення викидів парникових газів на 65% порівняно з рівнем 1990 року;
- досягнення 27%-ї частки відновлюваних джерел енергії у загальному кінцевому енергоспоживанні;
- диверсифікація джерел та постачання енергоресурсів - не більше 30% від одного постачальника [2].

Найпопулярніші джерела відновлюваної енергії, які використовуються у світі: сонце, вітер, вода, геотермія, біомаса.

1. Сонячна енергія

Сонячна енергія отримується шляхом перетворення сонячних променів на електричну або теплову енергію. Використання сонячних панелей дозволяє генерувати електрику для побутових і промислових потреб. Сонячні батареї стають дедалі доступнішими, що сприяє їх популяризації.

В останні роки світова відновлювана енергетика завдяки зниженню виробничих витрат демонструє зростання на десятки відсотків. До прикладу, країни ЄС у 2023 році

встановили рекордні 56 ГВт потужностей сонячних електростанцій, що на 40% більше ніж у минулому році. Загалом європейський ринок сонячної енергії вже третій рік поспіль зростає мінімум на 40%. За даними SolarPower Europe, рекордсменом у 2023 році стала Німеччина (рисунок 1), яка встановила 14,1 ГВт нових потужностей СЕС. За нею йдуть Іспанія з 8,2 ГВт, Італія з 4,8 ГВт, Польща з 4,6 ГВт і Нідерланди з 4,1 ГВт. [3].

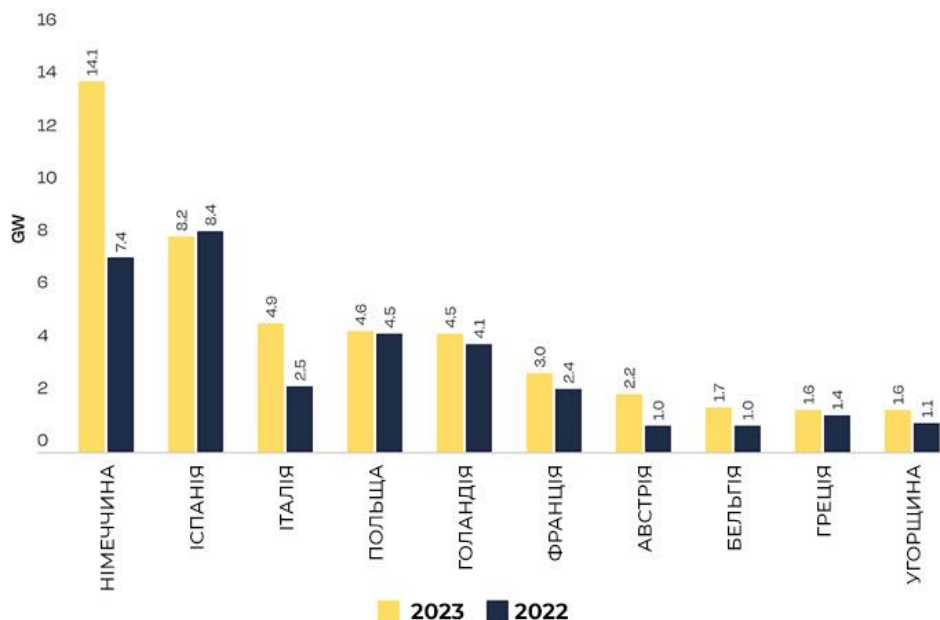


Рисунок 1. Лідери за обсягом побудованих сонячних електростанцій у 2022-2023 рр. [3].

2. Вітрова енергія

Вітрові електростанції використовують силу вітру для обертання турбін, які генерують електрику. Це один із найшвидше зростаючих секторів відновлювальної енергетики.

Значний ріст потужностей вітрової електроенергетики в світі відбувся за рахунок Китаю. В даній країні встановлено 50% світових потужностей вітрової електроенергетики. Відповідно світовими лідерами по встановленню нових потужностей у 2023 р. виступали: США, Німеччина, Іспанія, Великобританія, Канада, Данія. Провідні компанії світу по виробництву вітрових турбін представлено на рисунку 2.

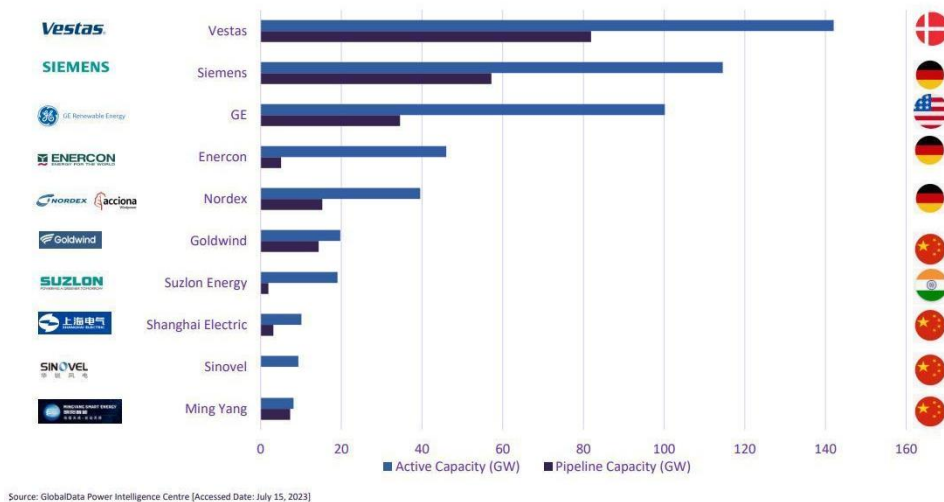


Рисунок 2. Найбільші світові виробники вітрових турбін у 2023 р. [4].

3. Біомаса

Особливої актуальності набувають питання виробництва та використання біопалив. Адже, біопаливо, вироблене з тваринної або рослинної сировини, включаючи водорості, може стати альтернативою, яка зменшить залежність від викопного палива та сприятиме підтриманню здорового навколишнього середовища. Лідерами європейського ринку опалення за допомогою біомаси є Швеція, Фінляндія та Данія. На ці країни припадає 70 % усього обсягу тепла отриманого за допомогою біомаси та проданого сіткам централізованого теплопостачання в ЄС. У свою чергу Фінляндія має найвищі значення співвідношення обсягу виробленого тепла за допомогою твердої біомаси на душу населення. З іншої сторони, провідними країнами ЄС по виробництву тепла за допомогою біогазу є Німеччина, Нідерланди, Франція, Польща та Данія.

5. Геотермальна енергія

Геотермальна енергія отримується з тепла, що знаходиться всередині Землі. Цей вид енергії використовується для опалювання та отримання електроенергії. За оцінками аналітиків, інвестиції в геотермальну енергетику до 2030 року зростатимуть від 10% і вище. У всьому світі відбуваються профільні форуми та конференції, а також створюються асоціації.

Література

1. Зелена енергія та як стати зеленою компанією URL: <https://philarchive.org/archive/VNHWLT#page=25>
2. Зелена енергетика. Плюси, мінуси та навіщо Україні "енергетичний перехід" URL: <https://www.rbc.ua/rus/news/alternativna-energetika-plyusi-minusi-ta-1719781719.html>

3. Нова енергетична мапа світу із "зеленими" наддержавами: куди рухається людство URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2023/12/22/708030/>

4. ТОП-10 світових виробників вітрових турбін. URL: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/nazvano-top-10-svitovih-virobnikiv-vitrovih-turbin-infografika/>

Андрій Казмиров,

PhD студент,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Альона Тюріна,

к.е.н., доцент кафедри адміністративного менеджменту та ЗЕД,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ В УПРАВЛІННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Підприємства аграрного сектора сьогодні все частіше відчувають тиск на вирішення соціальних проблем, мінімізацію шкоди навколишньому середовищу в їх ланцюгах постачання, а також потребують пошуку шляхів вирішення критично важливих соціально-економічних та екологічних завдань, встановлених відповідно до цілей сталого розвитку. У зв'язку з цим існує потреба у посиленому розвитку соціальної відповідальності сільськогосподарських підприємств, спрямованої на соціально й екологічно безпечне функціонування аграрного сектора та підвищення рівня його конкурентоспроможності

Соціальна відповідальність є невід'ємною частиною управління сучасної компанії та розглядається нами як діяльність спрямована на покращення добробуту акціонерів, співробітників, соціуму, навколишнього середовища та інших стейкхолдерів. Міжнародний форум лідерів бізнесу трактує соціальну відповідальність як сприяння відповідальній діловій практиці, яка дає вигоду бізнесу та суспільству й допомагає досягти соціального, економічного та екологічно усталеного розвитку через максимальне збільшення позитивного впливу бізнесу на суспільство з одночасною мінімізацією його негативного впливу [1].

Основні напрями соціально відповідальної діяльності в аграрних підприємствах України співпадають із загальноприйнятими, серед яких [2]:

- підтримка персоналу за рахунок перерозподілу прибутку підприємства;
- мотивація та гідний рівень оплати праці;

- навчання та професійна підготовка персоналу;
- надання працівникам додаткового соціального пакету, в т.ч. медичного страхування;
- підтримання психологічного клімату на підприємстві;
- підвищені стандарти техніки безпеки та санітарно-гігієнічних умов праці;
- медичне обслуговування персоналу підприємства, проведення систематичних медоглядів;
- формування та підтримка соціальної інфраструктури;
- здійснення компенсаційних виплат соціально вразливим працівникам тощо.

Необхідно відмітити, що аграрні підприємства мають специфічні, притаманні лише їм напрями соціальної відповідальності, зокрема:

- надання працівникам сільськогосподарської техніки для обробки їхніх приватних угідь;
- збереження врожаю працівників у сховищах підприємства;
- купівля сільськогосподарської продукції працівників;
- можливість використання ремонтних боксів та ветеринарної клініки підприємства у власних потребах працівників;
- продаж працівникам комбікормів власного виробництва за пільговими цінами;
- допомога в хімічній обробці угідь працівників тощо.

Поряд з тим розвиток соціальної відповідальності в Україні відбувається в основному на рівні певних проєктів та ініціатив [3]. Основні інструменти через, які проявляється соціальна відповідальність бізнесу сьогодні наведені в табл. 1.

Таблиця 1. Прояви соціальної відповідальності в Україні через інструментарій*

Інструменти	Сутність
Системи управління соціальною відповідальністю	Підприємства впроваджують системи управління на основі змін показників, переходять від проєктної до програмної діяльності, застосовуючи принципи соціальної відповідальності
Соціальна звітність та верифікація	Підприємства формують та оприлюднюють нефінансову звітність на основі системного підходу відповідно до рекомендацій Міжнародної Ініціативи із Звітності
Партнерство з групами впливу	Підприємства долучаються до вирішення проблем соціального значення завдяки об'єднанню фінансових, людських та адміністративних зусиль
Інноваційні товари та послуги	Підприємства, співпрацюючи з неурядовими організаціями, в рамках соціальної відповідальності створюють нові продукти та послуги, вирішуючи при цьому соціальні проблеми
Адаптація міжнародних документів до українського ринку	Підприємства впроваджують найкращі міжнародні практики на основі соціальної відповідальності, які є придатними та актуальними для українського ринку

**Джерело: узагальнено авторами.*

Слід зазначити, що працівники зайняті в сільськогосподарському підприємстві, зазвичай, мають власні земельні паї, на яких займаються рослинництвом і тваринництвом. Це кардинально відрізняє агробізнес від інших сфер. Саме цю особливість керівники агрокомпаній повинні використовувати, аби підвищити зацікавленість працівників у результатах своєї праці. Отже, в агробізнесі підприємства мають більше інструментів для соціально відповідальної діяльності.

Література

1. Гребеннікова А.А., Чепчак Д.Р. Розвиток корпоративної соціальної відповідальності аграрних формувань. *Електронне фахове видання з економіки «Ефективна економіка»*. 2021. № 5. DOI: 10.32702/2307-2105-2021.5.81
2. Байдала В., Єрмаков О., Тюріна А., Нагорний В. Нагорна О., Рубан О. Соціально-економічні виклики у контексті сталого розвитку аграрного бізнесу: монографія. Київ: Вид. «Нова столиця», 2023. 208 с.
3. Nahorniy V.V., Chetveryk O.V. (2017). The problem of implementing social responsibility in Ukraine agro-industrial enterprises. *International Journal Science and Education a New Dimension Humanities and Social Sciences*, 24 (146), 7-11.

Петро Мироненко,

студент магістратури, 2-й рік навчання,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Керівник – к.е.н., доцент Балан О.Д.

ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ РОЗВИТКУ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ

Питання стосовно ефективності виробництва соняшнику є предметом наукових пошуків великої кількості вітчизняних та зарубіжних вчених [1, 2, 4]. В їхніх працях відображуються головні аспекти стану та перспектив розвитку ринку олійних культур, техніко-технологічні та екологічні аспекти вирощування соняшнику. Пошук шляхів підвищення економічної ефективності виробництва продукції рослинництва і соняшнику зокрема, пошук резервів зниження собівартості продукції з одночасним вивченням екологічних аспектів та збереження родючості земель, безумовно, є і буде в подальшому досить актуальним питанням. В результаті вивчення емпіричних даних господарств Лісостепової зони Київщини та монографічних досліджень вирощування соняшнику допоможе багатьом господарствам підвищити свою

конкурентоспроможність, уникнути банкрутства і вижити в умовах ринкової економіки.

Соняшник – високорентабельна культура, вона впливає на підвищення прибутковості рослинництва в цілому. Соняшник, крім того, є джерелом одержання високопоживних кормів: за кожний реалізований державі центнер насіння господарства отримують (залежно від сорту соняшнику) від 10 до 40 кг макухи та 20 кг комбікормів.

Важливим резервом підвищення урожайності соняшника є упровадження інтенсивної технології, за якої використовують найновіші досягнення селекції і насінництва, заходи сортової агротехніки, хімізації та механізації виробничих процесів на основі точного біологічного контролю за станом розвитку рослин [3, С. 122]. Визначення господарського потенціалу врожайності соняшника в Обухівському районі Київської області показало, що за умови чіткого і якісного виконання усіх технологічних процесів на вирощуванні соняшника є реальні можливості одержувати стабільно високі врожаї на рівні 40–50ц/га.

За результатами досліджень вітчизняних спеціалістів-аграрників та власних досліджень виділено проблеми, притаманні нині виробництву соняшника в Україні: значні коливання валових зборів соняшника, зумовлені недостатньою стабільністю врожайності культури; відносно велика залежність виробництва від погодних умов; незбалансованість політики ціноутворення та порушення паритету цін протягом тривалого часу; наявність невідрегульованого за структурою ринку зерна, тобто розвиток зернового ринку може забезпечити в майбутньому вагомі позиції України на світовому ринку; значні втрати соняшника в процесі збирання, транспортування, зберігання та переробки; зниження якості насіння внаслідок погіршення сортового складу, порушення вимог технологій та інших прорахунків вирощування.

Розглянувши економічну ефективність виробництва в Обухівському районі, було виявлено певні недоліки та запропоновані заходи щодо їх усунення та мінімізації. Зокрема, необхідно підвищити рівень урожайності на підприємствах області за рахунок інтенсифікації, а саме застосування новітніх технологій виробництва та сільськогосподарської техніки, підбір сортів і гібридів для підвищення врожайності і якості соняшника та зниження собівартості виробництва оптимізуючи виробничі витрати на 1га посіву та всю площу, запровадження прогресивних форм оплати праці залежно від кінцевого результату. Для підвищення конкурентоспроможності продукції потрібно підвищувати її якість шляхом застосування якісного посівного матеріалу, належно доглядаючи за посівами та використовуючи передові технології збирання та зберігання [1]. Підвищення продуктивності праці також дасть змогу більш ефективно використовувати трудові ресурси.

Таким чином, збільшення площ під культурою, підвищення її урожайності, зростання продуктивності праці, зменшення виробничих витрат та дотримання

передових технологій виробництва дадуть змогу виробляти підприємству значно більшу кількість продукції вищої якості, а відповідно і більшої вартості на ринку. Враховуючи те, що значення соняшника для України та попит на нього у світі зростає, варто розширювати виробничі потужності задля отримання потенційного прибутку.

Література

1. Методологічні основи управління продукційним процесом соняшнику: монографія / В.В. Кириченко, Л.Н. Кобизєва, В.П. Коломацька та ін.; за ред. В.В. Кириченка/НААН, Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН, Державний біотехнологічний університет. Харків, 2022. 528 с.

2. Рослинництво: підручник / С.М. Каленська, О.Я. Шевчук, М.Я. Дмитришак, О.М. Козяр та ін. К: НАУУ, 2005, 502 с.

3. Ткачук О.П., Бондарук Н.В. Фактори інтенсифікації та екологізації вирощування соняшнику. Аграрні інновації. 2023. № 18. С. 120-127. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2023.18.17>.

4. Мельник А. В. Агробіологічні особливості вирощування соняшнику та ріпаку ярого в умовах Північно-Східного Лісостепу України. Університетська книга. Суми. 2018. С. 56–70.

Олександр Балан,

к.е.н., доцент, доцент кафедри економіки,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

РОЗВИТОК КОНСАЛТИНГУ В АГРОБІЗНЕСІ, ЯК РЕЗУЛЬТАТ СУСПІЛЬНОГО ПОДІЛУ ПРАЦІ

Історично зумовлений поділ праці - процес відокремлення та співіснування різних видів трудової діяльності в єдиній системі суспільного виробництва. Характер і форма поділу праці визначаються розвитком виробничих сил. Безумовно, поділ праці сприяє подальшому розвитку продуктивності праці, а отже впливає на розвиток і зміну типів виробничих відносин [1].

Поглиблення спеціалізації є рушійною силою розвитку суспільного поділу праці, його кількісної та якісної динаміки. Це спостерігається як в періоди натурального господарства, так і товарного виробництва. Більш глибокий суспільний поділ праці проявляється при товарному виробництві, що являє собою систему організаційно-економічних відносин, за якої товари виробляють для продажу на ринку.

Узагальнення даних літературних джерел, наукових праць та ретроспектива розвитку суспільного поділу праці, яка зумовила виникнення консалтингу розділяється на п'ять етапів – від ранньоісторичного періоду до сучасних реформ [2].

З початком реформ у нашій країні змінився державний устрій, відбулася зміна власників засобів виробництва, форм господарювання. Водночас було зруйновано систему інформаційно-консультаційного обслуговування сільськогосподарського виробництва, яка не могла працювати в нових соціально-економічних умовах. Сільське господарство, як і інші галузі національної економіки, втратило не тільки власника в особі держави, але й фінансову та інформаційну підтримку. На місці районних і обласних управлінь АПВ, що пов'язували науково-дослідні організації з сільськогосподарськими виробниками, виникла порожнеча.

Орієнтація на закордонний досвід були зумовлені тим, що інформаційно-консультаційні служби, які народилися ще в ХІХ ст., передбачають, передусім, надання підтримки невеликим сімейним фермам і особистим селянським господарствам, тобто дрібним власникам, які виконують свою функцію в ринкових умовах. Виникла потреба у зміні технологій і методів передачі сільськогосподарських знань і інформації та формуванні інституту посередників між наукою і виробництвом - сільськогосподарських дорадників та експертів-дорадників [3].

Відповідно до змін у техніці та технології виробництва в сільському господарстві повинна вдосконалюватися система підготовки кадрів, розгортатися їх підготовка за новими науково-технічними напрямками на засадах якісних змін у сфері освіти, як професійно-технічної, так і середньої та вищої. Управління підготовкою кадрів з урахуванням перспектив розвитку виробництва в аграрній сфері вимагає в найкоротші строки розв'язати надзвичайно складні проблеми науково-технічного, економічного і організаційного прогресу. Питанням масштабної передачі нових знань господарствам, особливо з організацією практичної демонстрації наукових досягнень, вищі навчальні заклади, підвищення кваліфікації кадрів не в змозі приділити достатньої уваги в межах наявних ресурсів. Тому розвиток мережі сільськогосподарських дорадчих служб в Україні розглядається як важливий аспект процесу реформування аграрної галузі, який стимулює та спрямовує позитивні перетворення на місцях. У структурі пропозицій дорадчих служб набула популярності проблема розвитку сільських територіальних громад і сільської місцевості. Тому вони працюють із сільськими громадами, із сільськими радами з напрацювання програм їхнього стратегічного розвитку, поточних програм розвитку сільських громад.

Проведений аналіз етапів суспільного поділу праці дає підстави впевнено означити, що розвиток суспільного поділу праці передбачає прогрес виробництва, а результатом прогресу виробництва є зародження консалтингу, зокрема - сільськогосподарського дорадництва. Сьогодні інформаційні послуги відіграють дедалі зростаючу роль у розвитку економіки і суспільства [4]. Ось чому нині при

визначальній ролі матеріального виробництва треба забезпечувати також пріоритетний розвиток консультаційної сфери в агробізнесі.

Література

1. Башнянин Г.І. Політична економія: Підручник для вузів. Ч.1: Загальна економічна теорія. Ч.2: Спеціальна економічна теорія. Г. Башнянин, П. Лазур, В. Медведєв. К.: Ніка-Центр: Ельга, 2003. 526 с.
2. Безкровний М. Ф. Роль суспільного поділу праці у виникненні консалтингу. Інвестиції: практика та досвід. 2017, № 14. С. 36-38.
3. Закон України «Про сільськогосподарську дорадчу діяльність». Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1807-15>.
4. Брояка А.А. Концептуальні засади організації ефективного інформаційно-консультаційного забезпечення сільського господарства. Агросвіт. №21, 2016. С. 36-42.
5. Дорадництво - ефективний інструмент упровадження державної аграрної політики: бібліографічний покажчик. Уклад. Л. К. Сідько. К.: НУБіП України, 2021. 32 с.

Людмила Чорненька,

*к.е.н., доцент, доцент кафедри адміністративного менеджменту та ЗЕД,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

ВИКЛИКИ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ ТА ЇЇ ПЕРЕБУДОВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

Воєнний стан в Україні, який почався у 2022 році, суттєво змінив економічну та соціальну реальність країни, зокрема вплинув на транспортну логістику. Ця галузь стала перед новими викликами, що вимагають негайної адаптації та перебудови. Зміна маршрутів, пошкодження інфраструктури, зростання витрат на безпеку – усе це змушує компанії шукати інноваційні рішення для забезпечення стабільних перевезень і збереження своєї діяльності. У цьому контексті важливо проаналізувати головні проблеми (рис. 1), з якими стикається транспортна логістика, а також вивчити шляхи її перебудови в умовах воєнного стану, що допоможе зрозуміти можливості для подальшого розвитку та стабілізації економіки.

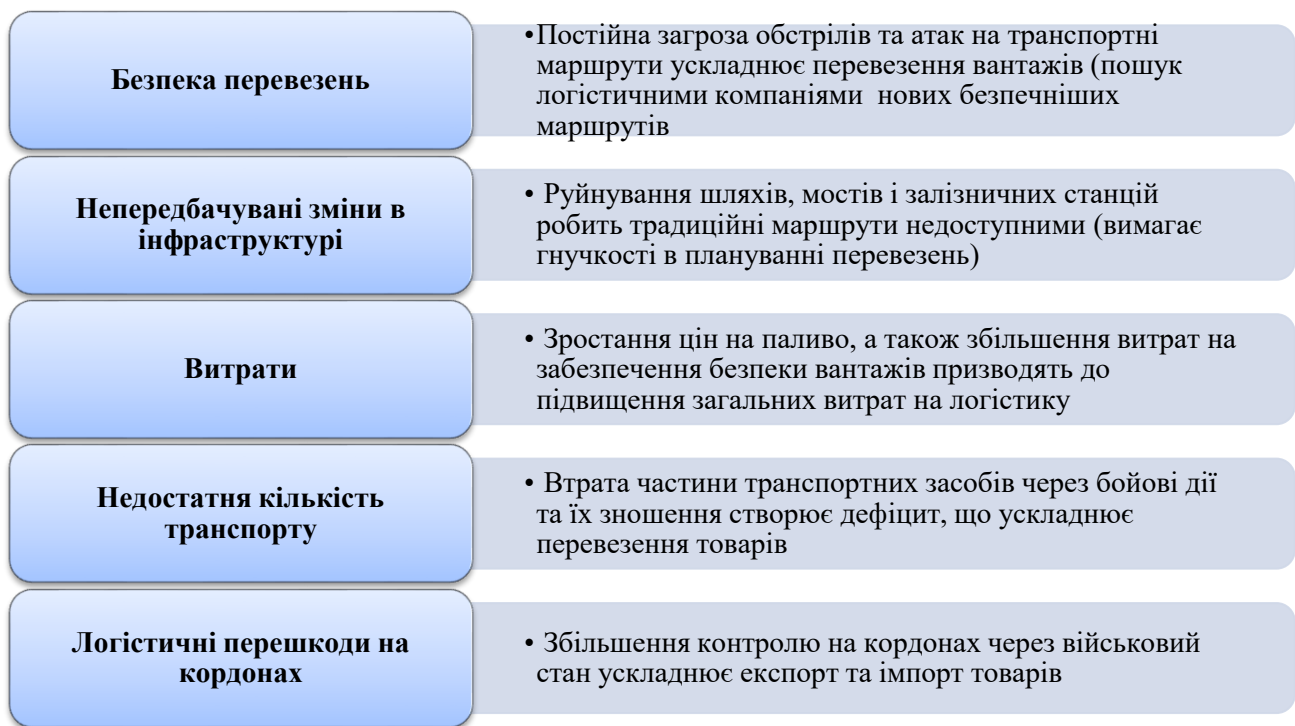


Рисунок 1. Виклики транспортної логістики

Також слід відзначити про кардинальні зміни у міжнародних перевезеннях, адже виникли проблеми з доступом до вітчизняних морських портів, а згодом і закриття зернового коридору. Це перенаправило майже всіх перевізників на маршрути через Румунію, Польщу, Німеччину [1]. Згодом було й блокування західних кордонів, через що стало очевидним, що автомобільний транспорт не може перевезти весь обсяг вантажів, оскільки створює довгі черги на міжнародних переходах, де втрачає чимало часу. Навіть відкриття додаткових пунктів пропуску через кордони, збільшення працівників митниці лише частково змогли вирішити проблему [3].

Проте, ці труднощі також спонукають до перебудови галузі: підприємства шукають нові рішення, впроваджують сучасні технології та співпрацюють з міжнародними партнерами (рис.2).

У сфері подолання викликів та проблем залізничного транспорту доцільно розпочати розбудову євроколії з української сторони кордону з країнами ЄС для досягнення технічної безбар'єрності вантажоперевезень. Впровадження діджиталізації бізнес-процесів дозволить пришвидшити оформлення документів. Важливо розглянути питання побудови транспортного хабу, який забезпечить зв'язок різних видів транспорту. Місце побудови хабу має бути економічно вигідним для всіх видів транспорту [2].

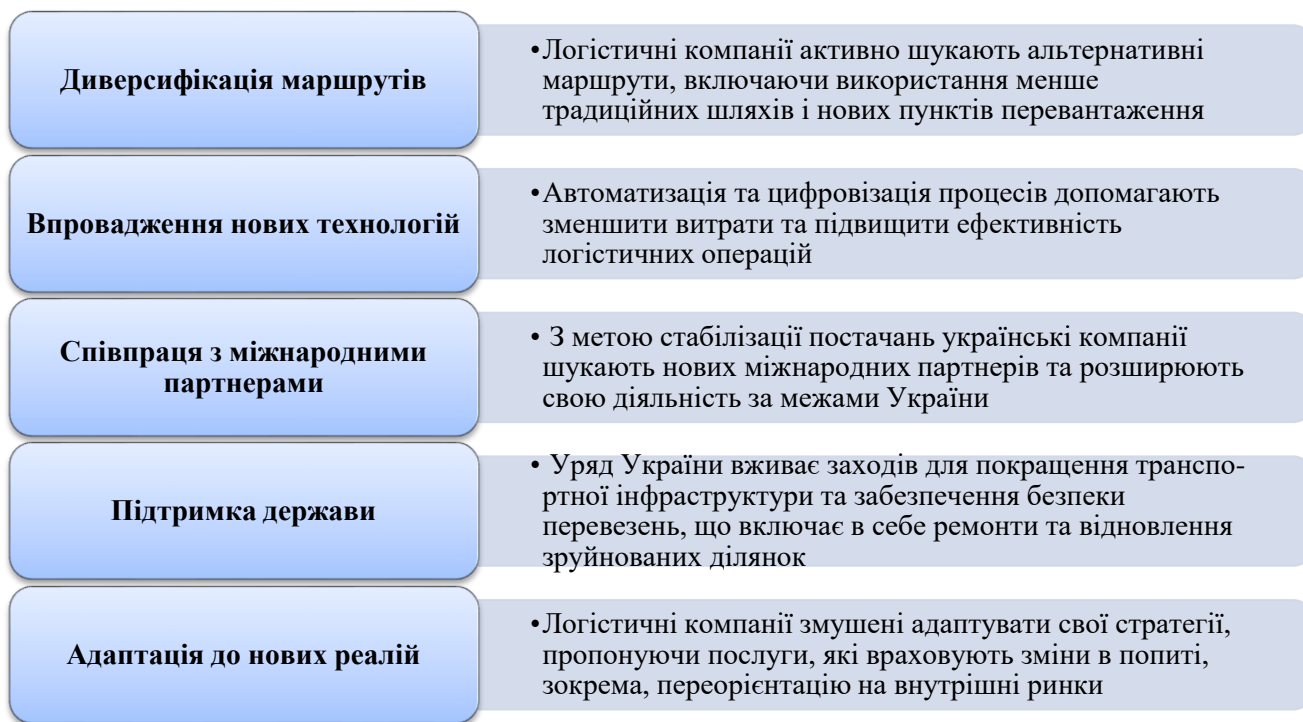


Рисунок 2. Перебудова транспортної логістики в умовах воєнного стану

Ключовим шляхом відновлення країни стане інтеграція української економіки до європейської економічної системи. Різноманітні європейські логістично-інфраструктурні проекти можуть значно полегшити цей процес. Наприклад, участь українських логістичних мереж (автомобільних, залізничних, повітряних і водних) у європейських логістичних програмах, таких як TEN-T, може сприяти цілеспрямованому розвитку транспортної інфраструктури [3]. Це включає реконструкцію існуючих та створення нових пунктів пропуску на кордонах з європейськими країнами та адаптацію залізниці до європейських стандартів колії.

Надалі, післявоєнна відбудова в Україні може стати можливістю переглянути транспортні та просторові аспекти планування з урахуванням майбутніх потреб людей. Важливо розвивати інфраструктуру так, щоб вона відповідала потребам сучасного суспільства та сприяла сталому економічному розвитку країни.

Література

1. Борщевський В. Є, Куропась І. О, Микита О. І Економіка війни та повоєнний економічний розвиток України: проблеми, пріоритети, завдання. : Громадський простір. 13.04.2022. URL: <https://www.prostir.ua/?news=ekonomika-vijny-ta-povojennyj> (дата звернення 25.09.2024).

2. Михайлик Н. І. Основні виклики та перспективи розвитку транспортної логістики в умовах війни. Актуальні проблеми розвитку економіки регіону, науковий журнал. Івано-Франківськ: Вид-во Прикарпатського національного університету імені

Василя Стефаника, 2024. Вип. 20.Т. 1.426 с. 163–172.
<https://doi.org/10.15330/apred.1.20.163-172> (дата звернення: 15.10.2024).

3. Мокряков А. Основні виклики логістичного ринку України 2023 року. URL:
<https://logist.fm/publications/osnovni-vikliki-logistichnogo-rinku-ukrayini-2023-roku> (дата звернення: 01.10.2024).