

## ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК БІОЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ЗАСАДАХ КОНТРОЛІНГУ

### FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE BIOENERGETIC POTENTIAL OF AGRICULTURAL ENTERPRISES ON THE BASIS OF CONTROLLING

*У статті обґрунтовано актуальність та практичну значущість формування та розвитку біоенергетичного потенціалу аграрних підприємств. Визначено джерела його формування, складники та перспективи використання. Виявлено проблеми відтворення й використання. Визначено виробничо-економічні, еколого-виробничі й соціально-економічні можливості контролінгу як системи управління щодо їх вирішення. Розроблено пропозиції щодо стратегічних перспектив подальшого розвитку, підтримки та управління.*

**Ключові слова:** аграрні підприємства, біоенергетичний, потенціал, структура, джерела, формування, контролінг, система управління, стратегічні перспективи, відтворення, підтримка.

*В статье обоснована актуальность и практическую значимость формирования и развития биоэнергетического потенциала аграрных предприятий. Определены источники его формирования, составляющие и перспективы использования. Выявлены проблемы воспроизводства и использования. Определены производственно-экономические, эколого-*

*производственные и социально-экономические возможности контроллинга системы управления по их решению. Разработаны предложения по стратегических перспектив дальнейшего развития, поддержки и управления.*

**Ключевые слова:** аграрные предприятия, биоэнергетический, потенциал, структура, источники, формирование, контролинг, система управления, стратегические перспективы, воспроизведение, поддержка.

*The article substantiates the relevance and practical significance of the formation and development of the bioenergy potential of agrarian enterprises. The sources of its formation, components, and prospects of use are determined. Reproduction and usage issues are detected. The production-economic, ecological-production and socio-economic possibilities of controlling as a management system for their solution are determined. Proposals for strategic prospects for further development, support, and management are developed.*

**Key words:** agrarian enterprises, bioenergetics, potential, structure, sources, formation, controlling, management system, strategic perspectives, reproduction, support.

УДК 504.062.2

**Ігнатенко М.М.**

д.е.н., професор  
Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди

**Мармуль Л.О.**

д.е.н., професор  
Національна академія керівних кадрів культури і мистецтв

**Постановка проблеми.** В умовах вибору Україною європейського шляху розвитку, здійснення євроінтеграційних реформ на вимогу міжнародних та європейських інституцій, відповідно до Угоди про Асоціацію з ЄС важливе значення має імплементація понад 350 актів європейського законодавства у господарську й повсякденну життєдіяльність населення до 2025 р. На 2016 р. у процесі імплементації знаходилося лише 44 з них, у т. ч. 16 – з енергетики, 15 – з охорони довкілля. Дійсно, саме ці напрями, як і продовольча безпека, знаменують змістовні індикатори виживання людського суспільства у перспективі. Тому сучасна життєдіяльність не уявляється без енергоощадності й вирішення енергетичних та інших глобальних проблем.

Вагому частку у їх сукупності займає енергетика, її потенціал та використання. Тому джерела й технології виробництва та відтворення енергетичних ресурсів, маркування енергоємких товарів і продукції завжди знаходяться у центрі уваги державних інститутів та їх функціонування у напрямі раціонального інституційного забезпечення; здійснення бізнес-процесів, іншої діяльності, систем управління на рівні підприємств і організацій.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Питання щодо сутності і практичного обґрунтування біоенергетичного потенціалу розглядалися у наукових публікаціях таких вітчизняних вчених: В.А. Борисова, В.І. Гавриш, Б.М. Данилишин,

О.Г. Макачук, Я.Б. Олійник, Т.І. Пономаренко, М.Д. Руденко, В.К. Савчук, П.Т. Саблук, М.С. Самойлік, Є.В. Хлобистов, Б.С. Федорченко та інших.

**Постановка завдання.** Метою статті є аналітична оцінка наявного біоенергетичного потенціалу аграрних підприємств та теоретичне обґрунтування сучасного стану його використання.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Біоенергетичний потенціал аграрних підприємств розуміється нами як сукупність усіх джерел природного або техногенного сільсько- й лісгосподарського походження для виробництва енергоресурсів. Йдеться про первинні ресурси у вигляді спеціального виробництва енергоємкої рослинної біомаси (ріпаку, соняшнику, кукурудзи, верболозу та ін.), вторинні відходи аграрного, промислового й домашнього виробництва або переробки сільськогосподарської й деревної сировини (солома, лушпиння насіння, чубуки винограду й залишки від обрізки дерев; кора, тирса, щепи та ін. деревні відходи; макуха; гній у тваринництві) [1, с. 101]. При цьому вони забезпечують не тільки виробництво біоетанолу й біодизелю, але й деревних пелет, гранул або брикетів.

На Півдні країни до цього долучаються також по суті, необмежені запаси верболозу та очерету дельти Дніпра, інших степових рік, ресурси рисової соломи рисосійних господарств [2, с. 312]. Їх використання дозволить реалізувати виробничо-

економічне завдання енергоощадності; збереження традиційних видів невідновних енергетичних ресурсів – вугілля, газу, нафти, торфу і т. п.; зменшення собівартості за рахунок цього продукції та послуг. Також це сприятиме виконанню еколого-виробничих завдань очищення дельти р. Дніпро від заростів верболозу та очерету, які щорічно знищують пожежами на тисячах гектарів, наносячи непоправну шкоду фауні та флорі, забруднюючи повітря м. Херсон та ін. міських і сільських поселень.

Також – це еколого-виробниче завдання продуктивного використання рисової соломи, яка, на відміну від інших видів, не має великого попиту у тваринництві; збереження від несанкціонованих вирубок в умовах дефіциту та дорогого традиційного палива деревних насаджень, які для сухостепової зони країни є справжнім національним надбанням. У соціально-економічному відношенні розвиток біоенергетичного потенціалу аграрних підприємств означає збільшення зайнятості населення та зростання добробуту, особливо на рівні сільських родин у віддалених селах; скорочення витрат на утримання закладів соціальної інфраструктури для сільських громад [3, с. 39].

Проте, впровадження біоенергетичних технологій у виробництва стримується через недовіру виробників та слабку поінформованість як виробників, так і споживачів. Тому доцільним є проведення на рівні сільських громад проведення зустрічей, тренінгів, круглих столів з інформуванням про наявні джерела, переваги, вигоди такої роботи; надання консалтингових послуг з відповідними розрахунками. Важливе значення має розробка та впровадження бізнес-планів й інвестиційно-інноваційних проектів; видання відповідних науково-методичних розробок та рекомендацій [4].

Так у Херсонській області, де проживає 1,07 млн осіб, з них у селах 413,1 тис. або 37,8%, вирішення проблеми енергетичного забезпечення є надзвичайно актуальним. При цьому села є переважно малолюдними (500-600 жителів) та значно віддалені одне від одного. Згідно наших розрахунків, на 100 км<sup>2</sup> доводиться 2-3 сільські поселення. Також найменшою в країні є щільність сільського населення. Вона дорівнює 14-15 осіб на 1 км<sup>2</sup> території. Причому і це населення розміщене вкрай нерівномірно – від найменшого значення 12 осіб/км<sup>2</sup> у Верхньорогачицькому до 22 осіб/км<sup>2</sup> – у Високопільському.

У таких умовах важко технічно й недоцільно економічно здійснювати енергозабезпечення життєдіяльності традиційними методами та енергоресурсами. Досить високовартісним для сільського населення є встановлення сонячних батарей та вітроустановок – відповідно, від 10,0 до 25,0 тис. євро при терміні окупності 10-15 років. За теперішніх доходів селян на рівні середньомісячної зарплати у 75,5% від прожиткового мінімуму, без

доступних кредитів сільській родині треба економити кошти мінімум 10 років, що мало ймовірно або неймовірно взагалі.

З іншого боку, підвищення цін на традиційні енергоносії на порядок зробило використання їх на виробничі потреби практично не доступним. Також воно не тільки призводить до підвищення собівартості продукції та послуг, але й до масштабних несанкціонованих вирубок лісу, лісосмуг, полезахисних, садових і виноградних насаджень [5, с. 130]. Слід зазначити, що на Херсонщині у кінці 40-х – протягом 50-х років була здійснена виняткова у світовій практиці меліорація довкілля через насадження лісів, що у зоні Сухого Степу з кількістю опадів 300-450 мм/рік було досить складно та високовартісно. Тому вирубки штучних рослин і кущів при загальних вкрай недостатніх показниках заліснення території у 4,6-5,4% території призводить до згубних наслідків в аспектах погіршення екологічної ситуації та умов життєдіяльності, ефективності виробництва, розвитку сільських територій загалом.

У Херсонській області щороку накопичується 1,7 млн т соломи зернових культур, 13 тис. т лушпиння, 22 тис. т інших відходів олійних культур. Переробка лише 35 тис. т з них дає 31,8 тис. т паливних брикетів. Вони здатні замінити споживання 15,2 млн м<sup>3</sup> природного газу, тобто покрити 3,0% у структурі енергоресурсів. Враховуючи, що потенціал їх переробки можна збільшити, принаймні, у 20,0-40,0 разів (тваринництво в області є практично згорнутим, адже поголів'я тварин, за винятком галузі птахівництва, зменшено на порядок і більше), це дозволить покрити 60,0-120,0% обласних потреб у природному газі.

Це тим більше актуально у зв'язку з тим, що єдине на Херсонщині енергогенеруюче підприємство – Каховська ГЕС із середньорічним виробництвом 1,5 млн мВт електроенергії, обслуговуючи понад 465,3 тис. абонентів, побудоване у 60-х роках, має зношені потужності та потребує капітальної реконструкції й модернізації. До цього слід додати практично невичерпні ресурси верболозу у дельті р. Дніпро.

У Швеції насадження верболозу займають понад 20 тис. га та забезпечують виробництво 30-40 т/га пелет. На 3-й рік після посадки вони досягають найвищої продуктивності, збираються спеціальними комбайнами 1 раз на 3 роки та можуть вирощуватися протягом 20-30-ти років на одному місці. Потім знову мають бути перезакладені або замінені іншими культурами у сівозміні. У Європі виробництво пелет зростає значними темпами. Так у Німеччині воно досягло 6 млн т у 2015 р. з 11 тис. т у 2000 р., тобто за 15 років зросло у 5,5 разів. Урядовою програмою Швеції передбачено виробництво 9 млн т. Але їх ринок в ЄС є абсолютно дефіцитним. Світове виробництво на 2020 р. прогнозується довести до 100 млн т.

В Україні виробництво пелет перебуває на рівні 400 тис. т деревних та 400 тис. т – з соломи та соняшнику. На 85,0% воно орієнтується на країни ЄС та зростає на 5,0-20,0% щорічно. При цьому вітчизняний потенціал збільшення є дуже значним – до 4,0 млн т тільки на готовій сировині із відходів. Близько 1,2 млн т соломи і рослинних відходів аграрного виробництва (лушпиння, рослинних решток соняшнику), понад 2 млн м<sup>3</sup> деревини залишаються невикористаними [6, с. 22].

За умови додаткових насаджень верболозу показник потенціалу можна подвоїти вже в найближчі 3 роки. Враховуючи, що площа Нижньодніпровських плавнів – унікального біогеоценозу у дельті головної р. Дніпро – становить 110 тис. га, де верболіз росте природним способом, виробництво пелет можна збільшити до 15-20 млн т. Це при тому, якщо взяти за основу розрахунків навіть продуктивність насаджень лози у Швеції. Хоча в більш теплому кліматі Херсонщини вона може бути значно вищою.

При цьому можна організувати як нові, спеціалізовані підприємства, так і використовувати ресурси й можливості аграрних та інших вже функціонуючих підприємств [7, с. 75]. Проте, організація виробництва біоенергоресурсів безпосередньо на місці утворення сировини для них сприятиме зменшенню транзакційних витрат, отже, собівартості й ціни та підвищенню конкурентоспроможності продукції. З іншої сторони, це сприятиме не тільки вказаним вигодам, збільшенню доходності агроформувань, але й скороченню сезонності у роботі, продуктивному використанню трудових ресурсів та соціальному забезпеченню споживачів дешевим паливом та електроенергією.

В якості додаткових затрат найбільшу питому вагу матиме придбання відповідного обладнання й технологій переробки сировини та зберігання готової продукції. Інша вагома стаття витрат – це навчання або залучення нових фахівців [8]. Також вагоме значення має вдале використання тих або інших маркетингових стратегій для просування готової продукції на ринках збуту й реалізації, вибору рекламних засобів, інструментів і механізмів логістики, каналів збуту, способів продаж. До здійснення вказаних процесів доцільно залучити програмне забезпечення й віртуальні мережі. Найбільш вдалими методами в організаційно-економічному відношенні можуть бути інструменти контролінгу як найбільш сучасного й відповідного та результативного підходу до системного управління [9, с. 186].

**Висновки з проведеного дослідження.** На нашу думку, певну інерційність вітчизняних підприємств агросфери у розвитку біоенергетичного потенціалу на основі використання відходів власного виробництва доцільно подолати на засадах контролінгу. Саме інструменти процесного контролінгу дозволять найбільш обґрунтовано, на основі всебічного моніторингу та впровадження відповід-

них інновацій удосконалити існуючі та організувати нові бізнес-процеси. Управління ними також доцільно здійснювати, хоча б на етапі становлення, на основі формування центрів відповідальності за принципами контролінгу.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Федорченко Б.С. Стан та перспективи розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств України / Б.С. Федорченко. – Вісник НТУ «ХПІ». – 2013. – № 46(1019). – С. 97-105.
2. Інноваційні ресурсозберігаючі технології: ефективність в умовах різного фінансового стану агроформувань: [монографія] / За ред. проф. Г.Є. Мазнева. – Х.: Майдан, 2014. – 592 с.
3. Самойлік М.С. Оцінка біоенергетичного потенціалу Полтавської області / М.С. Самойлік, К.А. Чудан, А.О. Шуліка // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2011. – № 1. – С. 36-41.
4. Енергетичний потенціал біомаси в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://nubip.edu.ua/sites/default/files/BIOMASS\\_UA\\_PRAGM\\_31\\_05\\_2011.pdf](http://nubip.edu.ua/sites/default/files/BIOMASS_UA_PRAGM_31_05_2011.pdf).
5. Калетник Г.М. Соціально- економічне значення розвитку ринку біопалива в Україні / Г.М. Калетник // Економіка АПК. – 2008. – № 6. – С. 128-132.
6. Шпичак О.М. Проблеми продовольчої безпеки та біопалива / О.М. Шпичак // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2009. – № 141. – С. 18-27.
7. Назаренко А.В. Біопаливний потенціал України на світовому ринку сільськогосподарської продукції / А.В. Назаренко // Економіка АПК. – 2010. – № 1. – С. 72-77.
8. Гелетуха Г.Г. Перспективи виробництва теплової енергії з біомаси в Україні [Електронний ресурс] / Г.Г. Гелетуха, Т.А. Желєзна, Є.М. Олійник // Біоенергетична асоціація України. – Режим доступу: <http://ua-energy.org/post/24897>.
9. Ігнатенко М.М. Стратегії та механізми управління розвитком соціальної відповідальності суб'єктів господарювання аграрної сфери економіки: [монографія] / М.М. Ігнатенко. – Херсон: Айлант, 2015. – 470 с.

#### REFERENCES:

1. Fedorchenko B.S. (2013) Stan ta perspektyvy rozvytku bioenerhetychnoho potentsialu sil's'kohospodars'kykh pidpryemstv Ukrayiny [Status and Prospects for Development of Bioenergy Potential of Agricultural Enterprises of Ukraine]. Bulletin of the NTU «KhPI», vol. 46, no.1019, pp. 97-105.
2. Maznev G.E. (2014) Innovatsiyni resursozberihayuchi tekhnolohiyi: efektyvnist' v umovakh riznoho finansovoho stanu ahroformuvan' [Innovative resource-saving technologies: efficiency in conditions of different financial condition of agroformations]. Kharkiv: Maydan. (in Ukrainian).
3. Samoylik M.S., Chudan K.A., Shulika A.O. (2011) Otsinka bioenergetychnoho potentsialu Poltavs'koyi oblasti [Assessment of Bioenergetic Potential of Poltava

Region]. Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy, vol. 1, pp. 36-41.

4. Enerhetychnyy potentsial biomasy v Ukraini [Energy potential of biomass in Ukraine]. Available at: [http://nubip.edu.ua/sites/default/files/BIOMASS\\_UA\\_PRAGM\\_31\\_05\\_2011.pdf](http://nubip.edu.ua/sites/default/files/BIOMASS_UA_PRAGM_31_05_2011.pdf) (accessed 8 November 2017).

5. Kaletnik G.M. (2008) Sotsial'no-ekonomichne znachennya rozvytku rynku biopalyva v Ukraini [Socioeconomic importance of the development of biofuels market in Ukraine]. Economy of agroindustrial complex, vol. 6, pp. 128-132.

6. Shpichak O.M. (2009) Problemy prodovol'choyi bezpeky ta biopalyvo [Problems of food safety and biofuels]. Scientific Bulletin of the National University of Bioresources and Natural Resources of Ukraine, vol. 141, pp. 18-27.

7. Nazarenko A.V. (2010) Biopalyvnyy potentsial Ukrainy na svitovomu rynku sil's'kohospodars'koyi pro-

duktsiyi [Biofuel potential of Ukraine in the world market of agricultural products]. Economy of agroindustrial complex, vol. 1, pp. 72-77.

8. Geletukha G.G., Jellena T.A., Oliynyk E.M. Perspektyvy vyrobnytstva teplovoyi enerhiyi z biomasy v Ukraini [Prospects for the production of thermal energy from biomass in Ukraine]. Bioenerhetychna asotsiatsiya Ukrainy [Bioenergy Association of Ukraine]. Available at: <http://ua-energy.org/post/24897> (accessed 8 November 2017).

9. Ignatenko M.M. (2015) Stratehiyi ta mekhanizmy upravlinnya rozvytkom sotsial'noyi vidpovidal'nosti sub'yektiv hospodaryuvannya ahraryoi sfery ekonomiky [Strategies and mechanisms for managing the development of social responsibility of economic entities of the agrarian sector of the economy]. Kherson: Aylant. (in Ukrainian).

**Ignatenko M.M.**

Doctor of Economic Sciences, Professor,  
Head of Department of Economics,  
State Higher Educational Institution  
“Pereiaslav-Khmelnytskyi State Pedagogical University  
named after Hryhorii Skovoroda”

**Marmul L.O.**

Doctor of Economic Sciences, Professor,  
Professor at Department of Public Administration  
and Humanitarian Sciences,  
National Academy of Managerial Staff of Culture and Arts

### FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE BIOENERGETIC POTENTIAL OF AGRICULTURAL ENTERPRISES ON THE BASIS OF CONTROLLING

In the context of Ukraine's choice of the European way of development, implementation of European integration reforms at the request of international and European institutions, in accordance with the Association Agreement with the EU, the implementation of more than 350 acts of European legislation in the economic and everyday life of the population by 2025 is important. In 2016, in the process, only 44 of them were implemented, including 16 for energy, 15 for environmental protection. Indeed, precisely these areas, like food security, signify meaningful indicators of the survival of human society in the long run. Therefore, modern livelihoods do not appear without energy saving and solving energy and other global problems.

Energy, its potential, and use are a significant share in their aggregate. Therefore, the sources and technologies of production and reproduction of energy resources, labelling of energy-intensive goods and products are always the focus of state institutions and their functioning in the direction of rational institutional provision; implementation of business processes, other activities, management systems at the level of enterprises and organizations.

The certain inertia of the domestic enterprises of the agrosphere in the development of bioenergy potential on the basis of the use of waste of own production should be overcome on the basis of controlling. It is the instruments of process control that will allow in the most reasonable way and based on comprehensive monitoring and implementation of relevant innovations to improve existing ones and organize new business processes. Management of them is also advisable to carry out, at least in the stage of formation, on the basis of the formation of centres of responsibility on the principles of controlling.