

Степаненко Сергій Віталійович,
кандидат економічних наук,
докторант,
Державний біотехнологічний університет
Басюркіна Наталія Йосипівна, доктор
економічних наук, професор, завідувач
кафедри управління бізнесом, Одеський
національний технологічний університет
Седікова Ірина Олександрівна,
доктор економічних наук, професор,
завідувачка кафедри менеджменту і
логістики, Одеський національний
технологічний університет

Stepanenko Sergii,
PhD in Economics,
State Biotechnological University,
<https://orcid.org/0000-0002-6132-328X>
Basiurkina Nataliya,
Doctor of Economics, Professor,
Odesa National University of Technology,
<https://orcid.org/0000-0001-9342-8863>
Sedikova Iryna,
Doctor of Economic Sciences, Professor, Odesa
National Technological University,
<https://orcid.org/0000-0001-5684-6927>

**ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АГРАРНИХ БІЗНЕС-СТРУКТУР НА
ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГЕТИКИ
DIVERSIFICATION OF ECONOMIC ACTIVITY OF AGRICULTURAL BUSINESS STRUCTURES
BASED ON THE USE OF RENEWABLE ENERGY SOURCES**

Степаненко С. В., Басюркіна Н. Й., Седікова І. О.
Диверсифікація господарської діяльності
аграрних бізнес-структур на основі викори-
стання відновлюваних джерел енергетики.
*Український журнал прикладної економіки та
техніки*. 2022. Том 7. № 4. С. 335 – 339.

Stepanenko S., Basiurkina N., Sedikova I. O.
Diversification of economic activity of
agricultural business structures based on the
use of renewable energy sources. *Ukrainian
Journal of Applied Economics and Technology*.
2022. Volume 7. № 4, pp. 335 – 339.

Успішний розвиток сільського господарства та забезпечення продовольчої безпеки країни неможливі без виробництва всіх видів сільськогосподарської продукції, що об'єктивно потребує розвитку процесів диверсифікації господарської діяльності агробізнесструктур. Водночас за останні роки процеси диверсифікації сільськогосподарського виробництва супроводжуються складними та проблемними тенденціями, які пов'язані зі скороченням виробництва окремих видів продукції (тваринництва), згортанням видів діяльності та екологічно і соціально необґрунтованим поглибленням спеціалізації у бік рослинницької галузі. Це також викликає низку додаткових екологічних і соціальних проблем сільських територій, для успішного розв'язання яких необхідним є удосконалення диверсифікаційних процесів з урахуванням цілей і засад сталого розвитку. У статті запропоновано використання альтернативних традиційним джерелам відновлювальних джерел енергетики (ВДЕ) як напряму подальшого розвитку диверсифікації бізнес-структур аграрного сектору. Визначено, що використання ВДЕ також сприяє досягненню завдань сталого розвитку і сільських територій та є перспективним напрямом економіки сільського господарства європейських країн. Надана коротка характеристика потенціалу ВДЕ України, зокрема у галузі сільського господарства. Представлений авторський варіант використання альтернативних відновлювальних джерел енергії для сільського господарства і сільських територій. Проаналізовано сучасну структуру сільськогосподарського виробництва та окреслено основні тенденції її зміни. Визначено, що впровадження і використання ВДЕ як напряму диверсифікації діяльності агроструктур, може сприяти нарощуванню стратегічного потенціалу конкурентоспроможності та сталості аграрного сектору і сільських територій країни.

Ключові слова: диверсифікація, ВДЕ, господарська діяльність, аграрні підприємства, виробництво, сільське господарство, сталий розвиток.

Successful development of agriculture and ensuring the country's food security are only possible with the production of all agricultural products, which objectively requires the development of processes of diversification of economic activities of agribusiness structures. At the same time, in recent years, the processes of diversification of agricultural production have been accompanied by complex and problematic trends associated with a reduction in the production of certain types of products (animal husbandry), the curtailment of species activities and ecologically and socially unjustified deepening of specialization towards the crop industry. This also causes a low number of additional environmental and social problems in rural areas; for a successful solution, it is necessary to improve diversification processes, considering the goals and principles of sustainable development. The article proposes using alternatives to traditional renewable energy sources (RES) further to develop diversification of business structures in the agricultural sector. It is determined that using renewable energy sources also contributes to the achievement of sustainable development in rural areas and is a promising direction for the agricultural economy of European countries. A brief description of the potential of RES in Ukraine, particularly in agriculture, is provided. The author's version of alternative renewable energy sources for agriculture and rural areas is presented. The following sectors of agricultural management are identified as the main ones for using renewable energy sources: irrigation, greenhouse management, agromonitoring systems, water supply, drainage and desalination, seed sowing, and bakeries. The current structure of agricultural production has been analyzed, and the main trends in its change have been identified. The analysis showed that grain and technical oilseed products occupy the maximum share of the agricultural production structure in Ukraine. The main problematic aspects and prospects for using RES in Ukraine's agriculture as a direction of diversification of economic activity of agrarian business structures are systematized. The introduction

© Степаненко Сергій Віталійович, Басюркіна Наталія Йосипівна, Седікова Ірина Олександрівна, 2022

Вступ

Розвиток сільського господарства за сучасних умов здійснюється завдяки впливу чисельних складних чинників макро- та мікросередовища. За такої умови світова конкуренція все активніше починає диктувати вимоги і правила сталого розвитку, які спрямовані на переорієнтацію аграрного бізнесу на вирішення важливих для суспільства соціально-економічних та екологічних проблем. Урахування трендів сталого розвитку формує довгострокові конкурентні переваги для агрокомпаній, проте потребує прийняття і реалізації складних рішень, що передбачають зміни характеру, напрямів виробничої діяльності та підходів до управління ними. Однією зі сталих проблемних тенденцій розвитку українського агробізнесу за останні десятиріччя стало звуження диверсифікації виробництва та поглиблення спеціалізації у рослинництві. Така тенденція спричинила виникнення низки гострих для сільського господарства і сільських територій проблем у соціальній та екологічній сферах, які потребують негайного вирішення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науково-теоретичні і практичні засади диверсифікації господарської діяльності аграрних формувань завжди привертала знану увагу відомих учених-аграрників. Питанням забезпечення збалансованого розвитку вітчизняного сільського господарства присвятили свої праці такі відомі науковці, серед яких: Богуславський Є.І., Вітлінський В.В., Гранатуров В.М., Іртищева І.О., Лупенко Ю.О., Малік М.Й., Мармуль Л.О., Проскура В.Ф., Саблук П.Т., Свиноус І.В., Ходаківський Є.І. та інші.

Диверсифікація господарської діяльності аграрних бізнес-суб'єктів є важливим об'єктом управління з позицій забезпечення продовольчої безпеки країни, збалансованості розвитку сільського господарства, раціонального використання ресурсів, у т.ч. природних і біологічних, збереження біорізноманіття, створення умов стабільної та постійної зайнятості сільського населення та сталого розвитку сільських територій. У науковій літературі існує декілька методичних підходів до класифікації видів і типів диверсифікації господарської діяльності. Вітчизняні науковці відокремлюють наступні види диверсифікації господарської діяльності: багатопрофільність бізнесу, збільшення частки підсобних виробництв; злиття та поглинання у межах бізнесу; розширення несільськогосподарських видів діяльності у сільській місцевості [1].

За останніми класифікаційними характеристиками до класифікаційних ознак поділу вчені відносять такі: вирощування (розведення) нетрадиційних для даного регіону біологічних активів; незвичайні методи ведення сільського господарства; розвиток сфер сільського (зеленого) туризму та відпочинку; надання сільськогосподарських та супутніх послуг; додавання вартості сільськогосподарському продукту (маркування, пакування тощо); органічне фермерство; розширення лісів; та розвиток відновлювальних джерел сільської енергетики [2].

Впровадження у практику ВДЕ як напряму диверсифікації господарської діяльності можна розглядати як один із напрямів досягнення завдань сталого розвитку сільського господарства і сільських територій. Взаємозв'язок між сільським господарством, ВДЕ та парадигмою сталого розвитку – складний і взаємозалежний, що обумовлює необхідність ширше впровадження більш стійкої та екологічно чистої системи виробництва продуктів харчування. По-перше, сільське господарство є значним споживачем енергії, на його частку припадає близько 30% світового споживання енергії [3]. По друге, значним рівнем характеризується залежність механізованого агровиробництва, іригації та транспорту від викопного палива, що підвищує небезпеки викидів парникових газів та волатильність цін на енергію. Упровадження ВДЕ у практичну діяльність аграрних бізнес-суб'єктів (сонячні панелі, вітряні турбіни, механізми біоенергетики) формує передумови прийняття сталих управлінських рішень для подальшого розвитку сільського господарства і сільських територій.

Зарубіжні науковці визнають, що сільське господарство, засноване виключно на використанні традиційних енергетичних ресурсів, невідтворювальних джерелах енергії та використанні добрив, постає значним фактором росту викидів парникових газів, що формує реальну загрозу глобальній кліматичній безпеці [4]. Диверсифікація господарської діяльності у напрямку більш активного використання ВДЕ спрямована також на мінімізацію негативного впливу на природне середовище і ресурси, а також підвищення їх довгострокової продуктивності. Енергоефективні аграрні технології, такі як точне землеробство, іригаційні системи сприяють зменшенню відходів та викидів. Альтернативні енергетичні системи пропонують більш сталі джерела створення енергетичних ресурсів, підвищуючи їх стійкість до загроз і викликів сільського господарства та формуючи при цьому додаткові господарські можливості у майбутньому.

Сільське господарство за характером виробництва відноситься до енергомісткого та містить велику кількість енергоємних споживачів. За даними Інституту відновлювальної енергетики України, сільське господарство є основним постачальником твердої біомаси для енергетичних потреб. Річний технічно-досяжний енергетичний потенціал твердої біомаси в Україні є еквівалентним 35 млн т н.е., а його використання дасть змогу щорічно заощаджувати близько 40 млрд м³ природного газу. Найбільший потенціал твердої біомаси зосереджений у Вінницькій, Дніпропетровській, Житомирській, Київській, Одеській, Полтавській, Сумській, Харківській та Чернігівській областях і становить близько 2,0 млн т н.е./рік [5].

Біомаса у країнах ЄС (Німеччина, Франція, Італія) вважається основним джерелом відновлювальної енергії, питома вага якої займає до 60% [6].

Формулювання цілей статті

Метою статті є дослідження альтернативної відновлювальної енергетики як можливого напрямку диверсифікації господарської діяльності аграрних бізнес-суб'єктів.

Виклад основного матеріалу дослідження

Диверсифікація – складний процес аграрного виробництва, який потребує істотних вкладень і часу для їх реалізації. Проте диверсифікація є необхідною для вітчизняного сільського господарства для забезпечення засад сталого розвитку і розв'язання гострих проблем існування сільських територій. За останні декілька десятиріч виклики і загрози зовнішнього ринкового середовища спричинили процеси звуження диверсифікації господарської діяльності аграрних формувань України. Наслідками цих процесів став один із самих високих в Європі рівнів розораності сільгоспугідь, висока хімізація агровиробництва (зокрема, рослинництва), істотна втрата біорізноманіття та погіршення екологічного стану земель сільськогосподарського призначення. Ці процеси відбувались на фоні зростання споживання енергоресурсів, що примножувало негативний вплив виробничої діяльності на екосередовище. За умов імплементації принципів сталого розвитку у стратегічний агроменеджмент одним із перспективних напрямів диверсифікації господарської діяльності агропідприємств є збільшення частки відновлювальних джерел енергії у власному енергетичному балансі. Сьогодні Україна та значна кількість інших країн стикаються зі зростанням попиту на альтернативні джерела енергії, важливість яких актуалізується за умов постійних кліматичних змін. За прогнозами OECD, обсяг сукупного попиту на енергетичні ресурси у 2035 році зросте на 50%, що сформує реальні загрози подорожчання сільськогосподарського виробництва та забезпечення глобальної продовольчої безпеки [7].

Розв'язання цих завдань на основі диверсифікації діяльності за рахунок впровадження ВДЕ ґрунтується на збереженні ресурсів сільського господарства та природного середовища. Інтеграція відновлюваних джерел енергії у стійке сільське господарство має вирішальне значення для доступу до сучасних енергетичних технологій незалежно від її розташування чи інфраструктури передачі електроенергії. Також це формує додаткові можливості не лише знизити витрати на енергію та викиди вуглецю, а й підвищити рівень життя у сільських громадах, а також підвищити продовольчу безпеку. Впровадження відновлюваних джерел енергії у сільському господарстві як напрямку диверсифікації діяльності агроструктур призведе до покращення використання енергії, продовольчої безпеки та покращення стану природного середовища.

В Україні сьогодні розроблені три базових сценарії трансформаційного переходу на альтернативні джерела енергії у національному масштабі: перший сценарій – консервативний, який передбачає «заморожування» темпів розвитку альтернативних технологій на сучасному етапі їх розвитку на період до 2050 року; другий сценарій – ліберальний, який передбачає удосконалення конкуренції на вітчизняному енергетичному ринку, внаслідок результатів якої частка ВДЕ до 2050 року має потенціал зростання до 30%; третій – революційний сценарій – збільшення частки ВДЕ до 91% при одночасному скороченні в енергоресурсах на 42% [8]. Основними елементами біоенергетичного потенціалу України є солома зернових культур, солома ріпаку, відходи від виробництва насіння соняшника, деревна біомаса, біоетанол, біогаз із побічних продуктів (гній та харчова промисловість), біогаз із кукурудзи.

Цикл сільськогосподарського виробництва залежить від викопного палива: від виробництва добрив до експлуатації техніки для польових робіт. Цей величезний попит на енергію у сільському господарстві та його залежність від енергосистеми можна зменшити за рахунок використання поновлюваних джерел енергії (рис. 1).

Незважаючи на стратегічний довгостроковий характер використання альтернативних ВДЕ у сільському господарстві, за сучасних умов існує значна кількість проблемних аспектів і перешкод для їх практичного провадження. Серед основних із них є: наявні технологічні бар'єри,

високий рівень витрат, залежність від стану розвитку енергетичного ринку країни, низький рівень державної фінансової підтримки, складність технічних рішень, труднощі із постачанням сировини для ВДЕ, непопулярність та традиційна схильність до традиційних видів енергетичних ресурсів більшості агровиробників, обмежена наявність, гнучкість та придатність інфраструктурних об'єктів у сфері ВДЕ.

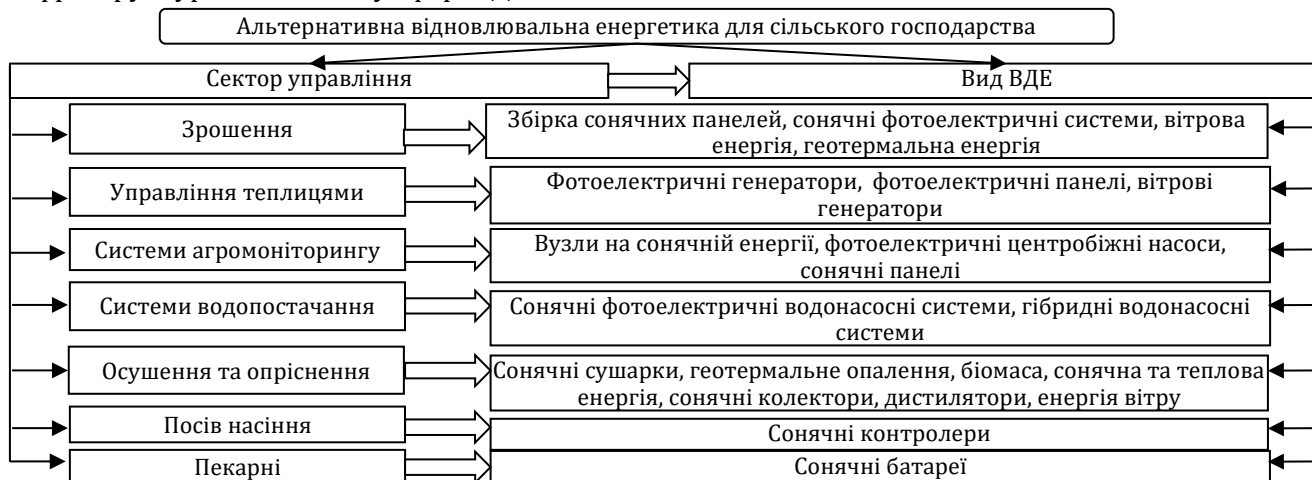


Рис. 1. Альтернативні відновлювальні джерела енергії для сільського господарства і сільських територій. Джерело: авторська розробка

Одним із найбільш перспективних напрямів розвитку ВДЕ у практичній діяльності аграрних бізнес-суб'єктів є використання біопалива на основі джерел відходів тваринництва. За останні роки виробнича структура сільськогосподарського виробництва України зазнала істотних змін, результатом яких стало скорочення обсягів виробництва продукції тваринництва та практичне зникнення окремих його галузей. За даними Державної служби статистики України, частка продукції тваринництва у структурі виробництва сільськогосподарських підприємств суспільного сектору за 9 місяців 2022 року становить 56,1%, частка продукції тваринництва, що виробляється господарствами населення – 43,9% [9]. За 9 місяців 2022 року виробнича структура агропідприємств України мала такий вигляд: максимальну частку займала продукція зернових – 32,3% і технічно-олійних культур – 30% (рис. 2).



Рис. 2. Виробнича структура сільського господарства України, % (9 місяців 2022р.). Джерело: побудовано автором за даними [9]

Проведені дослідження показали, що за останні десятиріччя значно скоротились обсяги виробництва майже всіх видів тваринницької продукції, зокрема приросту живої маси ВРХ, молока. Проте за декілька останніх років поступово відновлюється динаміка обсягів виробництва продукції свинарства і птахівництва, відходи яких є джерелом розвитку ВДЕ на основі біопалива. Загалом сільське господарство країни має потужний потенціал виробництва даних видів продукції тваринництва, що може проявитись як розширення товарного портфелю аграрних підприємств на основі подальшої диверсифікації їхньої господарської діяльності. Поєднання розвитку даних галузей із паралельним розвитком альтернативної відновлювальної енергетики є цілком логічним та перспективним для сільського господарства, оскільки має декілька позитивних ефектів: 1) раціональне поводження та використання відходів виробництва сільськогосподарської продукції та продуктів її промислової переробки; 2) розширення диверсифікації господарської діяльності аграрних виробників; 3) підвищення ступеня ефективності використання ресурсів, у т. ч. енергетичних та зміцнення енергетичної безпеки галузі і країни загалом; 4) отримання позитивного ефекту для навколишнього природного середовища; 5) сприяння досягненню цілей сталого розвитку сільського господарства і сільських територій.

Вибір стратегії диверсифікації господарської діяльності аграрних бізнес-структур – важливе питання майбутнього успіху та конкурентоспроможності. Подальший розвиток диверсифікації щодо поширення відновлювальних джерел енергії є пріоритетним кроком у досягненні не тільки бізнес-цілей та інтересів агроструктур, але й у вирішенні завдань щодо підвищення сталості сільського господарства і сільських територій країни.

Висновки та перспективи подальших розвідок

Проведені дослідження показали, що поширення використання ВДЕ є трендом світових економік, які прагнуть до забезпечення стабільного розвитку, збереження природного навколишнього середовища та досягнення цілей сталого розвитку. Альтернативна відновлювальна енергетика вже розглядається як один із стратегічних та перспективних напрямів диверсифікації сільськогосподарської діяльності на засадах сталості. Україна має потужний потенціал розвитку відновлювальної енергетики та вдалі перспективи його реалізації у розрізі декількох базових сценаріїв. За такої умови сільське господарство розглядається як один із найбільш потужних постачальників сировини для відновлювальної енергетики та сектор, а розвиток ВДЕ сприятиме розв'язанню завдань сталого розвитку сільського господарства і сільських територій.

Сучасне сільське господарство країни характеризується процесами активного звуження диверсифікації господарської діяльності агроструктур. У структурі виробництва максимальну частку займає продукція рослинництва, яка представлена передусім продукцією зернових і технічних культур. Частка продукції тваринництва має сталий тренд зниження. Водночас за останні роки дещо вирівнюються обсяги виробництва продукції галузей свинарства і птахівництва, які постають перспективними джерелами для розвитку ВДЕ у сільському господарстві. Більш активний перехід на альтернативну енергетику в аграрному секторі супроводжується складними явищами і проблемними аспектами. Проте використання ВДЕ як напряму диверсифікації господарської діяльності агроструктур має потужний стратегічний потенціал конкурентоспроможності та сталості сільського господарства і сільських територій України.

Список літератури

1. Богуславський Є.І., Горняк О.В. Диверсифікація сільськогосподарського виробництва. *Агросвіт*. 2016. № 8. С. 40-45.
2. Sutherland L., Toma L., Barnes A., Matthews K., Hopkins J. Agri-environmental diversification: Linking environmental, forestry and renewable energy engagement on Scottish farms. *Journal of Rural Studies*. 2016. Vol. 47. P. 10-20.
3. Popp J., Kovács S., Oláh J., Divéki Z., Balázs E. Bioeconomy: Biomass and biomass-based energy supply and demand. *New Biotechnol.* 2021. № 60. P. 76-84.
4. Qiao H., Zheng F., Jiang H., Dong K. The Greenhouse Effect of the Agriculture-Economic Growth-Renewable Energy Nexus: Evidence from G20 Countries. *Sci. Total Environ.* 2019. № 671. P. 722-731.
5. Болтянська Н.І., Болтянський О.В. Визначення напрямів енергозбереження в сільському господарстві. *Науковий вісник ТДАУ*. 2021. Випуск 10. Том 1. DOI: <https://doi.org/10.31388/2220-8674-2020-1-16>.
6. Кудрі С.О. Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії України. Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАН України, 2020. 82 с.
7. Nicolae S., Jean-Francois D., Nigel T., Manjola B. Brief on Biomass for Energy in the European Union. Publications Office of the European Union: Luxembourg City, Luxembourg, 2019.
8. OECD and World Bank. Analysis of the Scope of Energy Subsidies and Suggestions for the G-20 Initiative. IEA (2010). OPEC. In: OECD, WORLD BANK Joint Report.
9. Дячук О., Чепелев М., Подолець Р., Трипольська Г. Перехід України на відновлювану енергетику до 2050 року. Пред-во Фонду ім. Г. Бюлля в Україні. Київ: Вид-во ТОВ «АРТ КНИГА», 2017. 88 с.
10. Сільське господарство України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>.

References

1. Bohuslavs'kyj, Ye.I., Horniak, O.V. (2016). «Diversification of agricultural production». *Ahrosvit*. № 8. pp. 40-45.
2. Sutherland, L., Toma, L., Barnes, A., Matthews, K., Hopkins, J. (2016). «Agri-environmental diversification: Linking environmental, forestry and renewable energy engagement on Scottish farms». *Journal of Rural Studies*. Vol. 47. pp. 10-20.
3. Popp, J., Kovács, S., Oláh, J., Divéki, Z., Balázs, E. (2021). «Bioeconomy: Biomass and biomass-based energy supply and demand». *New Biotechnol.* № 60. pp. 76-84.
4. Qiao, H., Zheng, F., Jiang, H., Dong, K. (2019). «The Greenhouse Effect of the Agriculture-Economic Growth-Renewable Energy Nexus: Evidence from G20 Countries». *Sci. Total Environ.* № 671. pp. 722-731.
5. Boltians'ka, N.I., Boltians'kyj, O.V. (2021). «Determination of directions of energy saving in agriculture». *Naukovyj visnyk TDAU*. Issue 10. Vol. 1. DOI: <https://doi.org/10.31388/2220-8674-2020-1-16>.
6. Kudri, S.O. (2020). *Atlas enerhetychnoho potentsialu vidnovliuvanykh dzherel enerhii Ukrainy*. [Atlas of the energy potential of renewable energy sources of Ukraine]. Instytut vidnovliuvanoi enerhetyky NAN Ukrainy. Kyiv. Ukraine.
7. Nicolae, S., Jean-Francois, D., Nigel, T., Manjola, B. (2019). Brief on Biomass for Energy in the European Union. Publications Office of the European Union: Luxembourg City. Luxembourg. The Netherlands.
8. OECD and World Bank. Analysis of the Scope of Energy Subsidies and Suggestions for the G-20 Initiative. IEA (2010). OPEC. In: OECD, WORLD BANK Joint Report.
9. Diachuk, O., Chepeliev, M., Podolets', R., Trypol's'ka, H. (2017). *Perekhid Ukrainy na vidnovliuvanu enerhetyku do 2050 roku*. [Transition of Ukraine to renewable energy by 2050]. Pred-vo Fondu im. H. B'ollia v Ukraini. Vyd-vo TOV «ART KNYHA». Kyiv. Ukraine.
10. Sil's'ke hospodarstvo Ukrainy. [Agriculture of Ukraine]. Available at: <https://www.ukrstat.gov.ua/>.

Стаття надійшла до редакції 26.11.2022 р.