

ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Кваліфікаційна наукова праця  
на правах рукопису

ГУК ЯРОСЛАВ ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК: 620.92:[332.122:338.43

АЛЬТЕРНАТИВНА ЕНЕРГЕТИКА ЯК ФАКТОР ЕФЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ  
СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Спеціальність 051 – «Економіка»

Галузь знань:

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,  
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_ Гук Я.В.

Науковий керівник: доктор економічних наук,  
професор Бялковська Оксана Антонівна

м. Кам'янець-Подільський – 2025

## АНОТАЦІЯ

*Гук Я.В.* Альтернативна енергетика як фактор ефективного розвитку сільських територій. Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 – Економіка (05 – Соціальні та поведінкові науки). Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», Кам'янець-Подільський, 2025.

Сьогодні тема альтернативної енергетики є досить важлива, враховуючи багато факторів становлення та розвитку економічної галузі не тільки в Україні, а й у цілому світі. З огляду на всі перешкоди, спричинені воєнним станом та російською агресією, усе ж розвиток альтернативної енергетики в нашій державі є одним із пріоритетів та основних напрямків сталого розвитку як енергетики, так і держави в цілому.

Загалом в умовах глобальних викликів, пов'язаних зі зміною клімату та зменшенням запасів викопного пального, альтернативна енергетика стає важливим інструментом для розвитку сільських територій. Використання відновлювальних джерел енергії, таких як сонячна, вітрова та біомаса, не лише знижує залежність від традиційних енергетичних ресурсів, але й відкриває нові можливості для економічного зростання сільських регіонів.

Сільські території часто страждають від низької енергетичної інфраструктури та високих витрат на електрику та оплату за газ та газопостачання. Альтернативні джерела енергії можуть стати вирішенням цих проблем. Наприклад, встановлення сонячних панелей на фермерських господарствах не тільки забезпечує енергією самих фермерів, а й дозволяє їм продавати надлишки електроенергії в мережу, створюючи додаткові фінансові надходження для своїх потреб, забезпечуючи соціально-економічну інфраструктуру об'єднаних територіальних громад енергетикою.

Вітрова енергетика також має великий потенціал у сільських районах, особливо в регіонах з високими вітровими ресурсами. Вітрові електростанції можуть забезпечити електрикою не лише місцеві громади, а й значно зменшити викиди парникових газів, що сприяє покращенню екологічної ситуації в регіоні.

Використання біомаси, зокрема відходів сільського господарства, може стати ефективним рішенням для виробництва енергії і тим самим може дати поштовх до активної диверсифікації в сільському господарстві. Переробка відходів у біогаз або біопаливо не лише зменшує обсяги сміття, а й надає селянам можливість отримувати дешеву та екологічну енергію для обігріву осель, інфраструктури об'єднаних територіальних громад та виробничих процесів.

Окрім економічних переваг, розвиток альтернативної енергетики на сільських територіях сприяє підвищенню якості життя населення. Забезпечення доступу до чистої енергії сприяє розвитку освіти, медицини та соціальної інфраструктури, що своєю чергою привертає молодь до життя в селі. Альтернативна енергетика також сприяє створенню нових робочих місць. Проектування, встановлення та обслуговування енергетичних систем вимагає залучення кваліфікованих кадрів та сприяє розвитку місцевого ринку праці, що дозволяє значною мірою зупинити еміграцію молоді з сіл у пошуках роботи.

Невід'ємною частиною ефективного розвитку сільських територій є також інтеграція альтернативної енергетики в місцеву економіку. Взаємодія з аграрними підприємствами, туристичними фірмами та місцевими громадами може створити синергію, що забезпечить стійкий економічний розвиток.

Однак реалізація проєктів альтернативної енергетики вимагає підтримки з боку держави, зокрема фінансових інвестицій та законодавчих ініціатив. Програму державного фінансування та пільги для сільських жителів можуть суттєво сприяти розширенню використання відновлювальних джерел енергії. Орім того, важливо проводити освітні кампанії, які підвищать обізнаність населення про переваги альтернативної енергетики. Інформаційна підтримка, навчальні програми та співпраця з науковими установами, університетами, дорадчими організаціями можуть стати основою для успішного впровадження нових технологій та інновацій у сільських громадах.

Отже, альтернативна енергетика не лише забезпечує сільські території енергією, але й стає каталізатором їхнього розвитку. Вона сприяє економічному

зростанню, поліпшенню якості життя та екологічній стійкості, що робить її важливим фактором сталого розвитку в сучасному світі.

Також варто зауважити, що альтернативна енергетика в Україні за часів воєнного стану та російської агресії набула нової актуальності. Після початку повномасштабного вторгнення в 2022 році стало очевидним, що залежність від традиційних джерел енергії, таких як газ і вугілля, робить країну вразливою до зовнішніх загроз. Виникла потреба в енергетичній незалежності, і альтернативні джерела, такі як сонячна та вітрова енергія, стали важливими елементами стратегії національної безпеки.

В умовах війни Україна активно розвиває інфраструктуру для виробництва зеленої енергії. Місцеві підприємства, громадські організації та міжнародні партнери об'єднують зусилля для інвестування в нові проєкти. Наприклад, розгортання сонячних панелей та вітрових електростанцій стало не лише економічно вигідним, але й стратегічно важливим кроком для зменшення залежності від імпортованих енергоресурсів.

Однією з ключових переваг альтернативної енергетики є її швидка адаптація до потреб місцевих громад. Відновлювальні джерела енергії можуть бути розгорнуті в регіонах, які постраждали від військових дій, забезпечуючи електрикою не тільки домогосподарства, а й критично важливу інфраструктуру. Це сприяє відновленню економіки та покращенню умов життя населення, яке зазнало руйнівних наслідків війни.

Важливим фактором у розвитку альтернативної енергетики є міжнародна підтримка. Багато країн і міжнародних організацій пропонують Україні фінансову та технічну допомогу для реалізації проєктів у сфері відновлювальної енергетики. Такі ініціативи допомагають зменшити фінансовий тягар на бюджет країни і прискорити процес переходу до чистих джерел енергії.

На фоні всіх цих змін розвиток альтернативної енергетики в Україні в умовах воєнного стану не лише сприяє енергетичній незалежності, але й формує нові економічні можливості. Це дозволяє Україні не тільки витримувати виклики

агресії, а й закладати основи для сталого розвитку в майбутньому, відновлюючи енергетичний сектор та зменшуючи екологічний слід.

**Ключові слова:** альтернативна енергетика, відновлювальні джерела енергії, зелена економіка, біоенергетика, вітрова енергетика, сонячна енергетика, енергозберігання, сільські території, сталий розвиток, екологічні аспекти розвитку сільських територій.

## ABSTRACT

*Huk, Y.V.* Alternative Energy as a Factor of Effective Development of Rural Areas. Qualification Scientific Work in Manuscript Form. Dissertation for the Degree of Doctor of Philosophy in the Specialty 051 – Economics (05 – Social and Behavioral Sciences). Higher Educational Institution "Podillia State University." Kamianets-Podilskyi, 2025.

Today, the topic of alternative energy is quite important, taking into account many factors of the formation and development of the economic industry not only in Ukraine, but also in the whole world. Given all the obstacles caused by the state of war and russian aggression, the development of alternative energy in our country is one of the priorities and main directions of sustainable development, both in the energy sector and in the country as a whole.

In general, in the context of global challenges related to climate change and the reduction of fossil fuel reserves, alternative energy is becoming an important tool for rural area development. The use of renewable energy sources, such as solar, wind, and biomass, not only reduces dependence on traditional energy resources but also opens up new opportunities for economic growth in rural areas.

Rural areas often suffer from poor energy infrastructure and high electricity and gas costs. Alternative energy sources can solve these problems. For example, the installation of solar panels on farms not only provides energy to the farmers themselves but also allows them to sell surplus electricity to the grid, creating additional financial income for their needs and providing energy for the socio-economic infrastructure of the united territorial communities.

Wind energy also has great potential in rural areas, especially in regions with high wind resources. Wind power plants can provide electricity not only to local communities but also significantly reduce greenhouse gas emissions, which contributes to the improvement of the ecological situation in the region.

The use of biomass, in particular agricultural waste, can become an effective solution for energy production, thereby giving impetus to active diversification in agriculture. Processing waste into biogas or biofuel not only reduces the volume of garbage, but also provides peasants with the opportunity to obtain cheap and ecological energy for heating settlements, infrastructure of united territorial communities, and production processes.

In addition to economic benefits, the development of alternative energy in rural areas contributes to improving life quality of the population. Providing access to clean energy contributes to the development of education, medicine, and social infrastructure, which in turn attracts young people to rural life. Alternative energy also contributes to the creation of new jobs. The design, installation and maintenance of energy systems require the involvement of qualified personnel, which in turn contributes to the development of the local labor market, which allows to largely stopping the emigration of young people from the villages in search of work.

An integral part of the effective development of rural areas is also the integration of alternative energy into the local economy. Interaction with agricultural enterprises, tourism firms, and local communities can create a synergy that will ensure sustainable economic development.

However, the implementation of alternative energy projects requires support from the state, including financial investments and legislative initiatives. The state funding program and benefits for rural residents can significantly contribute to the expansion of the use of renewable energy sources.

In addition, it is important to conduct educational campaigns that will increase public awareness of the benefits of alternative energy. Informational support, educational programs and cooperation with scientific institutions, universities, and

advisory organizations can become the basis for the successful implementation of new technologies and innovations in rural communities.

Therefore, alternative energy not only provides rural areas with energy but also becomes a catalyst for their development. It contributes to economic growth, improving life quality and environmental sustainability, which makes it an important factor in sustainable development in the modern world.

It is also worth noting that alternative energy in Ukraine gained new relevance during the times of martial law and Russian aggression. After the full-scale invasion began in 2022, it became apparent that reliance on traditional energy sources such as gas and coal made the country vulnerable to external threats. The need for energy independence has arisen, and alternative sources such as solar and wind power have become important elements of the national security strategy.

In the conditions of war, Ukraine is actively developing infrastructure for the production of green energy. Local businesses, public organizations, and international partners join forces to invest in new projects. For example, the deployment of solar panels and wind power plants has become not only economically beneficial, but also a strategically important step to reduce dependence on imported energy resources.

One of the key advantages of alternative energy is its quick adaptation to the needs of local communities. Renewable energy sources can be deployed in war-torn regions, providing electricity not only to households but also to critical infrastructure. This contributes to the recovery of the economy and the improvement of the living conditions of the population that suffered the devastating effects of the war.

An important factor in the development of alternative energy is international support. Many countries and international organizations offer Ukraine financial and technical assistance for the implementation of projects in the field of renewable energy. Such initiatives help reduce the financial burden on the country's budget and accelerate the transition to clean energy sources.

Against the background of all these changes, the development of alternative energy in Ukraine under martial law not only promotes energy independence but also creates new economic opportunities. This allows Ukraine not only to withstand the

challenges of aggression, but also to lay the foundations for sustainable development in the future, restoring the energy sector and reducing the ecological footprint

**Keywords:** alternative energy, renewable energy sources, green economy, bioenergy, wind energy, solar energy, energy saving, rural areas, sustainable development, environmental aspects of rural development, energy conservation, energy-saving technologies.



## СПИСОК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗДОБУВАЧА

### Статті в наукових фахових виданнях України:

1. Бялковська О.А., Гук Я.С., Сікора О.О., Бойко О.С. Аналіз впливу альтернативної енергетики на розвиток сільських територій. Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. Кам'янець-Подільський: ЗВО «ПДУ», 2024. Вип. 1 (42). С. 69–73. (Index Copernicus)
2. Гук Я.С. Аналіз, вивчення дефініцій та передумови розвитку альтернативної енергетики. Сталий розвиток економіки. 2024. №3 (50), С. 508-512. <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-50-76>
3. Гук Я.С. Місце альтернативної енергетики в розвитку «зеленої економіки». Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: «Економіка і менеджмент». 2024. Вип. 60. С. 12 – 15.
4. Бялковська О. А., Гук Я. В. Соціально-економічні аспекти та економічні взаємовідносини як основа розвитку альтернативної енергетики. Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка, ЗВО «ПДУ». Вид-во «Гельветика», 2024. № 4(32), С. 82 – 86.

### Статті в наукових виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних:

5. Oksana Bialkovska, Nataliia Poprozman, Andrii Zelenskyi, Nataliia Fedorchuk, Yaroslav Huk. Prospects for the introduction of a green economy in the agricultural sector of Ukraine for the next 10 years. Sceintifik Horizons 27(6), 163-176.

### Матеріали науково-практичних конференцій:

6. Гук Я. В., Єрмаков С.В., Бялковська О.А Використання побічної продукції кукурудзи в енергетичних цілях. V Міжнародна науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених 18-19 листопада 2021 р. Харківський національний університет міського господарства ім.

- О. М. Бекетова, м. Харків. Перспективи розвитку територій: теорія і практика: матеріали V міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. С.363-363
7. Бялковська О. А., Гук Я. В., Єрмаков С. В. Економічні механізми стимулювання використання альтернативних джерел енергії. Scientific research: modern challenges and future prospects. Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference. MDPC Publishing. Munich, Germany. 2024.
8. Гук Я. В., Бялковська О. А., Єрмаков С. В. Можливості та виклики для зеленої енергетики в Україні на прикладі енергії біомаси. Електроенергетика, електромеханіка та технології в АПК: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 6 листопада 2024 р. Держ. біотехнологічний ун-т. Харків, 2024. С.70-71.

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ:

1. ВВП – валовий внутрішній продукт
2. ВДЕ – відновлювальні джерела енергії
3. ВЕС – вітроелектростанція
4. ЗВО – заклади вищої освіти
5. ЗМІ – засоби масової інформації
6. ЄС – Європейський Союз
7. ІСМ – інформаційна система моніторингу
8. МРГ – місцевий розвиток, орієнтований на громаду
9. ОВА – обласна військова адміністрація
10. ОДА – обласна державна адміністрація
11. ООН – Організація Об'єднаних Націй
12. ОТГ – об'єднана територіальна громада
13. ПДСЕР – план дій сталого економічного розвитку
14. СЕС – сонячна електростанція
15. СРР – стратегія регіонального розвитку

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ВСТУП.....                                                                                                                            | 13  |
| РОЗДІЛ 1. Теоретичні основи розвитку альтернативної енергетики в Україні ..                                                           | 20  |
| 1.1. Еволюційні аспекти розвитку та становлення альтернативної енергетики України .....                                               | 20  |
| 1.2. Концептуальні засади вивчення теоретичного базису розвитку альтернативної енергетики .....                                       | 32  |
| 1.3. Понятійні фактори та державна політика розвитку альтернативної енергетики України .....                                          | 39  |
| Висновки до розділу 1 .....                                                                                                           | 47  |
| РОЗДІЛ 2. Аналіз соціально-економічного стану та значення альтернативної енергетик в Україні .....                                    | 49  |
| 2.1. Альтернативна енергетика та її місце в розвитку «зеленої економіки» України.....                                                 | 49  |
| 2.2. Аналіз використання альтернативної енергетики на територіях України.....                                                         | 59  |
| Висновки до розділу 2.....                                                                                                            | 80  |
| РОЗДІЛ 3. Навпрямки забезпечення сталого розвитку сільських територій з урахуванням розвитку галузі альтернативної енергетики .....   | 82  |
| 3.1. Соціо-екологічні взаємодії як основа розвитку альтернативної енергетики .....                                                    | 82  |
| 3.2. Основні інституційні засади, що сприятимуть розвитку альтернативної енергетики на селі з урахуванням європейського досвіду ..... | 89  |
| 3.3. Роль просвітницьких, дорадчих та громадських організацій в забезпеченні розвитку альтернативної енергетики .....                 | 101 |
| Висновки до розділу 3 .....                                                                                                           | 114 |
| ВИСНОВКИ .....                                                                                                                        | 116 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....                                                                                                   | 120 |
| ДОДАТКИ.....                                                                                                                          | 140 |

## ВСТУП

**Обґрунтування теми дослідження.** У сучасних умовах нашого сьогодення проблеми розвитку сільських територій, відновлення тих територій, які були зруйновані під час російської агресії, є у пріоритетах становлення та розвитку нашої держави. Модернізована інфраструктура сільських територій – це найбільший стимул для того, щоб території ставали привабливими для сільських жителів, молодих людей та спеціалістів, яких сьогодні катастрофічно не вистачає для залучення та мотивування працювати на підприємствах, що локально розташовані на сільських територіях. Розвиток сучасної та модернізованої інфраструктури в низці регіонів України, повне чи часткове її відновлення після російської агресії порушує багато питань: на які напрямки опиратися; якою мірою впроваджувати в програмах та стратегіях напрямки розвитку сільських територій в контексті зеленої економіки; як обґрунтувати в написанні проєктів глобальні цілі сталого розвитку, що передбачають в собі й екологічні ініціативи, альтернативну енергетику; сталий розвиток міст та спільнот; боротьба зі зміною клімату; відповідальне споживання, зокрема й енергетики; інновації та інфраструктура; гідна праця та економічне зростання.

Саме альтернативна енергетика забезпечує ряд потреб населення та виробництва, які стимулюють сталий поступ та удосконалення всіх тих аспектів, які зазначені в загальноєвропейській стратегії сталого розвитку

Альтернативна енергетика відіграє одну з ключових ролей у розвитку сільських територій, зокрема завдяки своїй здатності змінити соціально-економічний ландшафт регіону і забезпечити енергетичну незалежність. Сільські території дуже часто зіштовхуються з проблемами енергетичної ізоляваності та високими витратами на постачання енергії, тому розвиток відновлюваних джерел енергії, таких як сонячна, вітрова чи біоенергетика, може значно покращити ситуацію в селі. Інвестування в такі проєкти та технології дозволяє сільським громадам зменшити залежність від традиційної енергетики та сприяти екологізації регіону.

Однією з основних переваг альтернативної енергетики є створення нових робочих місць на території сільської місцевості. Встановлення та обслуговування сонячних панелей, вітрових турбін, біогазових установок та інших енергетичних об'єктів потребує кваліфікованих спеціалістів, що відкриває можливості для розвитку місцевих підприємств і трудової зайнятості. Це особливо важливо для сільських територій, де традиційні галузі, такі як сільське господарство, можуть не забезпечувати достатньої кількості робочих місць, а альтернативна енергетика сприяє диверсифікації економіки на селі.

Сільські громади, які активно розвивають альтернативну енергетику, можуть значно знизити свої витрати на електричну енергію та сприяють її збереженню. Це дозволяє не тільки зберегти фінансові ресурси, а й інвестувати їх у інші соціальні чи інфраструктурні проєкти. Наприклад, надлишки енергії, отримані від відновлювальних джерел, можуть продаватися в загальну енергосистему або використовуватися для забезпечення роботи підприємств, що розташовані на цих територіях, підвищуючи їхню економічну ефективність.

З розвитком альтернативної енергетики на селі, регіони можуть стати привабливими для нових інвестицій, залучення коштів від європейських програм та проєктів. Сприяння розвитку інфраструктури, яка включатиме в себе побудову сітки станцій виробництва альтернативної енергетики, дозволить створити стабільну й екологічно чисту енергетичну інфраструктуру, яка може зацікавити як внутрішніх, так і міжнародних інвесторів. Це може привести до розвитку нових індустрій, створення логістичних центрів, а також до залучення технологічних компаній, що спеціалізуються на зелених технологіях, що, своєю чергою, сприятиме розвитку місцевої економіки.

Варто зазначити, що альтернативна енергетика також має можливості для покращення потенціалу для якісної зміни життя на сільських територіях. Використання біогазових установок для переробки відходів сільського господарства може не тільки зменшити забруднення навколишнього середовища, але й створити додаткові енергетичні ресурси. Це сприяє покращенню умов для ведення сільськогосподарського бізнесу, його диверсифікації, зменшенню

залежності від централізованих постачальників енергії та збільшенню рівня самодостатності місцевих громад.

Активний розвиток альтернативної енергетики сприяє покращенню екологічної ситуації в сільській місцевості. Відновлювальна енергетика є чистими засобом виробництва енергетики, які не забруднюють повітря, що дозволяє зменшити викиди парникових газів, різного пилю та інших шкідливих речовин. А це, своєю чергою, сприяє поліпшенню здоров'я мешканців сільських територій, покращенню рівня життя на селі та запобігає забрудненню навколишнього середовища, спричиненого використанням викопних видів палива.

Сьогодні розвиток альтернативної енергетики сприяє позитивній динаміці в сталому розвитку сільських територій, оскільки для виробництва енергії дає можливість використовувати місцеві природні ресурсні можливості – сонце, вітер чи біомасу. Це зменшує витрати на імпорт енергоресурсів і створює замкнуту екосистему, де енергія виробляється, споживається і переробляється без значних витрат на транспортування та зберігання. Тому сільські громади, які активно впроваджують зелені технології, можуть досягти більшої економічної стійкості та самодостатності.

Цю проблему вивчають провідні європейські та вітчизняні науковці, які висвітлили свої здобутки в різних наукових працях та проєктах. Значний здобуток у практичних та наукових напрямках вивчення впливу альтернативної енергетики презентують такі науковці: В. Іванишин, І. Гончарук, Н. Куцмус, В.Ткачук, О. Кучер, С. Ткаченка, Г. Гелетуша, І. Цвігун, Т. Ємчик, О. Шпикуляк, Н. Чухрай, В. Цапліна, А. Печенюк, А. Шевцова, Д. Степанова, О. Польова, О. Бабина, О. Бялковська, С. Єрмаков.

Основні теоретичні та методичні аспекти розвитку сільських територій відобразили в своїх працях науковці Л. Забуранна, Ю. Лупенко, П. Саблук, М. Малік, Л. Мармуль.

Значний доробок у вивченні досліджуваної проблеми мають такі іноземні фахівці: К. Крижановська, К. Мудрик, Б. Бордман, М. Штейман.

Однак, враховуючи сьогоденні умови існування села, дослідження залежності сільських територій від розвитку альтернативної енергетики мають бути розширені й поглиблені з урахуванням відновлення та впливу на зазначені території «зеленої економіки».

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами.** Наукову роботу виконано відповідно до тематики навчально-наукового інституту бізнесу і фінансів «Формування стратегії та пріоритетів інноваційного розвитку аграрного сектору економіки в умовах глобалізації» Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» (номер державної реєстрації №0114U007032) та до тематики науково-дослідних робіт кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування ЗВО «Подільський державний університет», зокрема науково-дослідної теми: «Удосконалення системи управління розвитком суб'єктів господарювання та сільських територій» (номер державної реєстрації 0123U103852). Основний внесок автора наукової роботи полягає в обґрунтуванні теоретичних та методичних аспектів, їхньої економічної аргументації впливу альтернативної енергетики на розвиток сільських територій.

**Мета і завдання дослідження** полягає у вивченні процесів упровадження альтернативної енергетики на сільських територіях з метою визначення їхнього впливу на ефективність соціально-економічного розвитку та розробки практичних рекомендацій щодо їхньої оптимізації.

Відповідно до мети в дисертаційній роботі поставлено ряд завдань наукового та практичного спрямування:

- вивчити та вдосконалити понятійний апарат у галузі енергетики та зокрема альтернативної енергетики;
- забезпечити вивчення еволюційного аспекту вивчення та запровадження в економічний простір і господарювання альтернативної енергетики;
- вивчити та систематизувати проблеми імплементації світового досвіду на терена українських реалій в умовах воєнного стану;
- здійснити аналіз можливостей запровадження в інфраструктуру українського села відновлювальних джерел енергії;



- обґрунтувати методичні підходи до оцінки ефективності забезпечення будівництва оборонних можливостей для енергетичної інфраструктури під час військової агресії із забезпеченням в інфраструктуру відновлювальних джерел енергії;
- обґрунтувати концептуальні засади удосконалення мотиваційного апарату та механізмів для жителів сільської місцевості у використанні та виробництві альтернативної енергетики;
- запропонувати механізм упровадження інноваційних енергетичних технологій на сільських територіях за допомогою відповідних проєктів та програм.

**Об'єкт дослідження.** Соціально-економічні та екологічні процеси розвитку сільських територій в умовах упровадження альтернативної енергетики.

**Предметом** дослідження є наукові, методичні та практичні засади до вивчення розвитку альтернативної енергетики на сільських територіях.

**Методи дослідження.** Теоретичною та методологічною основою при проведенні досліджень є як загальнонаукові методи дослідження: діалектичний метод пізнання, історичний метод, метод аналізу та синтезу, метод порівняння, так і специфічні методи дисертаційного дослідження: економіко-статистичні методи, графічний, метод експертних оцінок, соціологічного вибіркового опитування.

Інформаційною базою є нормативно-правові акти, законодавча база України та Європейського Союзу, офіційні та методичні матеріали міністерств та відомств України: Кабінету Міністрів України, Головного управління статистики України, Міністерства енергетики України, Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, Міністерства аграрної політики та продовольства України, Організації Об'єднаних Націй та інші.

## **Наукова новизна отриманих результатів**

### **удосконалено:**

- понятійний механізм та сутнісне наповнення визначень та понять альтернативної та відновлюваної енергетики, вивчення еволюційного аспекту розвитку альтернативної енергетики та його систематизації;
- організаційний логарифм розбудови енергетичної інфраструктури на сільських територіях за рахунок оборонних заходів в умовах російської військової агресії.

### **набули подальшого розвитку:**

- обґрунтування запровадження передового досвіду діяльності підприємств, що виробляють альтернативну енергетику на сільських територіях як галузі, що сприяє розвитку «зеленої економіки»;
- систематизація наукових підходів до вивчення особливостей упровадження альтернативної енергетики на теренах сільських громад, удосконалення інфраструктури села завдяки альтернативній енергетиці
- обґрунтовано методику оцінки впливу на розвиток альтернативної енергетики в селі за допомогою освітніх, дорадчих та громадських організацій, виробництво альтернативної енергетики на сільських територіях.

**Практичне значення отриманих результатів** Теоретичні узагальнення автора та отримані ним результати є загальною рекомендаційною базою і спрямовані на вирішення завдань покращення добробуту сільських жителів за рахунок альтернативної енергетики, що призводить до диверсифікації сільськогосподарського виробництва, покращення інфраструктури на сільських територіях та забезпеченням їх енергетикою в період воєнного часу. Пропозиції здобувача використано Більче-Золотецькою ОТГ при написанні стратегії розвитку ОТГ (довідка № 489 від 14.11.2024). Доробок автора також використано при розробці програми розвитку сільських територій у сфері організації енергетичної інфраструктури (довідка № 42/06-24 від 18.09.2024). Одержані результати дисертаційного дослідження здобувача використані при розробці

плану роботи на 2023-2024 р. «Хмельницькобленерго» м. Городок, а також доробок автора був використаний при написанні програми та стратегії розвитку сільських територій Львівської області, (довідка видана Львівською обласною адміністрацією).

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційне дослідження є самостійно виконаною науковою працею, в якій автор обґрунтував вплив сталого розвитку альтернативної енергетики на становлення та розвиток сільських територій, їхньої енергетичної інфраструктури та забезпечення сільських жителів енергетикою. Наукові положення, висновки та пропозиції, що виносяться на захист, отримані автором особисто. Із наукових праць, опублікованих у співавторстві, в дисертаційній роботі використано лише ті положення, які є результатом особистої роботи здобувача.

**Апробація результатів дисертації.** Основні наукові положення дисертаційної роботи були висвітлені на науково-практичних конференціях:

1. V міжнародна науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених (Харків, 18-19 листопада 2021 р.).
2. Scientific research: modern challenges and future prospects. Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference. MDPC Publishing. Munich, Germany, 2024.
3. Міжнародна. науково-практична конференція «Електроенергетика, електромеханіка та технології в АПК» (Харків, 6 листопада 2024 р.)

**Публікації.** За результатами наукового дослідження автором опубліковано 8 наукових праць загальним обсягом 1,5 друк. арк.. з них 1 стаття у виданні, що входить до міжнародних наукометричних баз, 3 – у матеріалах конференцій.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Основний обсяг дисертації становить 160 сторінок, сторінки комп'ютерного тексту. Робота містить 10 таблиць, 27 рисунків, 11 додатків, список використаних джерел включає 170 найменувань.

## **РОЗДІЛ 1. Теоретичні основи розвитку альтернативної енергетики в Україні**

### **1.1. Еволюційні аспекти розвитку та становлення альтернативної енергетики України**

Вивчення питань розвитку альтернативної енергетики сьогодні є одним із найважливіших пріоритетів принципів сталого розвитку економіки не тільки України, а сучасного світу. Розвиток альтернативних джерел енергії найбільш гостро показує проблеми під час нестабільного господарювання, наприклад, у період військових дій, військової агресії, коли країна найбільш відчуває дефіцит енергоресурсів будь-якого виду, коли енергетичну інфраструктуру того чи іншого регіону потрібно диверсифікувати чи взагалі замінити на джерела забезпечення іншої з видів енергетики.

Враховуючи український досвід у воєнний час та передбачаючи проблеми, які торкнуться нашої економіки та енергетичної системи в період відновлення після військових дій, необхідно сформулювати чітку стратегію сталого розвитку, яка має стосуватися розбудови та розвитку енергетичної інфраструктури, у якій має посідати чільне місце саме розвиток альтернативної енергетики [158].

Сучасний прогресивний світ стурбований пошуками альтернативних джерел енергії, таких як вода, вітер, сонце, енергія землі. Традиційний видобуток енергоносіїв піддається все більшій критиці, викликає більше суперечок про доцільність, вигоду та екологічність. Але скільки б суперечок не велося, як би не захищали консерватори все те, що вже напрацьовано, очевидним є те, що відмінності між альтернативною та традиційною енергетикою є.

Взаємодія цих двох систем зараз ще суттєва, але, як показує досвід західних країн, альтернативна енергетика витіснить традиційну, оскільки перша є набагато динамічнішою.

Незважаючи на те, що в атомній енергетиці зараз спостерігається помітний підйом, із часом вона зможе стати дорожчою, ніж та ж енергія, що отримується

від вітру. І основний аспект подорожчання – це питання її екологічної безпеки, адже відходи ядерної енергетики потребують тисячолітньої ізоляції для остаточного розпаду, а на будівництво одного атомного блоку витрачається в середньому 8 млрд доларів. В умовах просування нових технологій перетворення тієї ж сонячної енергії в електричну витрата коштів на зведення атомних блоків є недоцільною. Тому варто звернути увагу на розвинені європейські країни та перейняти їхній досвід упровадження сучасних систем перетворення альтернативних джерел енергії. Наприклад, досвід розвитку видобутку альтернативної електроенергії в Німеччині однозначно свідчить, що енергія, яка отримується за допомогою природних сил, набагато дешевша й екологічніша за ту, що генерується традиційними способами [1].

Альтернативна енергетика – це підхід до виробництва енергії, який базується на використанні природних ресурсів та технологій, які не спричиняють шкоди довкіллю.

Однією з основних переваг альтернативної енергетики є її природність. Вона використовує відновлювані джерела енергії, такі як сонце, вітер, вода, біомаса та геотермальні ресурси. Це означає, що вона не споживає вичерпні природні ресурси, а отже, її можна використовувати без обмежень у часі.

Другою важливою перевагою альтернативної енергетики є природоохоронний аспект. Виробництво альтернативної енергії майже не супроводжується викидами парникових газів та інших забруднювальних речовин, що сприяє зменшенню впливу на зміну клімату та збереженню природних екосистем.

Третя перевага – це можливість створення нових робочих місць та розвитку економіки. Альтернативні енергетичні проєкти часто потребують інвестицій у виробничі потужності, дослідження та розвиток нових технологій, що стимулює економічний зріст та сприяє створенню нових робочих місць у сфері виробництва та наукових досліджень.

Варто підкреслити, що перехід до альтернативної енергетики є ключовим завданням для сталого розвитку нашого суспільства. Підтримка й розвиток таких

проектів сприятиме зменшенню залежності від вугілля та інших вичерпних джерел енергії, а також сприяє збереженню природи для майбутніх поколінь.

Аналіз історії розвитку альтернативної енергетики дозволяє виділити основні аспекти, що давали послідовний еволюційний ефект для розвитку інфраструктури та галузі в цілому. Альтернативна енергетика має свою історію розвитку, яка відображає еволюційні зміни в технологіях, політиці та суспільному сприйнятті енергетичних ресурсів.

#### *Історичний контекст.*

Початок (19 століття). Перші спроби використання альтернативних джерел енергії розпочалися ще в 19 столітті. Вітрові та гідроелектричні станції почали з'являтися як способи генерації електрики.

Середина 20 століття. Після Другої світової війни, зростання попиту на енергію та збільшення забруднення навколишнього середовища породили інтерес до альтернативних джерел, таких як сонячна енергія та біомаса.

1970-ті роки. Перша енергетична криза підштовхнула багато країн до розвитку відновлювальних джерел. Були запроваджені програми досліджень та інвестицій у сонячну, вітрову та геотермальну енергетику.

1990-ті – 2000-ні. Поява нових технологій, зокрема фотогальванічних панелей і вітрових турбін, значно знизила витрати на виробництво енергії з відновлювальних джерел. Паралельно відбувалося зростання усвідомлення проблеми зміни клімату.

Сучасність (2010-ті – 2020-ті). Альтернативна енергетика стала більш доступною завдяки масштабуванню виробництв та інноваційним технологіям. Багато країн почали ставити амбіційні цілі щодо переходу на відновлювальні джерела енергії.

#### *Сучасні тенденції:*

1. Технологічний прогрес. Розвиток нових матеріалів, зберігання енергії (акумулятори) та смартмереж значно покращив ефективність альтернативної енергетики.

2. Політика та регуляції. Багато урядів запроваджують стимули для інвестицій в альтернативну енергетику, включаючи субсидії та податкові пільги.

3. Соціальна свідомість. Зростає усвідомлення важливості сталого розвитку, що стимулює попит на "зелену" енергію.

#### *Виклики:*

1. Інфраструктура. Багато країн стикаються з проблемами модернізації енергетичної інфраструктури для інтеграції відновлювальних джерел.

2. Сховища енергії. Потреба в ефективних рішеннях для зберігання енергії залишається актуальною, особливо для вітрової та сонячної енергетики, які залежать від погодних умов.

3. Конкуренція з традиційними джерелами. Необхідність переходу від викопних видів пального до альтернативних залишається складним завданням.

Отже, альтернативна енергетика продовжує еволюціонувати, стаючи важливим компонентом глобальної енергетичної системи, сприяючи сталому розвитку та зменшенню впливу на навколишнє середовище, але варто звернути увагу на історичні аспекти й розглянути їх детальніше.

Як бачимо з вищенаведеного матеріалу, цей вид енергетики почав свої еволюційні процеси доволі давно, хоча на початку все трималося на ентузіазмі та припущеннях. Та з часом суспільство почало розуміти, що природні запаси мають тенденцію до зменшення та вичерпування.

Як видно з таблиці 1, на можливість використання альтернативної енергетики в суспільстві звернули увагу доволі давно, але часто на такі ідеї дивились скептично, як на таке, що видається фантастичним чи нереальним. Нерідко на осіб, які працювали над винаходами в галузі альтернативної енергетики дивилися як на диваків [158]. Але з розвитком науки та техніки все частіше можна було зустріти відповідні праці та доведення, які давали можливість показати, що альтернативна енергетика має великі перспективи розвитку, особливо в тих регіонах, де її можна було безперешкодно використовувати в достатній кількості і без обмежень.

Таблиця 1.1

## Історичні основи розвитку альтернативної енергетики

| Дата | Події та персоналії, здобутки яких стали поштовхом для розвитку альтернативної енергетики                                                                      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1774 | Французький інженер Бернар Форест де Белідора опублікував наукову працю «Гідравлічна архітектура», у якій виклав основні принципи гідротехнічного будівництва. |
| 1839 | Французький фізик Олександр Едмон Беккерель описав явище фотоефекту, що відбувається в електроліті.                                                            |
| 1839 | Генрі Беккерель відкрив фотоефект – метод генерації електричної енергії з двох електродів з використанням сонячного випромінювання.                            |
| 1846 | Народився Пол ла Кур, який прославився створенням першої в світі вітроустановки.                                                                               |
| 1861 | Запатентована перша у світі установка, яка генерує електричну енергію з сонячного світла.                                                                      |
| 1866 | Вернер фон Сіменс винайшов електродинамічний генератор.                                                                                                        |
| 1880 | Гідроелектростанції виробляють комерційну електричну енергію.                                                                                                  |
| 1881 | Почала діяти перша гідроелектростанція, встановлена на Ніагарському водоспаді, яка виробляла електроенергію для освітлення міських вулиць                      |
| 1904 | Уперше отримана електроенергія з геотермальних джерел.                                                                                                         |
| 1913 | Італійський ентузіаст граф П'єро Джінорі Конті в місті Лардерелло спорудив найпершу в історії геотермальну електростанцію.                                     |
| 1925 | Француз Даріус сконструював вертикальний ротор, який використовується в вітроелектричних установках під назвою «ротор Даріуса».                                |
| 1931 | У Криму почала працювати сконструйована інженерами ЦАГІ найперша промислова електростанція Д-30, що використовувала силу вітру.                                |
| 1939 | Була споруджена перша біогазова установка.                                                                                                                     |
| 1954 | Співробітниками лабораторії Белла була створена перша сонячна кремнієва панель.                                                                                |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1957 | У південних районах Нідерландів була встановлена вітротурбіна потужністю в 200кВт, що виробляє електроенергію і підключена безпосередньо в державну електромережу. Саме вона стала офіційно вважатися родоначальницею сучасної вітроенергетики. |
| 1958 | На американському космічному супутнику стали використовуватися перші сонячні батареї.                                                                                                                                                           |
| 1966 | Біля французького узбережжя недалеко від міста Бретань була запущена перша в історії електростанція, яка використовує енергію приливних хвиль.                                                                                                  |
| 1997 | У Японії був підписаний Кіотський протокол – документ, покликаний скоротити викид в атмосферу парникових газів.                                                                                                                                 |

Джерело: Розроблено автором на основі [2].

Отже, можна стверджувати, що альтернативна енергетика, її історичний базис бере свій початок у Франції. Оскільки розвиток історичної науки постійно привносить корективи та уточнення, адже нові документи та факти часто знаходять в архівах та наукових установах, тому вищеподаний хронологічний перелік може бути уточненим.

Глобальні процеси в сучасному світі, зростання світового промислового виробництва призводять до значного збільшення споживання енергоресурсів і, як наслідок, неминучим є завдання суттєвої екологічної шкоди світовому довкіллю. В останні роки ця проблема все більше хвилює світову спільноту, оскільки людині для її життя необхідне максимально чисте навколишнє середовище. Тому наразі є підстави вважати екологічні проблеми одними з найважливіших для забезпечення майбутнього сталого розвитку людства, саме ці проблеми несуть найбільшу загрозу для світової спільноти [3].

Тому саме проблеми екології – це перше, що спонукає наукову спільноту та громадськість звернути свою увагу на альтернативну енергетику, яка дозволяє сьогодні зменшити вплив продуктів життєдіяльності людини, попередити або зменшити використання корисних копалин та інших енергетичних ресурсів. Саме ці проблеми дають поштовх для суттєвих змін у свідомості та стратегії розвитку як державної політики держав, так і підприємств. На розвиток

енергоощадності, екологізації енергетики та розвитку альтернативної енергетики зосереджують свою увагу інвестори та грантодавці, які готові виділять кошти для вирішення зазначених проблем.

За останні роки щорічні показники приросту виробництва сонячної енергії у світі в середньому оцінюють у 60%, вітрової — 27%, етанолу — 20%. Кількість домогосподарств, що використовують сонячну енергію для гарячого водопостачання, перевищила 70 млн. Динаміка настільки інтенсивна, що вже поточного року нетрадиційні і відновлювані джерела енергії, за прогнозами деяких експертів, посядуть у виробництві енергії друге місце у світі після вугілля. [3]

Багато кроків зроблено Європарламентом в політиці за для зобов'язання ряду країн ЄС та мотивувати їх використовувати нетрадиційні і відновлювальні джерела енергії (НВДЕ) до 20% загального обсягу їхнього енергоринку в 2020 р., а до 2040 р. — до 40%. За останні роки більшість країн світу задекларували мету досягти в середньому 15—25% виробництва електроенергії з НВДЕ від свого загального балансу. В окремих європейських державах деклароване завдання активно реалізують, наприклад, станом на 2024 рік в деяких країнах цей показник перевищив позначку в 20%. Зокрема в Данії тільки вітроенергетика забезпечує майже чверть усієї енергії в національній мережі, у Фінляндії та Швеції за рахунок біомаси виробляється 20—25% тепла. [4].

Розвиток галузі зміщується в Азію. Так, у 2009 році на Китай припадало 40% світового виробництва сонячних батарей, 30% вітрових турбін і 77% сонячних колекторів для водопостачання. У Південній Америці активно зростає виробництво біопалива (насамперед ідеться про Аргентину, Бразилію, Колумбію, Еквадор і Перу). Швидко розвивають галузь у багатьох країнах Близького Сходу і Північної Африки [4].

Альтернативна енергетика в Україні пройшла довгий шлях розвитку, відзначений різними етапами та викликами. Перші спроби упровадження відновлювальних джерел енергії (ВДЕ) відбулися в 1990-х роках, коли країна почала шукати альтернативи традиційним формам енергетики після розпаду

Радянського Союзу. Тоді основну увагу приділяли сонячній та вітровій енергетиці, але масштабні інвестиції та технологічний прогрес були обмежені.

На початку 2000-х років, з огляду на зростання цін на енергоресурси та екологічні проблеми, Україна почала активно інтегрувати ВДЕ в національну енергетичну політику. У 2009 році було ухвалено Закон України «Про альтернативні види пального», що створило правову базу для розвитку сектора. Відтоді почали з'являтися перші великі проєкти вітрових та сонячних станцій, а також геотермальної енергії.

Важливим кроком у становленні альтернативної енергетики стало приєднання України до угоди про асоціацію з Європейським Союзом у 2014 році. Це не лише посилило зобов'язання України щодо екологічної сталості, а й відкрила нові можливості для залучення інвестицій у ВДЕ. З метою виконання зобов'язань щодо зменшення викидів вуглецю Україна запровадила ряд стимулів для розвитку сонячної та вітрової енергетики, зокрема «зелений» тариф.

У 2020-х роках відновлювальна енергетика стала важливим елементом національної безпеки та енергетичної незалежності. Російська військова агресія в Україні та криза, пов'язана з енергетичною залежністю від країни-окупанта, підштовхнули нашу державу до активних дій у сфері енергетики. Влада почала активно підтримувати проєкти, пов'язані з енергоефективністю, і заохочувати населення до переходу на альтернативні джерела енергії.

Нині Україна має потенціал стати регіональним лідером у сфері альтернативної енергетики. Однак, незважаючи на досягнення, існує ряд викликів, таких як недостатня інфраструктура, нестабільне фінансування та потреба в сучасних технологіях. Подальший розвиток альтернативної енергетики в Україні вимагатиме інтегрованого підходу, який залучатиме як державну підтримку, так і активну участь приватного сектору.

Слід зазначити, що розвиток альтернативної та нетрадиційної енергетики стимулюється та більше усвідомлений в країнах інтенсивного розвитку, де населення забезпечене всім необхідним для повноцінного розвитку громадянського суспільства. Розвиток цієї галузі – це не тільки свідомий вибір

політичного істеблішменту, скільки громадського суспільства, яке стимулює державні органи та органи місцевого самоврядування.

Україна не залишилась на узбіччі сучасних процесів в енергетиці. Наразі в нашій країні також з кожним роком набирає обертів процес використання альтернативних видів енергії. І хоча процес розвитку відновлювальних джерел енергії відбувається достатньо повільно, не все в цьому питанні безнадійно.

За останні роки Україна значно розширила свої можливості у сфері альтернативних джерел енергії, зокрема сонячна та вітрова енергетика стали основними напрямками розвитку. За даними Міністерства енергетики та захисту довкілля України, у 2023 році відновлювані джерела енергії забезпечили близько 15% всього вироблення електроенергії в країні [4].

Україна активно використовує інвестиції та технологічний досвід з Європейського Союзу для розвитку своєї альтернативної енергетики. Про це свідчить зростаюча кількість сонячних та вітрових ферм, які встановлюються на території країни. Крім того, уряд впроваджує різноманітні стимулюючі програми, зокрема гарантований викуп електроенергії за сприянням державних фондів.

Однак існують певні виклики, з якими Україна стикається у сфері альтернативної енергетики. Наприклад, нерівномірний розвиток мережі для зберігання та транспортування енергії може стати перешкодою для повноцінного використання відновлюваних джерел. Також іноді виникають проблеми з легалізацією нових проєктів через відсутність чіткого регулювання та бюрократичну тяганину. Проте упереч цим викликам альтернативна енергетика в Україні має значний потенціал для подальшого розвитку та відтворення. З управлінням цих викликів та вдосконаленням умов для інвестицій, Україна може визначити себе як лідера у сфері використання відновлюваних джерел енергії.

Уперше на законодавчому рівні в Україні було дано визначення терміну «нетрадиційні й поновлювальні джерела енергії» в Законі України «Про енергозбереження» від 1 липня 1994 року. Це енергія, яка постійно існує або

періодично виникає в навколишньому середовищі як потоки енергії сонця, вітру, геотермальної енергії, енергії морів, океанів і біомаси. Закон визначив правове регулювання, яке застосовується до юридичних і фізичних осіб, котрі проводять роботу з будівництва й реконструкції об'єктів відновлювальної енергетики. Цим законом передбачено надання податкових пільг підприємствам – виробникам енергозберігаючого обладнання, техніки й матеріалів, засобів вимірювання, систем контролю й управління енергоспоживанням і підприємствам, які використовують обладнання, що працює на нетрадиційних і поновлювальних джерелах енергії. Тобто вже тоді, на самому початку становлення української державності, законодавець зрозумів і відчув надзвичайну важливість цього питання, надавши сприятливий економічний режим для розвитку використання нетрадиційних джерел енергії.

У 2003 році було прийнято Закон України «Про альтернативні джерела енергії», яким визначено правові, економічні, екологічні та організаційні засади використання альтернативних джерел енергії та сприяння розширенню їхнього використання в паливно-енергетичному комплексі. Законом визначено, що альтернативні джерела енергії – це відновлювані джерела енергії, до яких належать енергія сонячна, вітрова, геотермальна, енергія хвиль та припливів, гідроенергія, енергія біомаси, газу з органічних відходів, газу каналізаційно-очисних станцій, біогазів, та вторинні енергетичні ресурси, до яких належать доменний та коксівний газ, газ метан дегазації вугільних родовищ, перетворення скидного енергопотенціалу технологічних процесів. При цьому альтернативна енергетика розглядається як сфера енергетики, що забезпечує вироблення електричної, теплової та механічної енергії з альтернативних джерел енергії [3, 5].

Одним із важливих рушіїв у розвитку альтернативної енергетики став важливий крок в історії, який об'єднав різні країни, що досягли найвищого розвитку щодо усвідомлення екологічних проблем світу – ідеться про підписання Кіотського протоколу, а потім Паризької кліматичної угоди.

Із 16 лютого 2005 року почав діяти Кіотський протокол – міжнародна угода про обмеження викидів в атмосферу парникових газів. Головна мета цього документа: стабілізувати рівень концентрації парникових газів в атмосфері на рівні, який не допускав би небезпечного антропогенного впливу на кліматичну систему планети.

Підписала та ратифікувала протокол 191 країна, зокрема більшість промислово розвинутих країн, окрім США, які підписали, але не ратифікували цю угоду. Також не підписали цю угоду Індія та Китай – флагмани викиду парникових газів у світі. Для вступу в дію протоколу, цей документ зобов'язані були ратифікувати країни, які відповідають за щонайменше 55 % викидів парникових газів. Після ратифікації протоколу Росією наприкінці 2004 року (17,4 % світових викидів парникових газів), зазначений документ набув чинності 16 лютого 2005 року. Частка викидів парникових газів країн, які приєдналися до протоколу, становило 62 %. Україна ратифікувала Кіотський протокол 4 лютого 2004 року. Зменшення викидів кожна країна могла здійснювати за допомогою збільшення ефективності виробництва, зменшення обсягів виробництва, раціональнішого використання енергоресурсів, а також виконання проєктів, які призводять до зменшення викидів парникових газів у інших країнах. Кіотським протоколом передбачалися гнучкі механізми щодо зменшення викидів парникових газів шляхом закупівлі відповідних сертифікатів за кордоном.

В Україні впровадження механізмів Кіотського протоколу, зокрема в частині реалізації проєктів, спрямованих на охорону довкілля є метою Національного агентства екологічних інвестицій України. Україна розпочала продавати квоти на викиди парникових газів. За задумом ООН, така схема була створена для додаткових надходжень до бюджету країн, що розвиваються, які повинні були б використати такий значний ресурс для боротьби з негативними тенденціями, викликаними зміною клімату, але такий механізм спрацював негативно, кошти отримані від продажу квот витрачалися не завжди за призначенням [3]. Тож у рамках UNFCCC на заміну Кіотському протоколу з'явилася Паризька угода.

1 січня 2021 року набрала чинності Паризька угода, згідно з якою усі держави світу, не залежно від рівня економічного розвитку, повинні докласти зусиль до зменшення викидів парникових газів, окрім того, країни-учасники в індивідуальному порядку визначають свої національні внески в досягнення спільної мети й переглядають їх раз на 5 років. Кожні 5 років буде здійснюватися глобальна оцінка виконання угоди. Під час здійснення глобальної оцінки не буде перевірятися індивідуальна участь окремих країн, а буде проведений глобальний аналіз того, що було досягнуто і що ще слід зробити. Перша оцінка відбулася 1 січня 2023 року.

Україна ратифікувала Паризьку кліматичну угоду 14.07.2016 року, окрім того, відповідно до Угоди про асоціацію між Україною та ЄС Україна взяла на себе низку зобов'язань щодо формування та реалізації державної політики у сфері зміни клімату. Розпорядженням Кабінету Міністрів України затверджено план заходів щодо виконання Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року [6].

Якщо країнам не вдасться досягти мети, то світ стикнеться з щораз гіршими наслідками зміни клімату: частішими надзвичайними погодними явищами, нестачею води та продовольства, аномальною спекою, хворобами, затопленням значних територій через підняття рівня моря та, як наслідок, появу мільйонів кліматичних біженців. [6]

Отже, щоб підсумувати історичний огляд розвитку потенціалу розвитку альтернативної енергетики, варто зазначити, що цей вид господарювання почав свій розвиток доволі давно, але був сприйнятий скептично та не серйозно, адже було вигідніше використовувати традиційну енергетику, яка була доступніша у видобуванні в той період часу.

## **1.2. Концептуальні засади вивчення теоретичного базису розвитку альтернативної енергетики**

До будь-якого підходу вивчення економічного явища потрібно підходити з напрацюваннями та достатнім об'ємом теоретичної бази. Так само для детального вивчення такого явища – як альтернативна енергетика мусить бути обрамлене вивченням усіх наявних понять та дефініцій, що обумовлюють існування економічного явища альтернативної енергетики.

З початку XXI століття високо розвинуті країни світу вступили в нову фазу свого промислового прогресу, однією з визначальних рис якої стало формування нової технологічної платформи розбудови глобальної енергетики.

Трансформація глобальної енергетики обумовлена необхідністю відповідати на цілий ряд економічних, демографічних, кліматичних і технологічних викликів. Зростання населення, урбанізація, загальне підвищення якості життя – все це істотно збільшує попит на послуги енергопостачання. Основні напрямки зміни енергетичних пріоритетів були зафіксовані в концептуальних документах ООН, прийнятих на конференціях цієї організації: у 2012 році (перехід до сталого розвитку та «зеленої» економіки), у вересні 2015 року (прийняття Цілей сталого розвитку для людства і всіх цивілізованих країн до 2030 р.), у грудні 2015 року (шляхом скорочення викидів парникових газів у зв'язку з проблемою глобальної зміни клімату).

Під впливом перерахованих вище чинників з'являються нові тенденції розвитку глобальної енергетики. Відбувається зміна структури балансів виробництва і споживання електроенергії за рахунок збільшення частки безвуглецевих технологій (атомна та відновлювальна енергетика) [7].

Вивчення теоретичного базису розвитку альтернативної енергетики передбачає використання кількох концептуальних підходів, які допомагають зрозуміти процеси, що відбуваються в цій галузі.

Системний підхід. Розглядає альтернативну енергетику як частину складної системи, яка взаємодіє з економічними, соціальними та екологічними факторами.



Системний аналіз дозволяє вивчати, як різні елементи (наприклад, технології, політики, інвестиції) впливають на загальний розвиток галузі.

Економічний підхід. Зосереджується на аналізі витрат і вигод, пов'язаних із впровадженням альтернативних джерел енергії. Включає вивчення ринкових механізмів, субсидій, цін на енергоносії та інвестиційних стратегій. Це дозволяє оцінити економічну доцільність альтернативних технологій.

Технологічний підхід. Фокусує свою увагу на розвитку та впровадженні нових технологій для виробництва енергії з відновлювальних джерел. Досліджуються інновації, ефективність технологій, їхня інтеграція в наявні енергетичні системи.

Соціальний підхід. Вивчає вплив альтернативної енергетики на суспільство, зокрема питання доступності енергії, впровадження технологій у громадах, а також соціальні та культурні аспекти адаптації до нових енергетичних форм.

Екологічний підхід. Аналізує екологічні наслідки альтернативної енергетики, зокрема зменшення викидів парникових газів, збереження природних ресурсів і вплив на біорізноманіття. Оцінюється, як альтернативна енергетика може сприяти сталому розвитку.

Політичний підхід. Розглядає роль державної політики та міжнародних угод у стимулюванні розвитку альтернативної енергетики. Аналізується, як регуляторні рамки, державні програми та міжнародні ініціативи впливають на інвестиції та впровадження нових технологій.

Застосування цих підходів у комплексі дозволяє більш глибоко зрозуміти виклики й можливості, що стоять перед альтернативною енергетикою, а також сприяє формуванню ефективних стратегій її розвитку.

Щоб детально дослідити це економічне явище, потрібно вивчити саме значення «альтернативна енергетика» та види енергетики в цілому. У сучасній літературі енергетика поділяється на такі категорії.



Джерело: власна розробка автора

Рис. 1.1. Концептуальні підходи до вивчення альтернативної енергетики як важливої галузі національного господарства

Енергетика – це сфера, що забезпечує життєво важливі послуги та стимулює розвиток суспільства. Залучення різних джерел енергії є важливою стратегією для забезпечення стійкого економічного зростання з урахуванням збереження навколишнього середовища.

У своєму дослідженні ми виділяємо такі види енергетики: традиційна енергетика та нетрадиційна енергетика.

Традиційна енергетика – це вид енергетики, що використовує всі можливі технології, що дозволяють виробляти енергію з вугілля, нафти газу атомних технологій та всіх похідних від цих ресурсів.

Вугільна енергетика, хоча і продовжує забезпечувати значну частку електроенергії у багатьох країнах, стикається з критикою через великі викиди парникових газів та забруднення довкілля. Водночас нові технології знімають певні забруднюючі аспекти вугільної енергетики, такі як системи зневоднення та видалення сірки, що робить її більш екологічно прийнятною.

Газова енергетика. Використання природного газу як джерела енергії стає все більш поширеним. Газ є чистішим паливом порівняно з вугіллям та нафтою та може бути використаний для генерації електроенергії та опалення. Проте викиди метану під час видобутку та транспортування газу є серйозною проблемою, яку слід враховувати.

Нафтова енергетика. Нафта є одним з основних джерел енергії для транспорту та промисловості. Однак залежність від нафти має свої недоліки, наприклад, коливання цін та геополітичні ризики. Розвиток альтернативних джерел енергії може допомогти розширити енергетичний мікс та зменшити залежність від нафти.

Масове виробництво засобів для традиційної енергетики призвело до кризи у вигляді змін клімату, забруднення повітря й води, нестачі продовольства, поширення ядерної зброї та радіоактивного забруднення значних територій. Вважаємо, що настав час готувати вугільним та атомним станціям сучасну та безпечну альтернативу – відновлювані джерела енергії (ВДЕ). Вони, невичерпні та екологічні, дозволять забезпечити енергонезалежність України, бо не потребують постійної закупівлі палива – урану, газу, вугілля. Відновлювана енергетика здатна забезпечити достатнє виробництво теплової та електроенергії для промисловості, домогосподарств, транспортної галузі та сільського господарства. Вона дозволить створити нові робочі місця для виготовлення та встановлення обладнання, монтування та обслуговування сонячних систем, проведення енергоаудиту будівель.

Відновлювані джерела енергії, такі як сонце, вітер, вода, біомаса та геотермальна енергія, стають все більш популярними у світі. Вони є безпечними для навколишнього середовища та необмеженими за ресурсами. Технологічні прориви в галузі виготовлення сонячних батарей, вітроенергетики та гідроенергетики роблять ці джерела енергії все більш ефективними та доступними.

Як бачимо, майбутнє енергетики полягає в розвитку різноманітних джерел енергії та постійному пошуку нових технологій, що дозволять забезпечити ефективніше та стійке використання ресурсів. Створення балансованого енергетичного міксу, який враховує економічні, екологічні та соціальні аспекти, є ключовим завданням для сталого розвитку нашого суспільства [29].



Джерело: Власна розробка автора

Рис. 1.2. Основні види енергетики та їхній поділ

Атомна енергетика – це та енергетика, яка привносить в суспільство дуже багато суперечок та дискусій. Якщо її використовувати зі знанням технологій зі знанням всіх тих передумов її ефективного розвитку Атомна енергетика має великий потенціал для забезпечення стабільного постачання електроенергії та зменшення викидів парникових газів. Проте вона також викликає обурення через ризики атомних аварій та проблему утилізації ядерних відходів. Розвиток безпечних та стійких технологій у цій галузі може зробити її більш прийнятною. Хоча нерідко з приводу визначення атомної енергетики точаться суперечки і її намагаються вже віднести до традиційної енергетики, опираючись на те, що вона приносить велику шкоду для суспільства чи людства за рахунок помилок у технології її виробництва.

Також проблемою стає той аспект, коли АЕС потрапляють у руки терористів, що починають шантажувати цілі регіони та країни, як це зробили російські окупанти із ЗАЕС.

Атомна енергетика України бере свій початок із 1977 року, коли було введено в експлуатацію перший енергоблок Чорнобильської АЕС. Відповідно до планів розвитку атомної енергетики в колишньому Радянському Союзі на території

України мало бути споруджено 9 атомних електростанцій. За період з 1977 по 1989 рік планувалося ввести в експлуатацію 16 енергоблоків загальною потужністю 14800 МВт на 5 атомних станціях: Запорізькій, Рівненській, Хмельницькій, Чорнобильській, Південноукраїнській (раніше – Южно-Українській).

Зростання потреби в електроенергії сприяло швидкому будівництву атомних енергоблоків: на час техногенної аварії на четвертому енергоблоці Чорнобильської АЕС у квітні 1986 році в Україні перебувало в експлуатації 10 енергоблоків, 8 з яких потужністю 1000 МВт (чотири ВВЕР-1000 та чотири РВПК-1000). Із 1986 року і до 1990 року було введено в експлуатацію ще 6 атомних енергоблоків потужністю 1000 МВт кожний: три на Запорізькій АЕС й по одному на Южно-Українській, Рівненській та Хмельницькій АЕС. Проте після аварії на Чорнобильській АЕС, у серпні 1990 року Верховна Рада України оголосила мораторій на спорудження і введення в експлуатацію нових атомних енергоблоків, в результаті чого будівництво нових енергоблоків Хмельницької, Запорізької і Рівненської АЕС було призупинене.

Після скасування Верховною Радою України вищезазначеного мораторію постали питання, пов'язані з відновленням і реконструкцією недобудованих енергоблоків. Спорудження й уведення були необхідні насамперед для компенсації потужностей енергоблоків, що відробили свій ресурс, заміни блоків, що не задовольняють сучасним вимогам безпеки [14].

Після того, як Україна здобула свою незалежність, світ усвідомив, що в руках українців опинилась унікальна можливість утримувати одну з найпотужніших атомних інфраструктур світу, що була в той час найбільш модернізована та удосконалена. Та все ж після чорнобильської катастрофи було відкрито багато питань стосовно функціонування атомної енергетики в Україні незважаючи на те, що були готові для цього висококваліфіковані фахівці, відпрацьована структура менеджменту в енергетичній галузі, відпрацьовані всі операції на практиці в форс-мажорних ситуаціях, катастрофічні помилки були допущені.

Тому після того, як Україна почала функціонувати як незалежна держава, всі енергетичні структури, що відповідають за виробництво та реалізацію в енергетичному комплексі запрацювали на новому рівні, також це торкнулося і атомної енергетики.

У 1993 році були відновлені роботи на 6-му блоці Запорізької АЕС, 4-му блоці Рівненської та 2-му – Хмельницької АЕС.

У жовтні 1995 року відбувся енергетичний пуск 6-го блоку Запорізької АЕС. Запорізька атомна станція із встановленою потужністю 6 млн кВт стала найбільшою в Європі.

17 жовтня 1996 року постановою Кабінету Міністрів України №1268 було створено державне підприємство «Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом».

Чорнобильська АЕС — перша українська атомна електростанція, експлуатацію якої припинено до закінчення проєктного ресурсу. Нині три блоки станції з реакторами РБМК-1000 перебувають на етапі зняття з експлуатації, зокрема, 2-й енергоблок – з 1991 року після пожежі у машинному залі, 1-й енергоблок – з 1996 року за рішенням українського Уряду, 3-й блок зупинено наприкінці 2000 року.

Постановою Кабінету Міністрів України № 399 від 25 квітня 2001 року Чорнобильську АЕС виведено зі складу НАЕК «Енергоатом». Їй надано статус державного спеціалізованого підприємства.

Після закриття Чорнобильської АЕС в Україні залишились в експлуатації 4 атомні електростанції з реакторами типу ВВЕР: Запорізька, Рівненська, Хмельницька та Южно-Українська, на яких працює 15 ядерних енергетичних установок із загальною встановленою потужністю 13835 МВт.

Історія створення органу державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки України, це також один з пунктів, що потрібно детальніше вивчити при розгляді впливу альтернативної енергетики на розвиток тих територій, де вони функціонують, та і на економіку країни в цілому.

У грудні 1991 року підприємства атомної енергетики були об'єднані у концерн «Укратоменергопром», який у січні 1993 було реорганізовано у Державний комітет України з використання ядерної енергії – Держкоматом України [14].

### **1.3. Понятійні фактори та державна політика розвитку альтернативної енергетики України**

Для вивчення того чи іншого соціально-економічного явища потрібно в першу чергу розглянути та проаналізувати весь наявний понятійний апарат, що характеризує це явище. Важливо дослідити як ці поняття застосовуються в професійній, правовій та економічній площинах, дуже часто той чи інший процес по-іншому називають у сфері звичайних споживачів. Для детального розуміння варто вивчити всі можливі сфери застосування та можливі потенційні напрями використання понятійного аспекту тих явищ, які ми досліджуємо.

Про поняття «альтернативна енергетика», «відновлювальна енергетика», «відновлювальні джерела енергії» точаться багато дискусій, тому з різних прикладних та наукових джерел потрібно виокремити потрібне.

Поняття «нетрадиційні й відновлювальні джерела» тотожні з поняттям «альтернативні джерела».

Однак вважаємо, що термін «альтернативні джерела» є більш точним та ємним у змістовому плані. В українських реаліях 1994 року енергію, видобуту з відновлювальних джерел ще можна було вважати як отриману у нетрадиційний спосіб. Але вже в 2003 році відновлювальні джерела енергії не вважалися нетрадиційними, а дістали назву альтернативних. За дев'ять років в Україні відбулась трансформація понять, що вказує про існування певної динаміки у розвитку нетрадиційних джерел енергії в останні роки. До того ж необхідно взяти до уваги, що середина і кінець 90-х років в нашій державі відзначалися потужною фінансово-економічною кризою економіки, яка не створювала належних можливостей для вкладення інвестицій у розвиток альтернативних

джерел енергії. І тим не менш альтернативна енергетика, хоча й повільно, але розвивалася.

Для детального вивчення понять видів енергетики потрібно проаналізувати їхні напрямки та впливи на визначення та інституційні ознаки.

Альтернативні джерела енергії — це будь-яке джерело енергії, яке є альтернативою викопному паливу, або енергетичним ресурсам, що видобуваються з надр тієї території, де є такі ресурси.

Відновлювальні джерела енергії базуються на використанні природних ресурсів, які відновлюються в надмірному обсязі порівняно з їхнім використанням (або з джерел, які не виснажуються або можуть бути відновлені протягом життя людини, покоління).

Думки у питанні зіставлення цих понять різняться. Потрібно навести основні напрямки формулювань та інституційних визначень, понять, які регламентують цю галузь та саме ті поняття, які використовують при законодавчих та наукових визначеннях.

Відновлювальна енергетика – підмножина ланка альтернативної енергетики, яка забезпечує ряд потреб народного господарства, та поширена в ряді країн Європи.

В Законі України «Про альтернативні джерела енергії» № 24 від 2003р., що визначає правові, економічні, екологічні та організаційні засади використання альтернативних джерел енергії та сприяння розширенню їх використання у паливно-енергетичному комплексі є такі визначення [17]:

- *альтернативні джерела енергії* – відновлювані джерела енергії, до яких належать: енергія сонячна, вітрова, геотермальна, гідротермальна, аеротермальна, енергія хвиль та припливів, гідроенергія, енергія біомаси, газу з органічних відходів, газу каналізаційноочисних станцій, біогазів, та вторинні енергетичні ресурси, до яких належать: доменний та коксівний газ, газ метан дегазації вугільних родовищ, перетворення скидного енергопотенціалу технологічних процесів;



- *відновлювані джерела енергії* – відновлювані невикопні джерела енергії, а саме: енергія сонячна, вітрова, аеротермальна, геотермальна, гідротермальна, енергія хвиль та припливів, гідроенергія, енергія біомаси, газу з органічних відходів, газу каналізаційноочисних станцій, біогазів.

Із цього можна зробити висновок що терміни «відновлювальна енергетика» й «альтернативна енергетика» використовуються для опису схожих концепцій у сфері енергетики. Проте виходячи з визначень «відновлювальна енергетика» є підмножиною «альтернативної енергетики», яка зосереджується на використанні природних джерел енергії, які можуть бути відновлені в природному темпі та середовищі, у той час як альтернативна енергетика залучає до себе ширший спектр джерел, що використовуються як альтернатива традиційним джерелам енергії.

Альтернативна й відновлювальна енергетики – тотожні поняття, у деяких джерелах[18] «відновлювальна енергетика» подається як альтернативна назва «альтернативної енергетики» (так само як альтернативними назвами є «зелена енергетика», «чиста енергія»).

Альтернативна енергетика – це відновлювальна енергетика + ядерна енергетика.

Ядерна енергетика є альтернативою викопному паливу, але не відноситься до відновлюваних джерел енергії. Ядерну енергію виробляють із видобутих елементів, таких як уран і торій, які неможливо відновити [18].

Згідно з указом Президента від 15 грудня 1994 р. на базі Державного комітету України з ядерної і радіаційної безпеки та Міністерства охорони природного навколишнього середовища України, що ліквідовувалися, було утворено Міністерство охорони природного середовища та ядерної безпеки. Безпосередньо для здійснення контролю у сфері ядерної та радіаційної безпеки у складі Мінекобезпеки України була утворена Головна державна інспекція з нагляду за ядерною безпекою. У 1999 р. у складі Міністерства охорони природного навколишнього середовища та ядерної безпеки України було

утворено окремий підрозділ — Державну адміністрацію з ядерного регулювання України.

15 грудня 1999 р. відповідно до указу Президента України «Про зміни у структурі центральних органів виконавчої влади» Міністерство охорони навколишнього середовища та ядерної безпеки України, Державна адміністрація ядерного регулювання були ліквідовані та утворено новий орган виконавчої влади — Міністерство екології та природних ресурсів України. У складі цього міністерства згодом почали функціонувати два підрозділи — Департамент ядерного регулювання і Головна державна інспекція з нагляду за ядерною безпекою.

У грудні 2000 р. указом Президента України «Про державне регулювання ядерної та радіаційної безпеки» було створено Державний комітет ядерного регулювання України як центральний орган виконавчої влади зі спеціальним статусом на базі Головної державної інспекції з нагляду за ядерною безпекою і Департаменту ядерного регулювання Міністерства екології та природних ресурсів.

Указом Президента від 6 квітня 2011 р. «Про положення про Державну інспекцію ядерного регулювання» Державний комітет ядерного регулювання України було перейменовано у Державну інспекцію ядерного регулювання [19, 20].

При створенні такої важливої інфраструктури, яка зможе забезпечити споживача якісним і доступним енергетичним продуктом, має передбачатися державне стимулювання та мотивація для створення різних програм та виваженої стратегії. Посилаючись на джерела, які висвітлюють проблеми розвитку атомної енергетики можна виокремити саме ті завдання, які можна очікувати від зважених та послідовних дій державної політики.

Основними завданнями Держатомрегулювання є:

- 1) забезпечення формування та реалізація державної політики у сфері безпеки використання ядерної енергії;

2) здійснення державного регулювання безпеки використання ядерної енергії;

3) здійснення повноважень компетентного органу з фізичного захисту ядерного матеріалу та ядерних установок відповідно до Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу та ядерних установок; з питань безпечного перевезення радіоактивних матеріалів відповідно до правил ядерної та радіаційної безпеки при перевезенні радіоактивних матеріалів; з питань аварійного оповіщення та інформування згідно з Конвенцією про оперативне оповіщення про ядерні аварії [20].

Значно змінилися функції та напрямки роботи координуючих інстанцій у сфері альтернативної енергетики не тільки з початком повномасштабної агресії, а й із набуттям України статусу кандидата на вступ до ЄС.

Оскільки в ЄС чітко сформовані напрями сталого розвитку і зелена економіка та розвиток альтернативної енергетики там носить пріоритетний характер, потрібно переглянути ряд питань, що стануть стимулом для синхронного розвитку альтернативної енергетики України в системі зеленої економіки Європи.

23 червня 2022 року Україна стала кандидатом на вступ до ЄС. Це передбачає пришвидшення усіх євроінтеграційних процесів, включно із «зеленим» енергетичним переходом. Для цього відновлювані джерела енергії (ВДЕ) повинні бути не однією з опцій диверсифікації енергетичних ресурсів, а основою відбудови енергетичної системи України. Це допоможе зміцнити нашу енергонезалежність, зменшити вплив на довкілля та досягти нових кліматичних цілей відповідно до Паризької угоди. Це складний і довготривалий шлях, та пройти його все ж можливо, про що свідчать перші кроки до його подолання.

Крок 1. Врегулювання системи «зеленого тарифу».

Ще на кінець серпня заборгованість держави перед виробниками ВДЕ становила близько 17,6 млрд грн, які вона зобов'язалася виплатити за «зеленим тарифом». Хоч цей механізм був розроблений недосконало та створив додаткові проблеми, він все ж суттєво підштовхнув розвиток ВДЕ. ДП «Гарантований

Покупець» вже зробило перші кроки для погашення заборгованості перед виробниками ВДЕ і станом на 26 вересня 2022 року виплатило заборгованість виробникам ВДЕ за 2021 рік. Однак, щоб повернути довіру інвесторів до держави як гаранта дотримання законодавчих зобов'язань, необхідне подальше погашення заборгованості.

#### Крок 2. Визначення більш амбітних цілей в галузі ВДЕ.

Через повномасштабну війну та потребу швидше відмовлятися від викопного палива, левову частку якого постачає росія, Європейська Комісія вже оголосила про свій намір зробити цілі з розвитку ВДЕ більш амбітними. Україні теж варто переглянути проєкт Національного плану дій з розвитку відновлюваної енергетики на період до 2030 року та покращити свої цілі. Україні важливо не вимагати від ЄС особливого ставлення до себе та спрощення вимог до нас, а навпаки – прагнути досягнути європейських стандартів, проаналізувавши наявні бар'єри на цьому шляху та створивши план дій для їхнього подолання.

#### Крок 3. Формування законодавчої бази для стимулювання розвитку малої генерації ВДЕ.

Підтримка малих виробників відновлюваної енергії допоможе громадам стати більш енергонезалежними, а людям та спільнотам – не лише витратитися, а й заробляти на електроенергії. Та аби це стало можливим, необхідна дієва законодавча база. У проєкті Плану відновлення України вже є пункт про те, що необхідно сформувати нормативну базу для створення енергетичних кооперативів. Однак важливо також визначити конкретні дедлайни для прийняття законодавчої бази та розробити документи на основі ключових принципів та положень відповідно до 4-го Енергетичного пакету «Чиста енергія для усіх європейців».

4-й енергетичний пакет ЄС – це ряд Директив, спрямованих на забезпечення поступового переходу до чистої енергії та низьковуглецевої економіки. Зокрема він зобов'язує країни-члени ЄС підвищувати енергоефективність будівель, активно розгортати ВДЕ-проєкти на місцевому рівні та зменшити рівень забруднення довкілля.

Крок 5. Залучення громад до процесу формування цілей та ухвалення рішень.

Громади повинні активно брати участь в процесі розробки Плану відновлення України та стратегічних документів у секторі енергетики. Потреби громад мають бути фундаментом у процесі визначення загальнонаціональних цілей, адже саме на місцях вони будуть в подальшому реалізовуватися. Ефективність досягнення цілей залежить від запиту та повноважень муніципалітетів. Енергетична безпека громад та індивідуальна енергонезалежність мають бути пріоритетними на енергетичному порядку денному. Цього можливо досягти сфокусувавшись на розвитку децентралізованої малої генерації, де громадяни є основним безпосередніми виробниками енергії та бенефіціарами енергетичного переходу.

Крок 6. Упровадження системи гарантій походження електроенергії.

Україна, як і інші європейські країни, має досягнути запланованих показників декарбонізації (тобто зменшення викидів вуглецю) електричної енергії, яка відпускається в мережу. Гарантії походження – це електронний документ, який надає споживачам інформацію про походження електричної енергії, а також є інструментом підтримки виробників відновлюваної енергії. Завдяки синхронізації з європейською енергосистемою та відкриттю експорту електроенергії з України до Європи, гарантії походження стануть невід’ємною для початку укладання прямих договорів купівлі-продажу електроенергії, відомих як корпоративні PPA (Corporate PPA).

Гарантії походження допоможуть споживачам відслідковувати, яку саме електроенергію вони споживають. В ідеальних умовах ми прагнемо, щоб споживачі цікавилися, з яких джерел вироблена електроенергія, яка дозволяє їм займатися своїми щоденними справами.

Поточна невизначеність Європейської Комісії щодо гарантій походжень видані за межами Європейського Союзу, не перешкоджає Україні внести більше чіткості щодо запровадження єдиної системи гарантій походження. Зокрема,

необхідно вирішити питання, яка установа видаватиме гарантії походження та створить їхній національний реєстр.

Крок 7. Розвиток «зеленого водню» на основі критерію сталості імпорту-експорту.

Вагомий внесок у зелену трансформацію може зробити розвиток водневої енергетики. Водень може відігравати важливу роль у секторах, де важко перейти на ВДЕ – наприклад, виробництво «зелених» будівельних матеріалів (сталь, цемент), судноплавство на далекі відстані, авіація тощо. Але пріоритетом повинен стати розвиток внутрішнього ринку водню, і лише після цього можна буде обговорювати питання його експорту.

Слід пам'ятати, що, роблячи крок за кроком у напрямку переходу на ВДЕ, Україна рухається до сталого розвитку енергетики та майбутнього без зміни клімату в довгостроковій перспективі. Однак вищезазначені кроки є не повним списком усіх необхідних заходів переходу на ВДЕ, а лише компасом для подальшого розвитку, який повинен бути доповнений системними та послідовними кроками [21].

Держава має чітко окреслити всі ті напрямки, які мають бути зосередженні на формуванні принципів та стратегії розвитку енергетики, зокрема й у сфері альтернативної енергетики.

Основними принципами державної політики в сфері альтернативних джерел енергії перш за все є:

- збільшення об'ємів виробництва і споживання енергії;
- покращення місцевого і глобального стану навколишнього середовища.

Енергетичною стратегією України до 2030 року визначено, що освоєння НВДЕ [3] слід розглядати як важливий фактор підвищення рівня енергетичної безпеки та зниження антропогенного впливу енергетики на довкілля. Масштабне використання потенціалу НВДЕ в Україні має не тільки внутрішнє, а й значне міжнародне значення як вагомий чинник протидії глобальним змінам клімату планети в цілому, покращання загального стану енергетичної безпеки Європи, зокрема. Тому шляхи та напрями стратегічного розвитку НВДЕ в нашій країні

повинні сприяти солідарним зусиллям Європейської спільноти у галузі енергетики та відповідати основним принципам Зеленої книги «Європейська стратегія сталої, конкурентоздатної та безпечної енергетики» (Брюссель, 8.3.2006. COM(2006) 105). Окрім цього, у Стратегії зазначено, що освоєння нетрадиційних і поновлювальних джерел енергії необхідно розглядати як найважливіший фактор підвищення рівня енергетичної безпеки і зниження антропогенного впливу енергетики на довкілля. Маштабне використання потенціалу нетрадиційних джерел енергії має не лише внутрішнє, але й важливе міжнародне значення як вагомий фактор протидії глобальним змінам клімату на планеті, покращення загального стану безпеки Європи. Стратегія передбачає, що розвиток відновлювальних джерел енергії забезпечить значний ефект скорочення використання традиційних джерел енергії, викидів шкідливих та парникових газів, покращить загальний екологічний стан навколишнього середовища [21].

## **Висновки до розділу 1**

1. Узагальнено концептуальні підходи до вивчення альтернативної енергетики, які характеризують закономірні процеси розвитку досліджуваної галузі з урахуванням історичних аспектів розвитку альтернативної енергетики в європейських країнах та імплементацією їхнього досвіду на сучасні українські реалії.
2. Розглянуто розвиток альтернативної енергетики з практичним виділенням основних аспектів, що давали послідовний еволюційний принцип для розвитку інфраструктури та галузі в цілому та можливість вивчити покроково кожен еволюційний напрям становлення альтернативної енергетики в процесі глобалізації з елементами обов'язкової екологізації виробництва будь-якого виду енергії.
3. Обґрунтовано та класифіковано основні дефініції, що дозволяють структуровано проводити наукові дослідження та практичні спостереження за розвитком альтернативної енергетики в Україні з

урахуванням реалій сучасного воєнного стану, а в подальшому й орієнтація на відновлення енергетичної галузі після російської агресії.

4. Обґрунтовано інституційні фактори впливу на розвиток альтернативної енергетики, зокрема в питаннях політичного механізму впливу на мотивованість підприємств, організацій та населення до використання та застосування відновлювальних джерел енергетики, як у підприємницькій діяльності, так і для особистих потреб на прикладі європейських країн.
5. Проаналізовано кожен крок, який має бути зроблений на шляху до євроінтеграції включно із «зеленим» енергетичним переходом. Для цього відновлювані джерела енергії (ВДЕ) повинні бути не однією з опцій диверсифікації енергетичних ресурсів, а основою відбудови енергетичної системи України. Це допоможе зміцнити нашу енергонезалежність, зменшити вплив на довкілля та досягти нових кліматичних цілей відповідно до Паризької угоди. Це складний і довготривалий шлях, та пройти його все ж можливо.
6. Проведений аналіз понятійного апарату, який можна використовувати для написання програм, грантів, проєктів державного та регіонального спрямування, які актуальні сьогодні та використовуються в написання програм, грантів, проєктів в Європейському Союзі з урахуванням розвитку «зеленої» економіки та екологізації виробництва енергетики та господарювання із зеленим орієнтуванням.



## **РОЗДІЛ 2. Аналіз соціально-економічного стану та значення альтернативної енергетики в Україні**

### **2.1. Альтернативна енергетика та її місце в розвитку «зеленої економіки» України**

Альтернативна енергетика відіграє ключову роль у розвитку «зеленої економіки» України, адже забезпечує зменшення залежності від традиційних джерел енергії, які часто призводять до забруднення навколишнього середовища. Україна має значний потенціал для розвитку відновлювальних джерел енергії, зокрема вітрової, сонячної та біомаси. Зростання використання таких джерел не тільки знижує викиди парникових газів, а й сприяє збереженню природних ресурсів, що є важливим аспектом для стійкого розвитку країни.

Одним із основних напрямків розвитку альтернативної енергетики в Україні є інвестування в сонячні та вітрові електростанції. Протягом останніх років спостерігається активне залучення іноземних інвестицій у цю сферу, що свідчить про високий інтерес до українського ринку відновлювальної енергії. Окрім того, уряд країни підтримує цю ініціативу, впроваджуючи пільгові тарифи та програми фінансування, що робить альтернативну енергетику все більш доступною.

Важливим аспектом «зеленої економіки» є створення нових робочих місць у секторі альтернативної енергетики. Розвиток цієї галузі сприяє не лише зменшенню безробіття, а й формуванню нової інфраструктури, необхідної для функціонування відновлювальних джерел енергії. Професійна підготовка кадрів, а також підтримка місцевих виробників і постачальників енергоефективних технологій стають пріоритетними завданнями для України на цьому шляху.

Однак, незважаючи на позитивні тенденції, Україні все ще необхідно подолати ряд викликів у сфері альтернативної енергетики. Це стосується модернізації наявної енергетичної інфраструктури, забезпечення стабільності електромереж, а також подолання бюрократичних бар'єрів. Без комплексного підходу до цих проблем важко досягти значних результатів у переході до «зеленої економіки».

Загалом альтернативна енергетика є невід'ємною частиною майбутнього України, що прагне до екологічно чистого та стійкого розвитку. Її інтеграція в економіку країни не лише сприяє енергетичній незалежності, а й відповідає глобальним трендам у боротьбі зі змінами клімату. Розвиток цієї сфери відкриває нові можливості для економічного зростання та поліпшення якості життя населення.

Уперше термін «зелена економіка» використала група провідних вчених: Д. Піарс, А. Маркандія, Є. Барбієр у звіті Уряду Великобританії «Концепція зеленої економіки» (1989 р.) [22, 23]. У дослідженні міжнародної організації ЮНЕП зазначається, що концепція «зеленої економіки» «...може вирішити поточні завдання та надати можливості для стратегії економічного розвитку всіх народів» [22]. Експерти ООН з охорони навколишнього середовища розглядають «зелену економіку» як таку, що сприяє «...поліпшенню добробуту людей та соціальній рівності, значно зменшуючи екологічні ризики й екологічні дефіцити» [23, 24]. Вчені Данії визначають «зелену економіку» як процес трансформації, що нівелює диспропорції та дисфункції сучасної економіки, і результатом якого є добробут людства та справедливий доступ до ресурсів для кожного члена суспільства в умовах екологічної та економічної цілісності.

Зелена економіка – це економіка, яка підвищує добробут людей і забезпечує соціальну справедливість, а також істотно знижує ризики для довкілля [23, 24].

Сьогодні вивчення розвитку та стану «зеленої економіки» стоїть в пріоритеті розвитку економічної науки в цілому, також варто зазначити, що в цьому контексті вивчають інституційні системи «сталого розвитку», що показує в динаміці раціональне використання природних ресурсів та навколишнього середовища в час соціально-економічного росту та державного розвитку.

Саме такий погляд мають вітчизняні автори на термін «зелена економіка» та на цій базі її вивчають, адже цей показник економіки, його спрямування в нашій економіці мало вивчений та тільки набуває популярності, особливо в руслі останніх проблем в Україні, до яких призвела російська агресія, яка особливо

негативно впливає на розвиток енергетичної інфраструктури в Україні від якої залежить розвиток держави в цілому.[25]

Що до першого трактування терміну «зелена економіка» то він був трактований вчених економістів Д. Піарс, А. Маркандія, Є. Барбієр у своєму звіті до Уряду Великобританії «Концепція зеленої економіки» в 1989 році.[26]

В подальшому вже за допомогою спеціалістів ЮНЕП вже була розроблена основна концепція розвитку «зеленої економіки» де чільне місце замала і альтернативна енергетика, як один із головних її рушіїв.

Згодом і ООН звернули свою увагу на «зелену економіку», а саме спеціалісти вказали, що зелена економіка допоможе «...поліпшенню добробуту людей та соціальній рівності, значно зменшуючи екологічні ризики й екологічні дефіцити».[23]

Отже, робимо висновок, що саме альтернативна енергетика сьогодні є пріоритетним напрямком в розвитку «зеленої енергетики» та активно сприятиме таким процесам:

- розвитку екологічної свідомості суспільства;
- стимулюванню до економії енергетичних ресурсів;
- покращенню регіонального розвитку альтернативних джерел енергії;
- зменшення втрат біорізноманіття;
- збалансованому природокористуванню;
- зміні моделей та споживання енергоресурсів (економічне використання);
- відбудові енергетичної галузі з наголосом на альтернативну енергетику;
- підготовці спеціалістів з енергетичного менеджменту та енергетики, які зорієнтовані на розвиток альтернативної енергетики;
- стимулюванню енергетичної ефективності регіонів за рахунок альтернативної енергетики;
- проведенню контрольних заходів, які своєю чергою мотивуватимуть громади до екологізації та поваги до навколишнього середовища.

Якщо проаналізувати розвиток енергетичної інфраструктури України та Європи, то можна зауважити, що частка виробництва альтернативної енергетики

(поновлювальних джерел) в Європі становить загально 42%, в Україні до 20%, а виробництво атомної енергетики в Європі – 25%, в Україні – 58%.

Ці показники вказують на те, що в Україні зосереджено велику кількість АЕС, що є одночасно позитивним та негативним показником через всім нам відомі ризики та історичні особливості нашої держави.

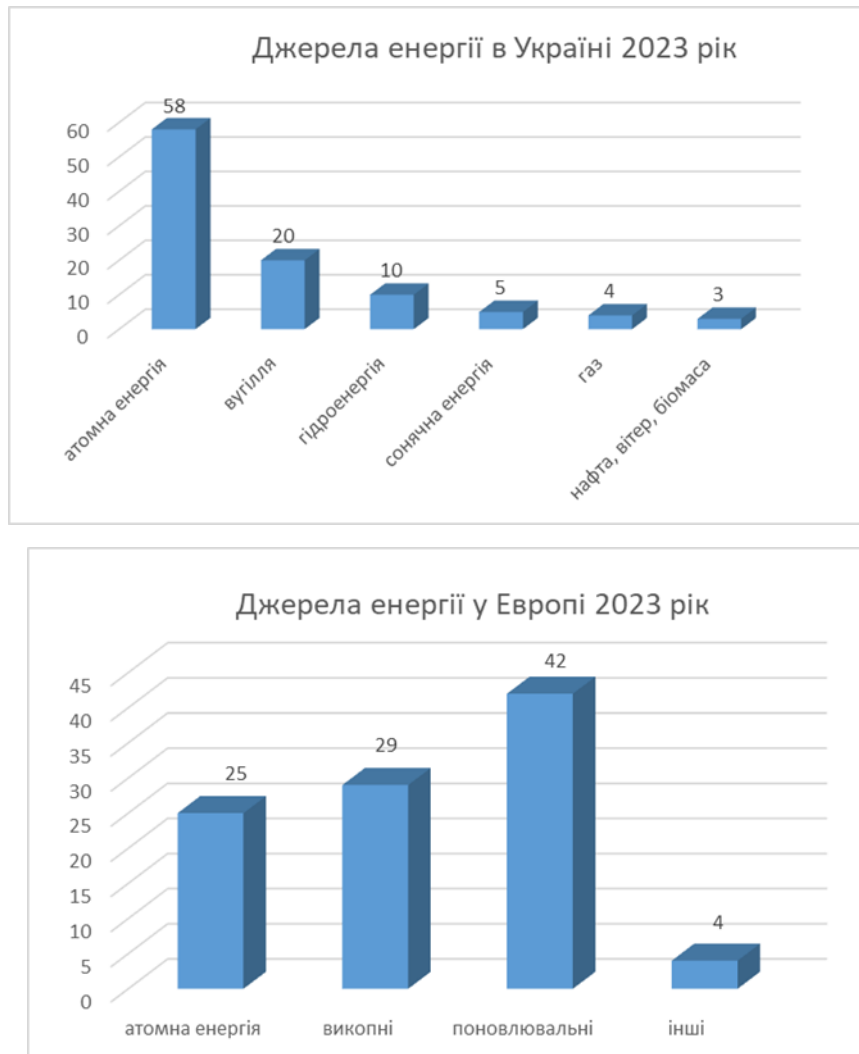


Рис. 2.1. Порівняльна характеристика джерел енергії України та Європи  
Джерело: [28]

До початку повномасштабної вторгнення встановлені потужності ВДЕ в Україні становили 9,9 ГВт, з яких 2 ГВт припадали на вітрову енергетику, 6 ГВт на сонячну, та 0,2 ГВт на біомасу. На початок 2024 року потужності відновлюваної енергетики складали 8,7 ГВт. Попри виклики війни, за 2023 рік енергетики ДТЕК Мережі під'єднали до системи понад 1400 нових об'єктів ВДЕ. Було введено в експлуатацію 182,3 МВт вітрових і близько 500 МВт сонячних електростанцій. Інвестиції в енергетичну інфраструктуру України, зокрема у

відновлювані джерела енергії, були значними. У 2023 році український бізнес інвестував у сонячну енергетику близько 150 млн доларів США.

Планується зменшити викиди парникових газів до 35% від рівня 1990 року і досягти вуглецевої нейтральності до 2060 року, замінивши вугільну енергію відновлюваними джерелами. Із 2009 року діє “Зелений тариф”, що заохочує приватних власників встановлювати власні електровиробничі потужності для продажу електроенергії державі. Ставка зеленого тарифу у 2024 році становить 0,146 євроцента за 1 кВт-год. Приватні компанії мають можливість упроваджувати альтернативні джерела енергії (сонячні панелі, вітрові турбіни та малі гідроелектростанції), сприяючи сталому розвитку енергетичного сектору України [28].

На сьогодні Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 29.12.2021 № 1803-р "Про затвердження Національного плану дій з енергоефективності на період до 2030 року" розроблено план дій, яким встановлюється національна ціль з енергоефективності, а саме: первинне та кінцеве споживання енергії в Україні у 2030 році не повинні перевищувати відповідно 91 468 тис. та 50 446 тис. тонн нафтового еквіваленту.

Також Національний план встановлює та описує низку горизонтальних та секторальних заходів щодо досягнення зазначеної мети (у сферах житлових та бюджетних будівель, транспорту, промисловості, енергетики).

За результатами моделювання, у 2030 році за енергоефективним сценарієм передбачається скорочення споживання енергії відносно Базового сценарію на 22,3% (первинна енергія) та 17,1% (кінцева енергія) [28].

Після проведеного аналізу, можна стверджувати, що економіка країни набуває статусу «зеленої економіки», тоді як державні програми, стратегії регіонів, напрям інвестицій мають за основу екологізацію суспільної думки, ґрунтується на розвитку альтернативної енергетики, мотивації виробників до екологічно чистого виробництва, екологічного будівництва, органічного сільського господарства, стимулювання підприємств до впровадження «зелених технологій», де буде передбачені очищення повітря, води і ґрунту від забруднень,

переробки та утилізації відходів, зокрема побутових, або продуктів життєдіяльності людини тощо.

Саме з альтернативної енергетики може розпочатися відновлення економіки країни, трансформацію її саме в «зелене русло», адже під час військових дій на території нашої країни саме енергетична інфраструктура виявилася найбільш вразливою, виробництво та добробут громадян залежав і значною мірою залежить від енергетичної інфраструктури, яка зараз частково зруйнована та потребує відновлення.

Тому під час розробки стратегії розвитку регіонів України в першу чергу потрібно врахувати всі особливості регіонів для виробництва альтернативної енергетики, де краще зосередити свою увагу на сонячній енергетиці, де на вітровій, де важливо розпочати виробництво ресурсів для біопалива, де зосередитися на гідроенергетиці.

Варто приділити особливу увагу енергетиці джерелом якої є продукти життєдіяльності людини, адже сьогодні безконтрольна утилізація сміття призводить до утворення великої кількості стихійних сміттєзвалищ, які не обліковуються та приносять велику шкоду довкіллю нашої держави [29].

За перші три квартали 2019 року відновлювана енергетика в Україні отримала більше 2500 МВт нових потужностей, що використовують альтернативні джерела енергії. Це більше, ніж було введено в дію в період до кінця 2018 року, коли сумарна потужність всіх електрогенеруючих установок, що використовують відновлювані джерела енергії, склала 2300 МВт. Станом на кінець вересня 2019 року поновлювана енергетика в Україні мала потужність 4866 МВт і, за прогнозами аналітиків, до кінця року вона подолає позначку в 5000 МВт.

Якщо проводити аналіз за джерелами енергії, то безсумнівним лідером є сонячна енергетика, за 9 місяців було здано в експлуатацію промислових сонячних електростанцій загальною потужністю більше 2000 МВт, ще близько 120 МВт – це приватні сонячні електростанції. Таким чином, сумарна потужність

сонячної енергетики склала на кінець вересня 2019 року 3420 МВт, плюс 276 МВт – сонячні електростанції, встановлені в приватних домоволодіннях. [30]



Рис. 2.2. Встановлена потужність об'єктів відновлювальної енергетики, що працюють за «зеленим» тарифом, МВт

Джерело: [30]

Тому варто зазначити, що альтернативна енергетика відіграє велику роль у розвитку «зеленої» економіки, незважаючи на те, що як і в будь-якого технічного процесу, що має певний вплив на навколишнє середовище та екологічний стан довкілля, альтернативна енергетика меншою мірою впливає на довкілля та постійно вдосконалюється за рахунок інновацій, що своєю чергою, залучають у себе інтенсивну екологізацію.

Водночас використання відновлювальних джерел енергії має і свої мінуси.

У 1981 році в Кенії відбулась Конференція ООН, на якій була прийнята «Світова програма дій з використання нових і відновлювальних джерел енергії». Через десять років група експертів ООН проаналізувала стан справ у цій галузі і, використавши великий обсяг даних, дала оцінку екологічних наслідків

використання різних видів нетрадиційних джерел енергії. Загальні висновки експертів свідчать про те, що наявні уявлення про те, що відновлювальні джерела енергії є повністю екологічно чистими, є помилковим. Експертиза показала необхідність здійснення аналізу взаємодії відновлювальних джерел енергії з навколишнім середовищем. Це дозволить не робити помилок, вчинених при проектуванні й експлуатації традиційних енергоустановок, коли спочатку були розроблені і впроваджені технології, а потім починалися пошуки шляхів зниження несприятливих наслідків їхнього впливу на навколишнє середовище. Експерти ООН звернули увагу на необхідність дослідження дії установок відновлювальних джерел, пов'язаного не лише з виробленням енергії, але і з виготовленням обладнання, зокрема й із добуванням сировини для нього. Саме на цьому етапі в багатьох випадках можуть проявитися найбільш суттєві негативні екологічні наслідки відновлювальних джерел енергії. Також, при оцінці екологічних переваг і недоліків відновлювальних джерел енергії необхідно враховувати потужність їхніх установок, від яких залежить ступінь впливу на навколишнє середовище. Установки малої потужності практично безпечні в екологічному відношенні, позитивний ефект від їхньої експлуатації набагато вищий можливої екологічної шкоди [31].

Вітрові електростанції створюють шум високої частоти, тому потребують великих земельних ділянок для свого розміщення, а також заважають прилеглим населеним пунктам. Є ще один вид впливу вітрової енергетики: генератори великих вітродвигунів обертаються зі швидкістю близько 30 обертів за секунду. Це близько до частоти синхронізації телебачення. Тому великі вітродвигуни можуть заважати прийому передач на відстані до 1,6 кілометрів.

Інші сегменти відновлюваної енергетики значно поступаються за потужністю:

- вітроенергетика – у 2019 році в експлуатацію було здано 400 МВт вітроелектростанцій, загальна потужність – 932 МВт;
- біогазові установки – 24 МВт, всього – 70 МВт;



- малі гідроелектростанції (мініГЕС) – в 2019 році введено в експлуатацію 13 МВт, сумарна потужність об'єктів в Україні – 101 МВт.

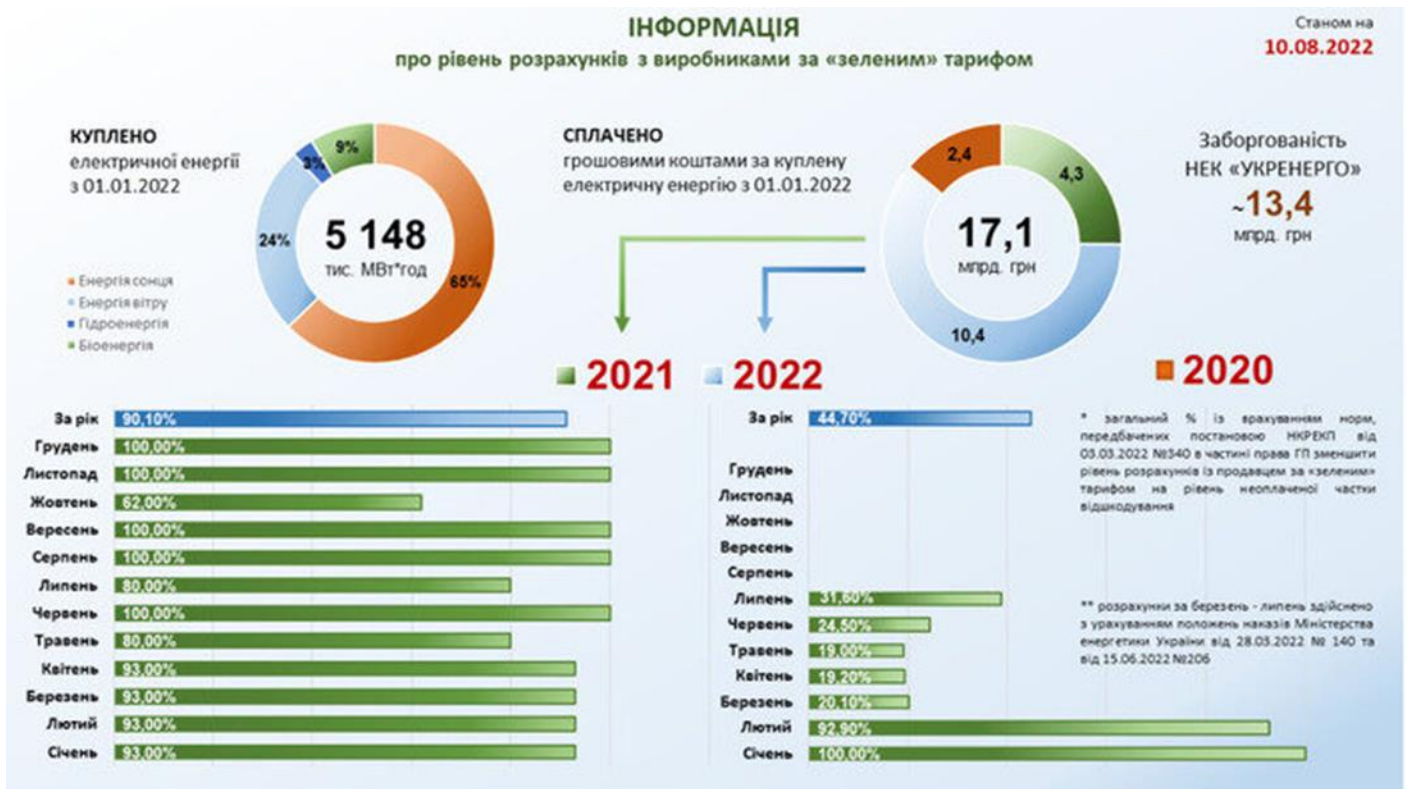
У 2019 відновлювальна енергетика в Україні залучила близько 2 млрд євро інвестицій, загальний обсяг інвестування, починаючи з 2015 року, склав 3,3 млрд євро.

Тому варто зазначити, що альтернативна енергетика набуває все більшої популярності в Україні через свою актуальність, через збільшення інвестування з боку наших іноземних партнерів, а також з боку держави здійснюються мотиваційні процеси для підприємств, що використовують зелену енергетику, а тим більше виробляють її.

Варто зазначити, що зелений тариф, що є механізм, який стимулює виробництво енергії з відновлюваних джерел (ВДЕ), таких як сонце, вітер, біомаса та інші. Він дозволяє власникам електростанцій, що використовують ці джерела, продавати електричну енергію за фіксованою підвищеною ціною, порівняно з ринковими тарифами. Це створює фінансову вигоду для інвесторів у альтернативну енергетику і сприяє розвитку екологічно чистих технологій.

В Україні зелений тариф був введений у 2009 році для стимулювання переходу на відновлювані джерела енергії. Програма заохочує приватних осіб та компанії інвестувати в сонячні, вітрові та інші екологічно чисті джерела енергії, надаючи їм можливість отримувати гарантовану стабільну вигоду. Тариф підлягає індексації та залежить від потужності й типу джерела енергії, що використовується.

Незважаючи на позитивний вплив на розвиток екологічно чистої енергетики, система зелених тарифів також викликає певну критику. Однією з основних проблем є високі витрати на підтримку таких тарифів, які можуть призвести до збільшення тарифів для кінцевих споживачів. Окрім того, існують дискусії щодо оптимізації цієї системи, щоб вона ставала більш ефективною і справедливою для усіх учасників енергетичного ринку.



Джерело: [37] ГС «УВЕА», Держенергоефективності, 2021

Рис. 2.3. Відсоток реалізації альтернативної енергетики в Україні

З огляду на наведену інформацію, варто зазначити, що станом на 10.08.2022 року попит на альтернативну енергетику є. Найбільше куплено сонячної енергетики (з огляду на те, що виробляють її більше) – 65%, далі за популярністю йде вітрова – 24%, біоенергетика – 9%, та гідроенергетика 3%. З проблемами, спричиненими російською агресією та бомбардуванням ворогом критичної інфраструктури восени 2022 року, ця тенденція дещо змінена, на гідроенергетику дали більше навантаження, тому й відсоток її продажу зріс. На жаль, на сьогодні таку інформацію проаналізувати й відстежити в статистичних звітах неможливо.

Загалом можна зробити висновки, що альтернативна енергетика на сьогодні показала свою важливість та незамінність у ті моменти, коли енергетична інфраструктура перевантажена, у воєнні часи.

Також варто зазначити, що чим більше відсоток складає альтернативна енергетика в загальному об'ємі енергетичної інфраструктури країни, тим менше навантаження здійснюється на екологічну ситуацію територій. Отже, від

зростання потужностей галузі альтернативної енергетики в країні відбуваються тільки позитивні екологоекономічні зміни.

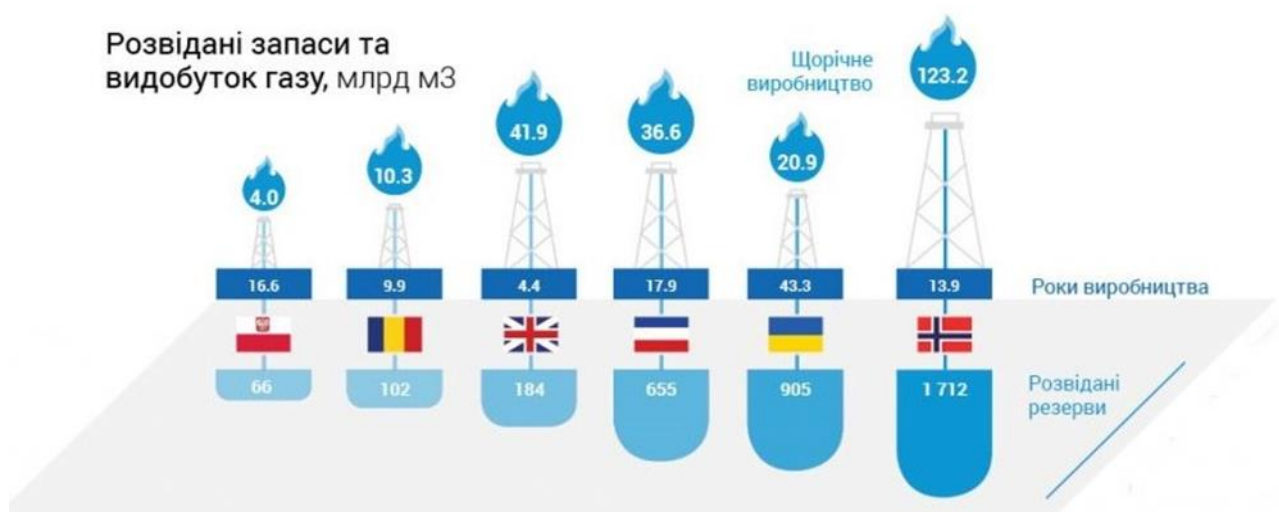
## **2.2. Аналіз використання альтернативної енергетики на територіях України**

Розвиток альтернативної енергетики не тільки в Україні, а й у цілому світі торкається сьогодні кожної галузі народного господарства. Починаючи від тих галузей, які сьогодні є вже сталими в своєму розвитку та міцно стоять на базі свого започаткування (будівництво, яке передбачає смарттехнології з урахуванням екологічного фактору будівництва; транспорт з урахуванням усіх можливих технологій, що включають в себе напрямки екологічної безпеки та енергетичної ефективності); альтернативна енергетика сьогодні посідає чільне місце в диверсифікаційних процесах в сільському господарстві, де дозволяє використовувати побічну продукцію та відходи для виробництва біопалива та інших видів продукції, що широко використовують в альтернативній енергетиці. Варто зазначити, що вирощування сировини для виготовлення торифікату (енергетичної верби, міскантусу та ін.) палива для тепло-пунктів, може відбуватись на ґрунтах, які часто непридатні для вирощування вибагливих сільськогосподарських культур. Наприклад, енергетична верба може вирощуватися в регіонах, де переважають болота і ґрунти не є багатими на поживні речовини, необхідні для вирощування культур, які використовуються для споживання людьми чи тваринами, або використовуються для виробництва сировини різного напрямку збуту.

Варто звернути увагу на чинники, які сьогодні впливають на розвиток народного господарства в період повномасштабної агресії рф, що призвела до браку енергетичних ресурсів, в більшій мірі саме традиційного напрямку виробництва, тому активний розвиток саме виробництва альтернативної енергетики має призвести до вирішення низки питань, які призводять до дефіциту енергетичних ресурсів та розвантаження енергетичної інфраструктури.

Сучасні умови, в яких знаходяться виробники енергетики та дослідники цієї галузі, є досить не простими, адже в зв'язку з військовими діями та секретністю інформації, що стосується енергетики, більшість статистичних даних, які можна було вивчати до 2022 року, знаходяться поза доступом користувачів, тому ряд досліджень доводиться проводити на самостійних спостереженнях та за допомогою соціологічних опитувань із залученням тієї інформації, яка є доступною для дослідників та науковців.

Із переходом на ВДЕ енергія як така перестане бути інструментом політичного чи військового впливу однієї країни на іншу. Майже усі війни, що відбувались у світі до сьогодні, були пов'язані з енергетикою і боротьбою за енергетичні ресурси: нафту, газ, вугілля тощо. Україна, зокрема, є тією країною, яка протягом 33 років незалежності, намагається вижити в умовах постійного енергетичного шантажу й тиску з боку російської федерації. Тривалий час наявність тепла і електроенергії в українського споживача залежить від рішення кремля і привабливості української внутрішньої і зовнішньої політики для російської влади. То й же паливний інструмент росія використовує зараз і для здійснення впливу на європейські країни, які надають масштабну гуманітарну та військову підтримку Україні у війні. Натомість, використовуючи відновлювані джерела енергії, країнам не потрібно буде боротися за них, адже вони є місцевими енергоресурсами, доступними для всіх [32].



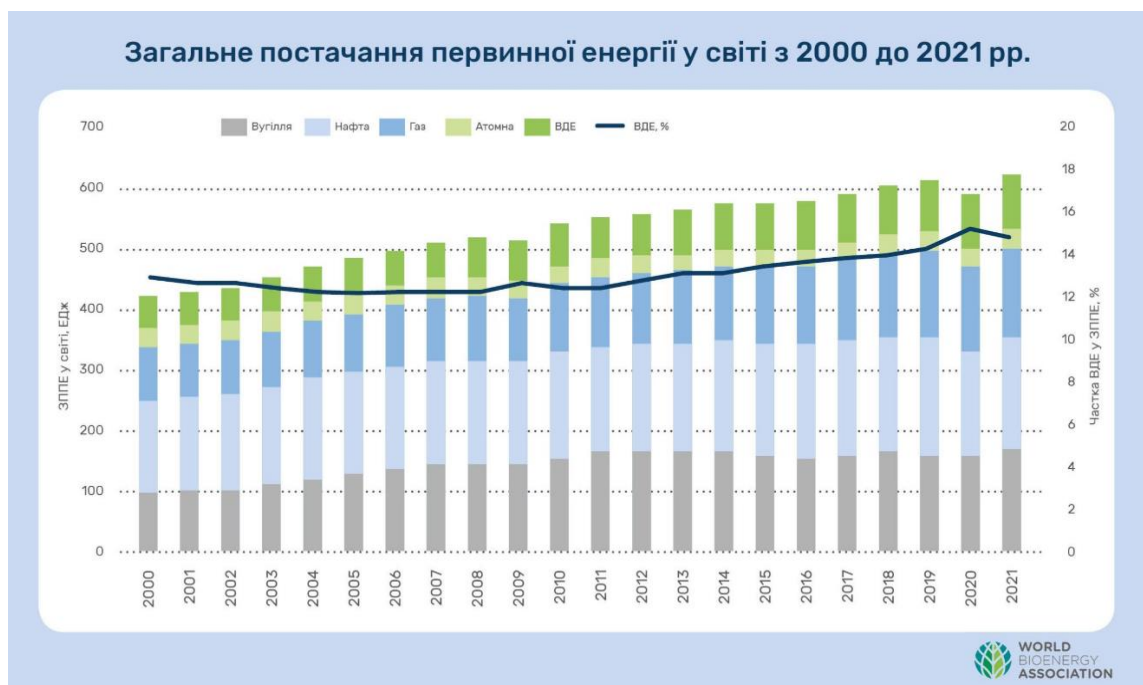
Джерело: [33]

Рис 2.4. Розвідані запаси та видобуток газу в Європі

З огляду на приведенні данні на рис. 2.4 маємо чітке уявлення, що на період до повномасштабного вторгнення 2022 року Україна є одним із найбільших потенційних виробників природного газу, хоча виробництво не є достатньо розвинутим. Так само можна стверджувати, що і розвідано не повний потенціал можливості виробництва природного газу в Україні.

Отже, проаналізувавши можливості відомих на сьогодні покладів природного газу в Україні, можна стверджувати, що наша держава є другою за можливостями виробництва після Норвегії в Європі, але що стосується щорічного видобутку, то це тільки 20.9 %, з можливого потенціалу.

Що стосується виробництва електроенергії для різних споживачів народного господарства, то варто зосередити свою увагу на ринок збуту електроенергії та її масштаби в розрізі по споживачах, який можна досліджувати.



Джерело: [38]

Рис. 2.5. Загальне постачання первинної енергії у світі з 2000 до 2021 р.р.

Викопні палива продовжують домінувати у світовому енергопостачанні. У 2021 році загальне постачання первинної енергії (ЗППЕ) у світі становило 618 ЕДж, із яких частка викопних палив склала 80% (вугілля 27%, нафта 29% і газ

24%). ЗППЕ ядерної енергії становило 30,7 ЕДж або 5% від загального енергопостачання. Технології відновлюваної енергії сонця, вітру, гідроенергії, біомаси, геотермальної енергії тощо склали 90,8 ЕДж, що становить 15% від загального постачання первинної енергії у 2021 році [38].

Таблиця 2.1.

## Енергетичний баланс України за 2021 рік

| Постачання та споживання              | Вугілля й торф | Сира нафта | Нафтопродукти | Природний газ | Атомна енергія | Гідроелектроенергія | Вітрова, сонячна енергія | Біопаливо та відходи | Електроенергія | Теплоенергія | Усього |
|---------------------------------------|----------------|------------|---------------|---------------|----------------|---------------------|--------------------------|----------------------|----------------|--------------|--------|
| Виробництво                           | 12753          | 2476       | -             | 15856         | 19994          | 650                 | 794                      | 4438                 | -              | 56           | 57017  |
| Імпорт                                | 11036          | 1815       | 10132         | 7386          | -              | -                   | -                        | 53                   | 234            | -            | 30655  |
| Експорт                               | -39            | -116       | -226          | -             | -              | -                   | -                        | -424                 | -442           | -            | -1246  |
| Міжнародне бункерування               | -              | -          | -32           | -             | -              | -                   | -                        | -                    | -              | -            | -32    |
| Зміна запасів                         | -903           | 21         | 72            | 602           | -              | -                   | -                        | 176                  | -              | -            | -32    |
| Загальне постачання первинної енергії | 22847          | 4196       | 9947          | 23844         | 19994          | 650                 | 794                      | 4243                 | -208           | 56           | 86363  |

Без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і м.Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Джерело: [35]

Якщо взяти до уваги, що тривалий час після розпаду Радянського Союзу технології не старалися змінювати та використовували дороговартісні та енергозатратні технології, то після російських вимог та умов співпраці, які стали не вигідні для України у 2008 році, підхід до регулювання держаного сектору в сфері енергетики суттєво змінився. У той час Україна звернула свій напрямок більше в сторону альтернативної енергетики. Прогнозні показники стали відображати збільшення частини виробітку електроенергетики саме в галузі альтернативної енергетики.

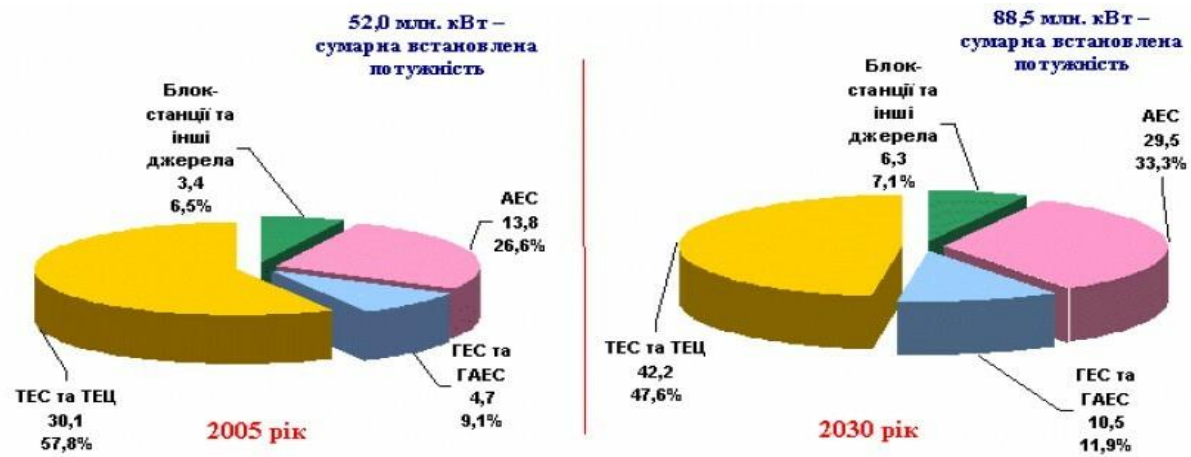
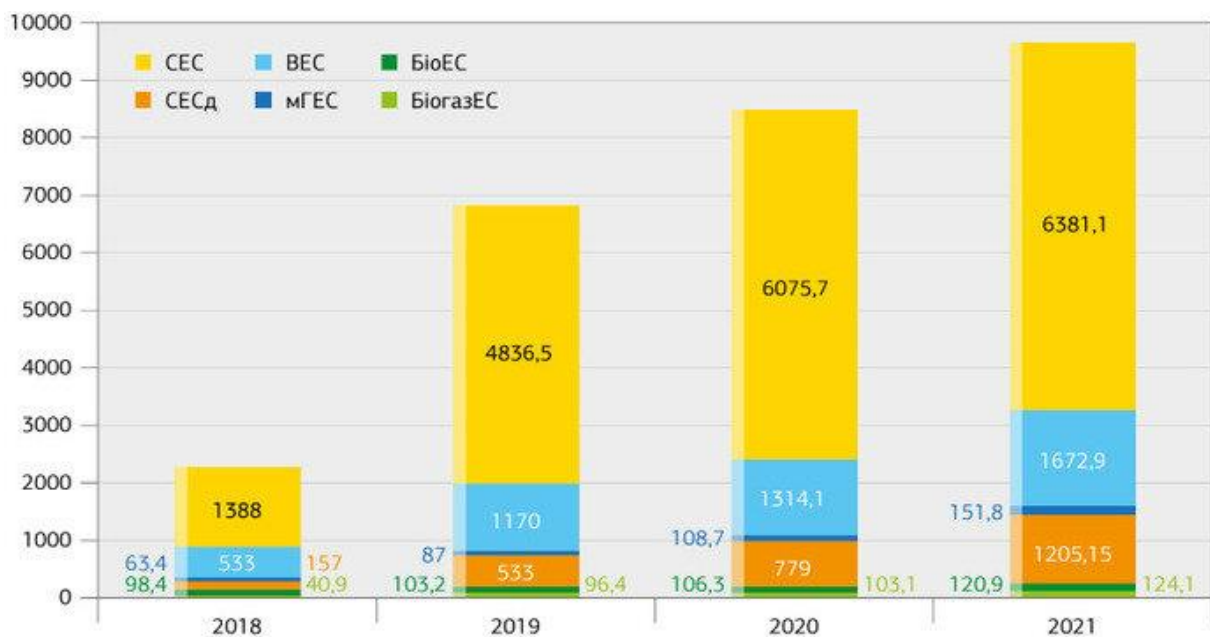


Рис 2.6. Генерація електроенергії від показників 2005 року до перспектив 2030 року

Джерело: [34]

З огляду на прогнозні показники можна підкреслити, що структура генерації зміниться, можливо саме через ті наслідки, які ми не можемо передбачити у процесі воєнного стану та російської агресії. Частка розвитку альтернативної енергетики збільшилась за рахунок гідроелектростанцій, блок-станцій та інших видів відновлювальної енергетики, але варто зауважити, що сценарій розвитку варто переглянути за рахунок сонячної та вітрової енергетики.



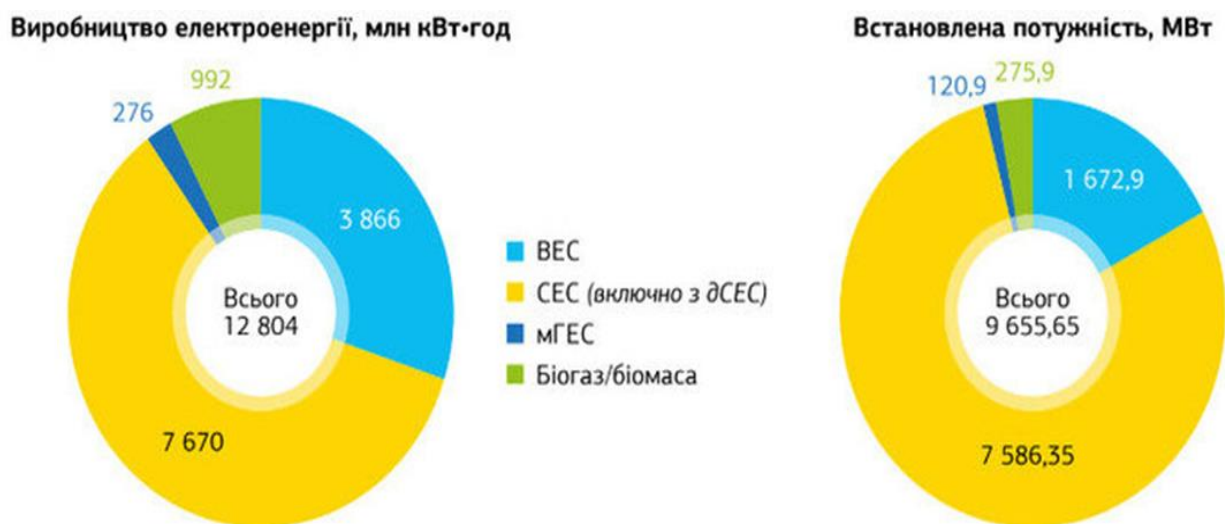
Джерело: [36]

Рис. 2.7. Динаміка росту встановленої потужності об'єктів альтернативної енергетики.



За даними НКРЕКП, станом на 31 грудня 2021 року, встановлена потужність сектору відновлюваної енергетики України досягла 9 655,9 МВт, включно з сонячними установками для приватних домогосподарств (дСЕС), або 8 450,8 МВт — без дСЕС [36].

Проте, треба зазначити, що, як і в минулі роки, активний темп розвитку у 2021 році спостерігався лише у одному сегменті — у домашніх СЕС, потужність яких в 2021 році зросла на 426,1 МВт, що становить 36,4% від нових потужностей ВДЕ, введених в експлуатацію минулого року. Таким чином, загальна встановлена потужність усіх сонячних систем домогосподарств наприкінці року досягла 1 205,1 МВт. На відміну від сектору дСЕС, промислова сонячна енергетика навпаки продемонструвала не найкращі показники розвитку, а скоріше їхнє скорочення. У 2021 році потужності промислової сонячної генерації збільшились лише на 305,5 МВт (26,1% від нових потужностей ВДЕ, введених в 2021 році), що на 818,1 МВт або 3,6 разів менше показника 2020 року — 1 123,6 МВт. На кінець року сумарна встановлена потужність сектору сонячної енергетики країни склала 7 586,3 МВт (включно з дСЕС).[36]



Джерело:[36]

Рис. 2.8. Аналіз виробництва електроенергії та її потужність у 2021 році

За аналізом Українського центру економічних та політичних досліджень ім. О. Разумкова, який сьогодні активно працює над актуальними дослідженнями



також і в сфері альтернативної енергетики, показав, що до військової агресії левова частка виробленої електроенергетики складала енергетика, згенерована на сонцеенергетичних станціях – 7670 млн кВт-год, друге й третє місця посідають відповідно вітроенергетика – 3866 млн кВт-год та біогаз – 992 кВт-год. Так само можна зорієнтувати пріоритети на встановлену потужність МВт. З огляду на рисунок 2.8 : перше місце посідає сонячна енергетика, друге – вітрова енергетика, третє – біогаз.

Чорнобильська катастрофа показала, наскільки атомна енергетика є небезпечною для існування людства, а сучасна окупація Запорізької АЕС Росією демонструє, наскільки ефективним для отримання власної вигоди є «ядерний тероризм». Станом на 2024 рік немає точних даних про те, скільки бомб та снарядів потрапило на територію вітрових станцій чи у вітрові турбіни. У той же час, увага всього світу прикута до ситуації на Запорізькій АЕС і до діяльності російських терористів на її території. З огляду на це, масштабне нарощення нових чи продовження терміну експлуатації старих атомних потужностей, яке декларується на рівні органів державної влади і закріплене у Плані відновлення України, викликає значне занепокоєння, адже це посилить вразливість України до подібного роду «ядерного тероризму» і збереже залежність нашої держави від імпорту ядерного палива якщо не з Росії, то з інших держав.

Наостанок варто зазначити, що вітрова енергетика робить суспільство незалежним не лише в питанні електроенергії, але й в питанні декарбонізації інших вуглецеємних галузей економіки, включно і з транспортним сектором. Водень, вироблений за рахунок вітру та сонця, є реальним паливом для всіх видів транспорту й інструментом незалежності країн від імпорту відповідних нафтопродуктів.

Як економічні, так і суспільні переваги розвитку відновлюваних джерел енергії є беззаперечними. Проте жоден сектор економіки не зможе стабільно розвиватися без відповідних державних стимулів та привабливого бізнес-клімату в державі. За сьогоdnішніх умов, перед урядом України стоїть єдине завдання: зберегти тих національних та міжнародних інвесторів у ВДЕ, які вже інвестували

в економіку України і забезпечити умови для їх подальшої бізнес-діяльності в післявоєнний період [36].

Вітроенергетика під час російської військової агресії стає важливою складовою частиною енергетичної стратегії розвитку та відновлення України. Вітрові електростанції (ВЕС) дозволяють зменшити залежність від традиційних джерел енергії, таких як вугілля, газ і нафта, що, своєю чергою, знижує викиди шкідливих газів у атмосферу, а також стають найкращою альтернативою у виробництві електроенергії під час відновлення роботи ТЕЦ та ТЕС, коли АЕС стають на плановий ремонт та в інших випадках. Це особливо актуально для України, яка прагне зменшити свою енергетичну залежність від інших країн, зокрема від країни-агресора, і перейти до сталого розвитку з використанням відновлювальних джерел енергії. Зважаючи на розташування країни, особливо на Південному Сході та в степових регіонах, потенціал для розвитку вітроенергетики є значним. Не зважаючи на те, що значну частину (поки дослідження точної статистики не можливе) ВЕС було викрадено та знищено ворогом, можна зауважити, що більша частина всієї вітроенергетики знаходиться на Півдні нашої держави, де є оптимальні умови її розвитку та ефективного застосування.

Однією з головних переваг вітроенергетики є її екологічна чистота, незважаючи на ті негативні чинники, які все ж існують. Вітрові електростанції не викидають в атмосферу шкідливих газів, таких як вуглекислий газ або діоксиди сірки, що сприяє боротьбі зі зміною клімату. В Україні, де проблема забруднення навколишнього середовища є актуальною, розвиток вітроенергетики може стати важливим кроком до досягнення екологічних цілей, зокрема зменшення викидів парникових газів і покращення якості повітря. Відновлювальні джерела енергії також сприяють збереженню природних ресурсів та створенню сталих екосистем.

Іншою важливою перевагою вітроенергетики є можливість диверсифікації джерел енергії. Вітроелектростанції все ж можуть бути розташовані в різних регіонах України, що дозволяє знизити ризики, пов'язані з централізованим

постачанням енергії та залежністю від одного джерела. Це особливо важливо для забезпечення енергетичної безпеки країни, адже вітрові електростанції можуть бути додатковим джерелом енергії в періоди високого попиту або дефіциту енергоресурсів. Таким чином, вітроенергетика допомагає країні стати більш енергетично незалежною.

Вітрові електростанції також можуть стати важливим джерелом економічного зростання для України. Розвиток цієї галузі створює нові робочі місця, стимулює інвестиції в інфраструктуру та сприяє розвитку нових технологій (це спостерігається в сучасних умовах, але бум фінансування передбачають на поствоєнний час). Україна має потенціал стати не лише споживачем, а й експортером енергетичних послуг, завдяки своїм природним ресурсам та можливостям розвитку вітроелектростанцій, навіть у період, не сприятливий для свого розвитку, все ж частину електроенергії ми експортуємо. Залучення інвестицій у цей сектор стимулює розвиток суміжних галузей, таких як виробництво компонентів для вітрових турбін, будівництво й монтаж електростанцій, а також обслуговування обладнання.

Незважаючи на великий потенціал, розвиток вітроенергетики в Україні стикається з певними викликами. Зокрема йдеться про недостатньо розвинену інфраструктуру, високі початкові витрати на встановлення вітрових електростанцій та певні бюрократичні перепони. Проте, з огляду на загальний тренд до сталого розвитку та міжнародну підтримку відновлювальних джерел енергії, Україна має всі шанси подолати ці труднощі. Розвиток вітроенергетики є стратегічно важливим для майбутнього країни, і з правильними інвестиціями та політичною підтримкою цей сектор може стати одним із головних рушіїв економічного та енергетичного прогресу України.



Джерело: [36]

Рис 2.9. Локальне зосередження ВЕС на період до 2022 року

На вищеподаному рисунку можна побачити географію розташування більшості ВЕС станом на 2022 рік. Сьогодні, за свідченнями очевидців, в Херсонській та Донецькій областях ВЕС частково зруйновані, вкрадені та вивезені в рф. Тому статистика буде не релевантною. Також варто зазначити, що на теренах Хмельницької області збудовані ВЕС, але ще не введені в експлуатацію (запуск запланований на 2025 рік).

Таблиця 2.2.

Домашні вітроустановки та комбіновані станції, які отримують «зелений»  
тариф, станом на 31 грудня 2021 року

| Область           | ВЕС                            |                                                                        | Об'єднані (ВЕС+СЕС)            |                                                                        |
|-------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                   | Кількість станом на 01.01.2022 | Встановлена потужність генеруючих установок (МВт) станом на 01.01.2022 | Кількість станом на 01.01.2022 | Встановлена потужність генеруючих установок (МВт) станом на 01.01.2022 |
| Всього по Україні | 4                              | 0,057                                                                  | 8                              | 0,264                                                                  |
| Волинська         | 1                              | 0,02                                                                   |                                |                                                                        |
| Дніпропетровська  | 1                              | 0,03                                                                   | 1                              | 0,05                                                                   |
| Донецька          |                                |                                                                        | 1                              | 0,0242                                                                 |
| Закарпатська      | 1                              | 0,004                                                                  |                                |                                                                        |
| Кіровоградська    |                                |                                                                        | 1                              | 0,05                                                                   |
| Миколаївська      |                                |                                                                        | 1                              | 0,05                                                                   |
| Сумська           |                                |                                                                        | 1                              | 0,05                                                                   |
| Тернопільська     |                                |                                                                        | 2                              | 0,01                                                                   |
| Херсонська        | 1                              | 0,003                                                                  |                                |                                                                        |
| Київська          |                                |                                                                        | 1                              | 0,03                                                                   |

Джерело: [37]

Домашні вітроустановки є ефективним способом використання вітрової для забезпечення автономного енергопостачання в умовах приватних будинків та дач. Вони дозволяють знижувати витрати на електроенергію та мінімізувати вплив на навколишнє середовище. Вітрогенератори для домашнього використання зазвичай мають потужність від кількох сотень ват до кількох кіловат, що є достатнім для живлення побутових приладів, освітлення та інших енергетичних потреб. Це також забезпечує незалежність від зовнішніх постачальників

електроенергії, особливо в районах з обмеженим доступом до централізованих мереж.

Комбіновані енергетичні станції поєднують у собі різні джерела поновлювальної енергії, такі як сонячні панелі та вітрогенератори, що дозволяє забезпечити більш стабільне й постійне енергопостачання. Це особливо корисно в регіонах, де одне джерело енергії може бути менш надійним у певні пори року. Наприклад, сонячна енергія може бути менш доступною в зимовий період, тоді як вітрові установки можуть працювати на високих швидкостях вітру. Комбіновані станції дозволяють максимально ефективно використовувати природні ресурси, забезпечуючи постійний потік енергії в будь-який час року.

Такий підхід дозволяє знизити залежність від традиційних енергетичних мереж та зменшити негативний вплив на екологію. Комбіновані станції можуть бути оснащені системами накопичення енергії, наприклад, акумуляторами, що дає змогу зберігати надлишкову енергію, отриману в години пік виробництва, і використовувати її, коли попит перевищує виробництво. Крім того, такі станції можуть мати низькі витрати на експлуатацію та обслуговування, що робить їх вигідними для довгострокового використання в приватних домогосподарствах.

Варто зазначити, що в сучасних умовах нестабільного електропостачання такі види генерації електроенергії є в багатьох випадках дуже корисними та високоефективними для малих підприємств та домогосподарств.

Сьогодні варто пропонувати сільським жителям їм використовувати в своїх господарствах сучасні вітроустановки, зі свого боку держава має мотивувати населення використовувати їх завдяки впровадженню різних програм, проєктів, стратегій розвитку регіонів та територій. За рахунок подібних інновацій буде вирішено ряд проблем: від забезпечення енергетики домогосподарств, до покращення інфраструктури села.

### **2.3. Стан та вплив розвитку альтернативної енергетики на сільських територіях**

За останні п'ять років щорічні показники приросту виробництва сонячної енергії у світі в середньому оцінюють у 60%, вітрової — у 27%, етанолу — 20%. Кількість домогосподарств, що використовують сонячну енергію для гарячого водопостачання, перевищила 70 млн. Динаміка настільки інтенсивна, що вже поточного року нетрадиційні і відновлювані джерела енергії, за прогнозами деяких експертів, посядуть у виробництві енергії друге місце у світі після вугілля.

Європарламент зобов'язав країни ЄС до 2020 р. довести використання нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії (НВДЕ) до 20% загального обсягу їхнього енергоринку, а до 2040 р. — до 40%.

Європейці взяли за поставлене завдання надзвичайно серйозно. Вже сьогодні в деяких країнах цей показник перевищив позначку в 20%. Наприклад, у Данії тільки вітроенергетика забезпечує майже чверть усієї енергії в національній мережі, у Фінляндії і Швеції за рахунок біомаси виробляється 20-25% тепла.

Розвиток галузі зміщується в Азію. Так, у 2009 році на Китай припадало 40% світового виробництва сонячних батарей, 30% вітрових турбін і 77% сонячних колекторів для водопостачання. У Південній Америці активно зростає виробництво біопалива (Аргентина, Бразилія, Колумбія, Еквадор і Перу) [153].

Проблема сталого розвитку українських сільських територій є актуальною і їй приділяється сьогодні увага на рівні законодавства, економіки, екології та енергетики, що дає змогу створити фундамент для розбудови та поліпшення сільської інфраструктури.

Сьогодні особливо відчувається потреба в комплексному підході до вирішення проблем сільського розвитку, що передбачає розгляд всіх аспектів: сільського господарства, управління матеріальними ресурсами, торгівлі, як на національному, так і на регіональному рівні, екології довкілля, соціальних пріоритетів, питань, що стосуються об'єктів соціальної сфери, а також

здійснення управління всіма цими компонентами на місцевому рівні, відносин із місцевими органами державного управління, організаціями на території громад і, звичайно, питання фінансування й бюджетування всіх цих компонентів.

Зниження залежності України від імпортованих енергоносіїв, з урахуванням екологічною рівновагою агроєкосистем, та скорочення питомого споживання природних енергоресурсів є нагальним питанням сьогодення [154].

Важливою проблемою для жителів України, зокрема і для сільських, є енергозбереження. Багато років культурі енергозбереження не приділялася достатня увага та не проводилися мотиваційні заходи у цьому питанні.

Важливою умовою енергетичної безпеки України є зменшення залежності країни від імпорту енергоносіїв. Тому політика енергозбереження в умовах постійного зростання вартості енергоресурсів є одним із пріоритетних напрямків розвитку міст та регіонів України. Значна частина потенціалу енергозбереження припадає на житлово-комунальний сектор, що зумовлено відносно швидкою окупністю і належною віддачею вкладених в енергозбереження невеликих за обсягом грошових коштів [157]. Ці витрати є значно меншими порівняно із запропонованими витратами на нарощування обсягів виробництва енергоносіїв. За висновками спеціалістів, потенціал енергозбереження у 2030 році становитиме близько 60 % від необхідного енергоспоживання в суспільному виробництві та житлово-комунальній сфері [156].

Здійснивши аналіз витрат домогосподарствами енергії за цілями можна стверджувати, що споживачі витрачають найбільший відсоток електроенергії (68,5%) на освітлення та живлення побутових пристроїв, наступний показник (12, 1%) – приготування їжі. Теплова енергія використовується в основному на обігрів приміщень – 62,0%, це стосується і твердого палива – 94,2%



Таблиця 2.3.

Структура кінцевого споживання енергії домогосподарствами за цілями  
призначення у 2021 році

|                 |                         | Призначення |                                   |                                                         |                      |                      |                                                        |      |
|-----------------|-------------------------|-------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------------------------|------|
|                 |                         | Усього, %   | Опалення<br>житлових<br>приміщень | Кондиціювання<br>(охолодження)<br>житлових<br>приміщень | Піді<br>грів<br>води | Приготува<br>ння їжі | Освітлення<br>та<br>живлення<br>побутових<br>пристроїв | Інше |
| Джерела енергії | Електро-<br>енергія     | 100,0       | 5,7                               | 3,1                                                     | 10,4                 | 12,1                 | 68,5                                                   | 0,2  |
|                 | Теплова<br>енергія      | 100,0       | 62,0                              | -                                                       | 38,0                 | -                    | -                                                      | -    |
|                 | Природний газ           | 100,0       | 59,8                              | -                                                       | 12,5                 | 27,7                 | -                                                      | -    |
|                 | Тверде паливо           | 100,0       | 94,2                              | -                                                       | 5,4                  | 0,4                  | -                                                      | -    |
|                 | Нафтопродукти           | 100,0       | 10,3                              | -                                                       | 11,0                 | 78,7                 | -                                                      | -    |
|                 | Біопаливо та<br>відходи | 100,0       | 97,2                              | -                                                       | 2,8                  | 0,0                  | -                                                      | -    |
| Усього          |                         | 100,0       | 53,0                              | 0,7                                                     | 14,2                 | 16,2                 | 15,8                                                   | 0,1  |

Джерело:[37]

Загальний аналіз динаміки енергоспоживання в Україні з урахуванням інтересів споживачів свідчить про тенденції, які призводять до енергозбереження та мотивування споживачів до використання енергозберігаючих технологій, використання альтернативної енергетики.

Таблиця 2.4.

## Динаміка енергоспоживання в Україні з урахуванням інтересів споживачів

|    |                                               | Одиниці<br>виміру | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         | %<br>2020<br>до<br>2016 |
|----|-----------------------------------------------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|
| 1  | <b>Загальне кінцеве енергоспоживання</b>      | тис. т н.е.       | <b>85955</b> | <b>83283</b> | <b>67555</b> | <b>74004</b> | <b>75852</b> | <b>73107</b> | <b>69557</b> | <b>61460</b> | <b>50831</b> | <b>51649</b> | <b>49911</b> | <b>51408</b> | <b>49665</b> | <b>47773</b> | <b>0,92</b>             |
| 2  | <i>В т ч. промисловість</i>                   | тис. т н.е.       | 32852        | 30942        | 22629        | 25327        | 26253        | 24845        | 21864        | 20570        | 16409        | 14955        | 15098        | 16487        | 16122        | 15956        | 106,6                   |
| 3  | <i>у % до підсумку</i>                        | %                 | 38,2%        | 37,2%        | 33,5%        | 34,2%        | 34,6%        | 34,0%        | 31,4%        | 33,5%        | 32,3%        | 29,0%        | 30,2%        | 32,1%        | 32,5%        | 33,4%        | -                       |
| 4  | <i>Транспорт</i>                              | тис. т н.е.       | 15417        | 15141        | 12396        | 12627        | 12611        | 11448        | 11280        | 10327        | 8750         | 9165         | 9624         | 9453         | 10026        | 8012         | 87,4                    |
| 5  | <i>у % до підсумку</i>                        | %                 | 17,9%        | 18,2%        | 18,3%        | 17,1%        | 16,6%        | 15,7%        | 16,2%        | 16,8%        | 17,2%        | 17,7%        | 19,3%        | 18,4%        | 20,2%        | 16,8%        | -                       |
| 6  | <i>Домашні господарства</i>                   | тис. т н.е.       | 23001        | 22845        | 22084        | 23813        | 23604        | 23466        | 23495        | 20384        | 16554        | 17588        | 16487        | 16201        | 14007        | 13601        | 77,3                    |
| 7  | <i>у % до підсумку</i>                        | %                 | 26,8%        | 27,4%        | 32,7%        | 32,2%        | 31,1%        | 32,1%        | 33,8%        | 33,2%        | 32,6%        | 34,1%        | 33,0%        | 31,5%        | 28,2%        | 28,5%        | -                       |
| 8  | <i>Сектор послуг</i>                          | тис. т н.е.       | 4956         | 4952         | 4176         | 4643         | 4802         | 5037         | 5745         | 4663         | 3838         | 4856         | 4337         | 4742         | 4831         | 4863         | 100,1                   |
| 9  | <i>у % до підсумку</i>                        | %                 | 5,8%         | 5,9%         | 6,2%         | 6,3%         | 6,3%         | 6,9%         | 8,3%         | 7,6%         | 7,6%         | 9,4%         | 8,7%         | 9,2%         | 9,7%         | 10,2%        | -                       |
| 10 | <i>Сільське, лісове та рибне господарство</i> | тис. т н.е.       | 2018         | 2107         | 1994         | 2036         | 2246         | 2195         | 2242         | 2016         | 1961         | 2143         | 1847         | 1880         | 1882         | 1662         | 77,5                    |
| 11 | <i>у % до підсумку</i>                        | %                 | 2,3%         | 2,5%         | 3,0%         | 2,8%         | 3,0%         | 3,0%         | 3,2%         | 3,3%         | 3,9%         | 4,1%         | 3,7%         | 3,7%         | 3,8%         | 3,5%         | -                       |
| 12 | <i>Інші види діяльності</i>                   | тис. т н.е.       | 0            | 0            | 7            | 10           | 327          | 0            | 0            | 0            | 0            | 31           | 0            | 0            | 0            | 0            | 0                       |
| 13 | <i>у % до підсумку</i>                        | %                 | 0,0%         | 0,0%         | 0,0%         | 0,0%         | 0,4%         | 0,0%         | 0,0%         | 0,0%         | 0,0%         | 0,1%         | 0,0%         | 0,0%         | 0,0%         | 0,0%         | -                       |
| 14 | <i>Неенергетичне використання енергії</i>     | тис. т н.е.       | 7712         | 7295         | 4269         | 5547         | 6008         | 6116         | 4932         | 3500         | 3318         | 2910         | 2515         | 2645         | 2796         | 3679         | 126,4                   |
| 15 | <i>у % до підсумку</i>                        | %                 | 9,0%         | 8,8%         | 6,3%         | 7,5%         | 7,9%         | 8,4%         | 7,1%         | 5,7%         | 6,5%         | 5,6%         | 5,0%         | 5,1%         | 5,6%         | 7,7%         | -                       |

2021 рік дані будуть оприлюднені після завершення терміну для подання статистичної та фінансової звітності, встановленого Законом України "Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни".

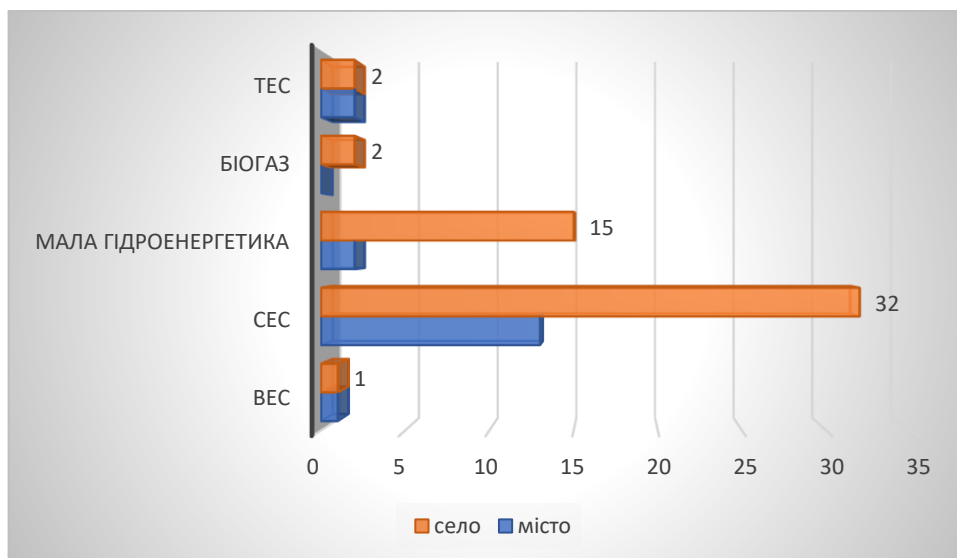
Джерело: розраховано автором за матеріалами [37]

Варто зазначити про такі зміни, які можна трактувати по-різному: загалом енергоспоживання дещо зменшилося на 0,7%; загально в промисловості енергоспоживання зросло на 0,6%; транспорт суттєво скоротив енергоспоживання за п'ять років на 12,6%; домашні господарства скоротили енергоспоживання на 22,5%, а це також досить суттєвий показник енергозбереження та використання саме енергозберігаючих технологій та альтернативної енергетики в господарюванні користувачів енергетичної інфраструктури. Варто зауважити, що на 26,4% зросло енергоспоживання в неенергетичному використанні енергії, це свідчить про те, що енергозберігаючі технології в цьому напрямку використовуються не досить ефективно та широко не застосовується.

Якщо проаналізувати ситуацію детальніше на сільських територіях на прикладі саме Тернопільської області, яка була обрана як база досліджень через наявність у регіоні найпоширеніших видів альтернативної енергетики, то можна чітко стверджувати, що альтернативна енергетика найактивніше розвивається та набуває поширення на сільських територіях Тернопільської області. (Вихідні дані в додатку 10).

На рисунку 2.10 можна побачити порівняння розвитку альтернативної та традиційної енергетики, наявної в Тернопільській області на період до 2024 року.

Отже, з даних, представлених, на рисунку 2.10, можна зробити висновки, що на території Тернопільської області основні об'єкти інфраструктури альтернативної енергетики представлені саме на сільських територіях. З огляду на те, що найчастіше використовується сонячна енергетика (йдеться про 45 сонячних електростанцій Тернопільської області), то 32 з них розташовані на сільських територіях, з 17 гідроенергетичних об'єктів, 15 – заходяться на території сільських територій, дві біогазові станції Тернопільської області знаходяться виключно на сільських територіях в селах Малишівці (ТОВ "Біогаз Енерджі-Тернопіль") та Соколів (ТОВ Захід Агроенергоінвест). Одна ВЕС – на території села Куряни (ТЗОВ «Біоенергопродукт») та одна – в місті Зборів (ТЗОВ «Зборівська птахофабрика»).



Джерело: [вихідні дані дод. 10]

Рис. 2.10. Порівняльна характеристика наявної бази альтернативної енергетики Тернопільської області 2024 рік.

Перш за все розташування відповідної інфраструктури на сільських територіях зумовлено тим, що площі сіл дозволяють повноцінне використання та обслуговування об'єктів альтернативної енергетики, наявність трудових ресурсів та технічних можливостей до застосування.

Будівництво інфраструктури альтернативної енергетики на сільських територіях має кілька важливих переваг, зокрема для економічного розвитку та сталого розвитку цих регіонів. Одна з основних переваг полягає в підвищенні енергетичної незалежності сільських громад. Встановлення сонячних панелей, вітрових турбін або біогазових установок дозволяє зменшити залежність від централізованих джерел енергії, що може бути особливо важливим для віддалених територій. Таким чином, сільські райони отримують стабільне джерело енергії, що знижує ризик перебоїв у постачанні, особливо під час російської військової агресії.

По-друге, розвиток альтернативної енергетики сприяє створенню нових робочих місць у сільській місцевості. Встановлення та обслуговування відновлюваних джерел енергії потребує кваліфікованих спеціалістів, що створює

можливості для зайнятості місцевих мешканців. Це дозволяє не тільки зменшити рівень безробіття, але й сприяє залученню молоді до роботи в місцевих громадах, що часто стикаються з проблемою міграції молодих спеціалістів у великі міста.

Третя перевага полягає в покращенні екологічної ситуації на сільських територіях. Використання чистих джерел енергії, таких як сонце, вітер або біомаса, дозволяє зменшити викиди парникових газів та інших забруднювачів, які завдають шкоди навколишньому середовищу. Це особливо важливо для сільських регіонів, де багато людей займаються сільським господарством і де збереження екологічної рівноваги має ключове значення для тривалого розвитку аграрного сектору.

Окрім того, розвиток інфраструктури альтернативної енергетики може стимулювати розвиток інфраструктури загалом. Для того, щоб підтримувати сучасні технології відновлюваної енергетики, необхідні певні удосконалення в інфраструктурі, зокрема в транспортних мережах, комунікаціях та інформаційних системах. Це може призвести до поліпшення доступу до базових послуг, таких як освіта, охорона здоров'я, водопостачання та каналізація.

Нарешті, розвиток альтернативної енергетики на сільських територіях сприяє розвитку сталого туризму. Зростання інтересу до екологічно чистих технологій та енергетичних рішень може перетворити сільські регіони на осередки для екологічного туризму. Туристи все більше шукають місця, де можна насолоджуватися природою без шкоди для екосистеми, а використання альтернативних джерел енергії може стати важливою частиною при написанні проєктів та програм розвитку сільських територій.

Яскравим прикладом для наслідування є Харківська область, що сьогодні активно реалізовує проєкт «Енергоефективне село», де під час його реалізації проводять заходи, що стосуються енергоефективності та впровадження в енергетичну інфраструктуру відновлювальні види енергії.

Як переконує досвід упровадження проєкту «Енергоефективне село» у Веселому, одним із визначальних факторів успіху громади став енергоаудит об'єктів соціальної сфери населеного пункту із застосуванням так званого сайт-

калькулятора, що дає змогу розрахувати рівень рентабельності й окупність технологій відновлюваної енергетики та заходів із підвищення енергоефективності, які впроваджують у селі.

Практика підвищення енергоефективності стала не лише взірцем для наслідування громадам області, а й дала поштовх для подальшого розвитку. В місті Первомайському було запроваджено ряд заходів серед яких енергоаудит лише перша сходинка до енергоефективності. Отож необхідний набір інструментів, спрямованих на економію енергетичних ресурсів: моніторинг енергоспоживання, розробка енергетичних бюджетів, аналіз показників як основи складання нових бюджетів, розроблення енергетичної політики, планування нових енергоощадних заходів, тобто енергоменеджмент [160].

Щоб загально окреслити всі позитивні та негативні сторони, впливу альтернативної енергетики можна провести SWOT-аналіз, що акумулює всі переваги, недоліки, слабкі сторони, загрози функціонування альтернативної енергетики на сільських територіях.

SWOT-аналіз використовується широким спектром організацій, від малого бізнесу до міжнародних корпорацій. Він застосовується в різних контекстах, охоплюючи розробку нових продуктів, вхід на нові ринки, а також управління змінами та ризиками в організації. [161]

Доцільність SWOT-аналізу залежить від контексту та специфіки ситуації. Він особливо корисний при визначенні стратегічних напрямків в періоди значних змін у ринкових умовах або при аналізі нових бізнес-ініціатив. Однак його використання може бути менш ефективним у стабільних умовах, де зміни не є значними. SWOT-аналіз є універсальним інструментом, однак його корисність може варіюватися залежно від типу бізнесу та галузі. Наприклад, у високотехнологічних галузях, де швидкість інновацій та технологічні зміни високі, SWOT-аналіз допомагає швидко адаптуватися до нових умов. У традиційних галузях він може використовуватися для оптимізації наявних процесів та забезпечити покращення ефективності.

Необхідно зазначити, що саме SWOT-аналіз (аналіз сильних та слабких сторін, можливостей та загроз) є важливим інструментом стратегічного планування в бізнесі особливо при використанні ресурсно-орієнтованого підходу у плануванні. Цей аналіз дозволяє компаніям оцінити внутрішнє та зовнішнє середовище, що є критичним для розробки ефективної стратегії бізнесу. Він допомагає організаціям у формулюванні стратегій, виявляючи ключові внутрішні та зовнішні чинники, що впливають на досягнення бізнес-цілей. Цей інструмент забезпечує базу для аналізу конкурентоспроможності та підготовки до можливих викликів у бізнес-середовищі. Оцінка цих факторів сприяє прийняттю обґрунтованих рішень і адаптації стратегії до змінюваних умов ринку [162].

Таблиця 2.5.

SWOT-аналіз впливу альтернативної енергетики на розвиток сільських територій України

| S – сильні сторони                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | W – слабкі сторони                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Забезпечення додаткових робочих місць для жителів СТ;</li> <li>• покращення сільської інфраструктури;</li> <li>• покращення екологічної ситуації;</li> <li>• додаткова можливість регенерації енергетики під час військової агресії;</li> <li>• отримання додаткового прибутку для селян та можливість застосування «зеленого» тарифу.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• неможливість працювати на окупованих територіях, провести облік майна тощо;</li> <li>• скептичне ставлення інвесторів до розвитку альтернативної енергетики.</li> </ul>                                                                 |
| O – можливості                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T – загрози                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• При впровадженні інфраструктуру СТ джерела відновлювальної енергетики можна ширше використовувати можливості програм та грантів ЄС, що передбачають екологічний аспект;</li> <li>• отримати можливість стати енергонезалежними від великих енергетичних центрів (монополістів).</li> </ul>                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основна загроза – військова агресія;</li> <li>• бюрократія та корупційна складова при оформленні станцій, що генерують енергетику;</li> <li>• невизначеність в державній політиці, попри те, що прийнята державна стратегія.</li> </ul> |

Джерело: власна розробка автора

З огляду на ситуацію, що склалася для альтернативної енергетики, цей інструмент аналізу нам найбільше підходить для розбудови стратегії розвитку зазначеної галузі на сільських територіях України.

Після проведеного SWOT-аналізу можна чітко окреслити напрямки розвитку галузі енергетики із урахуванням інфраструктури альтернативної енергетики на сільських територіях з врахуванням всіх особливостей тих регіонів, де планується розвиток.

Отже, варто зазначити, що розвиток альтернативної енергетики за своїм потенціалом принесе більше користі на сільських територіях, ніж потенційної шкоди. Позитивні сторони та можливості (додаткове працевлаштування для селян, покращення екологічної ситуації, можливість регенерації енергетики під час військової агресії, нове джерело прибутку для виробників, можливість стати енергонезалежними від великих енергетичних центрів) переважають слабкі сторони та загрози, що заявлені в переліку SWOT-аналізу.

## **Висновки до розділу 2.**

1. Визначено місце альтернативної енергетики в сфері формування «зеленої» економіки держави завдяки формуванню на базі енергетичної інфраструктури напрямку альтернативної енергетики та її можливі впливи на екологізацію територій, регіонів та країни в цілому.
2. Доведено тезу, що зелений тари є механізмом, який стимулює виробництво енергії з відновлюваних джерел (ВДЕ), таких як сонце, вітер, біомаса та інші. Він дозволяє власникам електростанцій, що використовують ці джерела, продавати електричну енергію за фіксованою, підвищеною ціною порівняно з ринковими тарифами. Це створює фінансову вигоду для інвесторів у альтернативну енергетику і сприяє розвитку екологічно чистих технологій.
3. Зазначено, що чим більше відсоток складає альтернативна енергетика в загальному об'ємі енергетичної інфраструктури країни, тим менше навантаження здійснюється на екологічну ситуацію територій, натомість



зростають потужності галузі альтернативної енергетики, відбуваються позитивні еколого-економічні зміни.

4. Показано можливості використання всіх можливих видів альтернативної енергетики, яка може вироблятися на території України з метою забезпечення споживачів енергією для використання на виробництві та особистому використанні, виділено кожен вид альтернативної енергетики в енергетичному балансі України.
5. Проаналізовано структуру енергоспоживання енергії домогосподарствами за цілями призначення, де розподілено використання енергії за видами її використання споживачами для власних потреб.
6. Проаналізовано динаміку енергоспоживання в Україні з урахуванням інтересів споживачів, з урахуванням сільського господарства та домогосподарств, що у своїй більшості розташовані на сільських територіях України та наочно відображають можливості реалізації енергозберігаючих технологій за рахунок впровадження альтернативної енергетики.
7. Охарактеризовано наявну базу альтернативної енергетики Тернопільської області та виділено всі об'єкти альтернативної енергетики, що розташовані на території області саме в селах. Більша частина об'єктів альтернативної енергетики знаходиться на сільських територіях, переважна більшість це сонячна енергетика та малі гідроелектростанції.

### **РОЗДІЛ 3. Навпрямки забезпечення сталого розвитку сільських територій з урахуванням розвитку галузі альтернативної енергетики**

#### **3.1. Соціо-екологічні взаємодії як основа розвитку альтернативної енергетики**

В останні десятиліття відновлювальні джерела енергії (ВДЕ) стали важливим елементом глобальної енергетичної стратегії. Вони пропонують альтернативу традиційним викопним паливам, що призводять до значних викидів парникових газів і негативного впливу на навколишнє середовище. Аналіз економічної доцільності та екологічної безпеки ВДЕ є критично важливим для формування стійкої енергетичної політики.

Економічна доцільність використання ВДЕ визначається кількома факторами: первісними інвестиціями, вартістю експлуатації, ціною на паливо та потенційними економічними вигодами. Наприклад, сонячні панелі та вітрові турбіни, хоча й потребують значних початкових витрат, із часом забезпечують значну економію на енергетичних витратах. Додатково ці технології можуть стимулювати розвиток місцевих економік, створюючи нові робочі місця в галузі відновлювальної енергетики.

Екологічна безпека ВДЕ є ще одним важливим аспектом. Вони значно зменшують викиди вуглекислого газу та інших забруднювачів. Наприклад, вітрова та сонячна енергія не викликають забруднення повітря та води, на відміну від вугільних або газових електростанцій. Це робить їх більш прийнятними з точки зору екологічної безпеки, що є важливим фактором у боротьбі з глобальним потеплінням.

Проте використання ВДЕ також має свої екологічні виклики. Наприклад, будівництво сонячних ферм може вплинути на природні ландшафти, а вітрові турбіни можуть загрожувати птахам та летючим ссавцям. Тому важливо враховувати ці аспекти при плануванні нових проєктів, щоб мінімізувати їхній негативний вплив на екосистеми.

З економічного погляду державна підтримка ВДЕ може суттєво підвищити їх конкурентоспроможність. Програми субсидій, податкові пільги та інвестиції в наукові дослідження можуть знизити витрати на розробку та впровадження нових технологій. Це своєю чергою дозволяє зробити ВДЕ доступнішими для споживачів і бізнесу, стимулюючи їхню популяризацію.

Крім того, на ринку ВДЕ існує великий потенціал для інновацій. Розвиток нових технологій, таких як енергозберігаючі системи зберігання енергії, може значно покращити ефективність використання відновлювальних джерел. Це дозволить вирішити питання нестабільності вироблення енергії, яке часто виникає через залежність від погодних умов.

Дослідження також показують, що інвестиції в ВДЕ можуть сприяти зменшенню залежності від імпортованих енергоресурсів. Країни, які активно розвивають ВДЕ, можуть зменшити ризики, пов'язані з коливаннями цін на міжнародних ринках, що підвищує їх енергетичну безпеку.

Однак для досягнення балансу між економічною доцільністю та екологічною безпекою необхідно здійснювати системний підхід. Це включає в себе інтеграцію політик у сфері енергетики, екології та економіки, а також залучення громадськості до обговорення проектів ВДЕ. Таке залучення допоможе врахувати інтереси різних груп населення та зменшити соціальну напругу.

Варто зазначити, що аналіз відновлювальних джерел енергії в контексті економічної доцільності та екологічної безпеки свідчить про їхній величезний потенціал. При належному управлінні та підтримці ВДЕ можуть стати ключовим фактором у забезпеченні стійкого розвитку та охорони навколишнього середовища.

У житті сучасного суспільства найважливішу роль відіграють енергетика, економіка та екологія. Енергетика є визначальною, оскільки вона впливає на розвиток і економіки, й екології. Вона значною мірою обумовлює економічний потенціал держав і добробут населення, а також найбільше впливає на довкілля, екосистеми й біосферу загалом. Будь-які екологічні проблеми (зміна клімату,

кислотні опади, загальне забруднення середовища тощо) прямо чи опосередковано пов'язані з виробництвом або використанням енергії [10].

На сучасному етапі розвитку людства проблема взаємодії енергетики і довкілля набуває нових ознак, впливаючи на величезні території, більшість річок й озер, на атмосферу й гідросферу Землі. Ще більші масштаби розвитку енергопостачання й енергоспоживання в недалекому майбутньому зумовлюють подальше інтенсивне зростання їхніх різноманітних дій на всі компоненти природного довкілля в глобальному масштабі [4].

Енергетична галузь спричиняє не тільки хімічні, але й інші забруднення: теплове, аерозольне, електромагнітне, радіоактивне. Отже, не буде перебільшенням те, що вирішення енергетичних проблем обумовлює вирішення основних екологічних проблем. Енергетика як галузь виробництва розвивається дуже швидкими темпами, тому гарантування енергетичної безпеки та зниження її антропогенного впливу енергетики на довкілля – важливе завдання сьогодення [10].

Існує поширена думка, що альтернативна енергетика несе найменший вплив на екологізацію територіальних громад та безпечну екологічну ситуацію в країні загалом. Та проведені наукові та технічні дослідження виявили, що в певній мірі альтернативна енергетика все ж несе певні загрози для екології та навколишнього середовища.

З огляду на виклики, які постають перед суспільством та питання доцільності використання альтернативних джерел енергії для народного господарства, виникає необхідність детального вивчення та аналізу їхнього використання в сучасних реаліях та в реаліях воєнного стану. Також варто зазначити, що потрібно враховувати й собівартість виробленої енергії із використанням усіх тих технологій та інновацій, які ми застосовуємо при її виробництві; чи економіка із залученням альтернативної енергетики в сучасному її розумінні об'єктивно може вважатися «зеленою економікою».

Таблиця 3.1.

**Аналіз окремих відновлювальних джерел енергії у співвідношенні  
економічної доцільності та екологічної безпеки**

| Вид окремих джерел відновлювальної енергетики | Позитивні наслідки від використання                                                                                                                                                                | Негативні наслідки від використання                                                                                                                                               | Умови використання                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Енергія сонця                                 | 1. Невичерпне джерело енергії.<br>2. 1 % сонячної енергії може забезпечити всі сьогоденні потреби світової енергетики.                                                                             | 1. Висока металомісткість технологій.<br>2. Великі фінансові затрати.<br>3. Труднощі й ризики з подальшою утилізацією сонячних батарей з урахуванням радіоактивної забрудненості. | Сонячна енергетика успішно перетворюється в електроенергетику, а також безпосередньо використовується для опалення приміщень та водопостачання. |
| Енергія вітру                                 | 1. Велика географія використання.<br>2. Об'єднано у велику енергетичну спільну систему.<br>3. Використання вітродвигунів різної потужності.<br>4. Використання земельних ресурсів під будівництво. | 1. Вібраційний та шумовий вплив.<br>2. Висока металомісткість.<br>3. небезпека для птахів.                                                                                        | Використовуються особливості рельєфу та природного середовища, вітрів.                                                                          |
| Геотермальна енергія                          | 1. Працюють без палива з використанням глибинного тепла.<br>2. Залишають при виробництві дуже мало сірки.                                                                                          | 1. Проблема з утилізацією відпрацьованих мінеральних вод.<br>2. Теплове забруднення навколишнього середовища.<br>3. Засолення ґрунтів мінеральними водами.                        | При будівництві станцій використовують невеликі площі, можливе будівництво в районі Карпат та Закарпаття.                                       |
| Енергія морів і океанів                       | 1. Невичерпне джерело енергії.                                                                                                                                                                     | 1. Високовартісні технології для використання.<br>2. Малодосліджена галузь.                                                                                                       | Енергетика майбутнього, використовується в морських та багатоводних регіонах.                                                                   |
| Енергія біомаси                               | 1. Очищення від відходів навколишнього середовища.<br>2. Менше виділення сірки при правильних технологіях.<br>3. Створення великої кількості робочих місць.                                        | 1. При порушенні технологій викиди газів та сірки.<br>2. Використання великих площ.                                                                                               | В Україні пріоритетним виробництвом біогазової галузі може стати комунальне та сільське господарство за прикладом Китаю.                        |

Джерело: Власна розробка автора

Аналіз окремих видів відновлювальних джерел енергії, які можна використовувати в Україні, орієнтуючись на їхню економічну доцільність та екологічну безпеку, дозволяє наполягати на необхідності зважувати на всі умови їх використання в тих чи тих ОТГ, оскільки кожна територія є унікальною за своєю специфікою, ландшафтом та екологічними особливостями. Тому при плануванні потрібно чітко враховувати особливості енергетичного менеджменту та залучення тих спеціалістів, які забезпечуватимуть всі необхідні умови для функціонування відповідної галузі енергетики. Для врахування всі екологічних аспектів розвитку енергетичної галузі має бути врахований симбіоз співпраці еколога, енергетика, економіста та менеджера. Має бути чітка градація та розрахунок з урахуванням того, що, наприклад, геотермальна енергетика може вироблятися в одному регіоні, а в іншому це не є можливим та економічно вигідним.

Варто зазначити, що у своїх теоретичних розвідках та розробках зацікавлені дослідники почали вивчати саме ті перешкоди, які заважають розвитку альтернативної енергетики в цілому. Якщо це питання порушувати в науковій та практичній площині, то можна розробити конкретні пропозиції до вирішення згаданих проблем.

Отже, після проведеного аналізу, можна стверджувати, що кожен із видів джерел відновлювальної енергетики, при порушенні технологій використання та виробітку, може бути згубним для навколишнього середовища. При плануванні та розробці стратегій розвитку ОТГ має бути чітко прописана частина, яка стимулюватиме розвиток альтернативної енергетики саме в контексті екологізації виробництва енергії для споживачів та підприємств.

У Європейському Союзі в контексті розвитку «зеленої економіки» саме екологізацію виробництва енергетики провадять як один з основних напрямків та закладається в стратегію розвитку територій.

Також варто зазначити, що при розробці 17 цілей сталого розвитку, котрі були ухвалені ООН у вересні 2015 року, саме 7 ціль, її опис присвячений доступній та чистій енергії [159].

При розробці стратегії для розвитку сільських територій, зважаючи на складники «зеленої» економіки, варто враховувати, що такі проєкти та програми мають передбачати комплексну екологічну оцінку, яка міститиме ті сторони, що мають залучити та мотивувати інвесторів, врахувати всі економічні ризики, часові рамки та мінімально впливати на екологічний стан тієї території, де має бути запроваджений процес реалізації програми.

Розробка зазначених стратегій чи програм має супроводжуватися певним алгоритмом створення та реалізації проєктів, з урахуванням думки спеціалістів, що координують його відповідні ділянки, з огляду на екологічний складник, який потребує особливої уваги, адже інвестори часто це питання ігнорують, намагаються мінімізувати цю статтю витрат.

Але зважаючи на те, що пріоритет для нашої держави – це вступ до Європейського Союзу, то у цій площині потрібно враховувати всі чинники, які стимулюватимуть саме екологічну складову при розробці проєктів та програм для розвитку альтернативної енергетики в селі.

Якщо проаналізувати запропонований комплексний підхід до початку реалізації проєкту з урахуванням еколого-економічних показників, то варто зазначити, що перед тим, як складати актуальний кошторис та запропонувати його інвесторам з алгоритмом реалізації проєкту, потрібно переконати їх, що на дохід, прибуток, зниження витрат, рівень рентабельності впливатимуть енергозаощадні та екологічні технології з урахуванням зведення до мінімуму штрафних та каральних санкцій держави, а в подальшому ЄС, за негативний вплив на екологічну ситуацію в сільській місцевості та й взагалі в регіоні.



Джерело: власна розробка автора

Рис3.1. Комплексний підхід до початку реалізації проєкту з урахуванням еколого-економічних показників

Для того, щоб мотивувати інвесторів у розгляданій нами галузі, потрібно окреслити детально всі перспективи (наприклад, обґрунтувати вибір якісніших сонячних панелей перевіреного виробника, враховуючи їхню енерго- та екологоефективність, кошти на подальшу утилізацію тощо).

Врешті потрібно наголошувати на тому, що український виробничий простір має підлаштовуватися до європейських реалій, щоб у подальшому з найменшими втратами влитися в європейський економічний та виробничий простір.



### **3.2. Основні інституційні засади, що сприятимуть розвитку альтернативної енергетики на селі з урахуванням європейського досвіду**

Соціально-економічні проблеми сільських територій є одними з найбільш актуальних у сучасному сталому розвитку багатьох країн Європи та світу, а не тільки в Україні. Однією з вагомих проблем є недостатній рівень інфраструктури. Багато сільських територій не мають належного дорожнього покриття, медичних установ, шкіл, Інтернет-мереж та інших важливих інфраструктурних об'єктів. Відсутність або поганий стан комунікацій села та міста обмежує можливості для розвитку підприємництва, залучення інвестицій та покращення якості життя місцевих мешканців. Село програє місту своїм престижем та можливостями серед молоді та активних лідерів, що бажають реалізації.

Ще однією важливою проблемою є брак робочих місць і висока міграція молоді. У нашій ситуації з російською військовою агресією частина фахівців виїждять із села, а частина, на жаль, гине на фронті. Багато молодих людей виїжджають у пошуках кращих умов життя в міста або за кордон, залишаючи села з низьким рівнем трудової активності. Це призводить до старіння населення, зменшення робочої сили та загального спаду в економічному розвитку та економічної активності населення сільських територій. Орім того, низький рівень заробітних плат та відсутність перспектив для професійного зростання також сприяють еміграції.

Сільське господарство як основа економіки багатьох сільських територій стикається з проблемами, пов'язаними із застарілою технікою, недостатнім фінансуванням та змінами в кліматі. Високі витрати на енергоресурси, паливо та добрива, а також нестабільність на ринку агропродукції негативно впливають на прибутковість фермерських господарств. Це створює додаткові труднощі для селян, які не завжди можуть отримати стабільний дохід.

Незважаючи на численні проблеми, сільські території все ж мають потенціал для сталого розвитку. Важливим кроком є підтримка малого та середнього бізнесу, розвиток агротуризму та створення сприятливих умов для інвесторів

через залучення та участі в програмах, що покращують інфраструктуру на сільських територіях, враховуючи і розвиток виробництва та споживання альтернативної енергетики. Завдяки реформам у сфері децентралізації місцеві органи влади отримали більше можливостей для вирішення соціально-економічних проблем і можуть реалізовувати програми розвитку, орієнтуючись на потреби місцевих громад.

Сьогодні в селах проблема відключень енергетики стоїть досить гостро, тим більше, що більша частина енергетичної інфраструктури знаходиться в селах, але енергетику швидше відновлюють у містах для швидкого відновлення роботи їхньої інфраструктури. Дуже часто на сільських територіях не дотримуються з графіками відключень, які запроваджуються після пошкодження ворогом енергетичної інфраструктури, а це буває дуже часто за часів російської агресії. Тому активним жителям сільських територій у першу чергу потрібно зосередити свою увагу на всіх тих інституціях, які можуть бути зацікавленими в інвестуванні в галузь альтернативної енергетики.

Енергетичною стратегією України до 2030 року визначено, що освоєння НВДЕ слід розглядати як важливий фактор підвищення рівня енергетичної безпеки та зниження антропогенного впливу енергетики на довкілля. Масштабне використання потенціалу НВДЕ в Україні має не тільки внутрішнє, а й значне міжнародне значення як вагомий чинник протидії глобальним змінам клімату планети в цілому, покращання загального стану енергетичної безпеки Європи зокрема. Тому шляхи та напрями стратегічного розвитку НВДЕ в нашій країні повинні сприяти солідарним зусиллям Європейської спільноти у галузі енергетики та відповідати основним принципам Зеленої книги «Європейська стратегія сталої, конкурентоздатної та безпечної енергетики» (Брюссель, 8.3.2006. COM(2006) 105). Окрім цього, у Стратегії зазначено, що освоєння нетрадиційних і поновлювальних джерел енергії необхідно розглядати як найважливіший фактор підвищення рівня енергетичної безпеки і зниження антропогенного впливу енергетики на довкілля. Масштабне використання потенціалу нетрадиційних джерел енергії має не лише внутрішнє, але й важливе

міжнародне значення як вагомий фактор протидії глобальним змінам клімату на планеті, покращення загального стану безпеки Європи. Стратегія передбачає, що розвиток відновлювальних джерел енергії забезпечить значний ефект скорочення використання традиційних джерел енергії, викидів шкідливих та парникових газів, покращить загальний екологічний стан навколишнього середовища.

Нормативно-правова база розвитку альтернативної енергетики є основою для створення сприятливих умов при впровадженні альтернативних джерел енергії та забезпечення їхнього ефективного використання. В Україні розвиток альтернативної енергетики регулюється низкою законодавчих актів, зокрема законами, постановами Кабінету Міністрів та іншими нормативними документами, які визначають правові, економічні та організаційні засади функціонування цієї галузі.

Основним законодавчим актом, що регулює питання альтернативної енергетики в Україні, є Закон України «Про альтернативні джерела енергії», ухвалений в 2017 році. Він визначає правові, економічні та організаційні засади використання альтернативних джерел енергії, таких як сонячна, вітрова, біоенергетика та інші. Закон передбачає підтримку інвестицій у цю галузь, створення стимулів для розвитку технологій та забезпечення енергетичної безпеки.

Окрім цього, для регулювання розвитку альтернативної енергетики в Україні велику роль відіграють підзаконні акти, зокрема постанови Кабінету Міністрів, нормативні акти Національної комісії, що здійснює державне регулювання в енергетиці, а також інші інструкції та технічні регламенти. Наприклад, введення «зелених тарифів», що сприяє фінансовій мотивації інвесторів для побудови об'єктів відновлюваної енергетики, стало важливим кроком для стимулювання інвестицій у галузь.

Одним із важливих напрямів розвитку нормативно-правової бази є інтеграція України в європейські енергетичні стандарти та практики. Європейські директиви та регламенти, які визначають правила стимулювання використання відновлюваних джерел енергії, активно імплементуються в

українське законодавство. Це включає створення механізмів для гармонізації українських норм із вимогами ЄС, таких як квоти на використання альтернативної енергетики, підтримка технічних стандартів та забезпечення енергетичної ефективності.

Загалом нормативно-правова база для розвитку альтернативної енергетики в Україні є динамічною та знаходиться в постійному процесі оновлення. Урахування міжнародного досвіду, а також особливостей національної економіки є необхідними умовами для створення ефективного та сталого законодавства, що сприятиме розвитку альтернативних джерел енергії в країні. Водночас важливим залишається постійний моніторинг і вдосконалення цієї бази відповідно до технологічних змін та нових викликів енергетичного сектору.

Варто звернути увагу на нормативно-правові акти та угоди, які сьогодні є базою та дозволяють опиратися на загальні орієнтири формування законодавства в сфері альтернативної енергетики. Основні з них перераховані та проаналізовані в таблиці 3.2.

Із 16 лютого 2005 року почав діяти Кіотський протокол - це міжнародна угода про обмеження викидів в атмосферу парникових газів. Головна мета Кіотського протоколу: стабілізувати рівень концентрації парникових газів в атмосфері на рівні, який не допускав би небезпечного антропогенного впливу на кліматичну систему планети.

Таблиця 3.2.

Базові нормативно-правові акти та угоди, що регламентують роботу в галузі альтернативної енергетики

| Документи ООН                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Документи Європейського Союзу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Паризька угода (2015)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Головний міжнародний документ в межах Рамкової конференції ООН про зміну клімату (UNFCCC).</li> <li>Встановлює цілі щодо обмеження глобального потепління значно нижче 2°C і прагнення до 1,5°C.</li> <li>Закликає країни до розвитку альтернативної енергетики.</li> </ul> <p><b>Цілі сталого розвитку (додаток 5)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>7 ціль «Забезпечення до доступу доступної стійкої та сучасної енергії для всіх».</li> <li>Закликає до збільшення частки відновлювальної енергетики.</li> </ul> | <p><b>Європейський зелений курс</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Мета досягти кліматичної нейтральності до кінця 2050 р.</li> <li>Велика увага приділяється альтернативній енергетиці.</li> </ul> <p><b>Директива про відновлювальну енергію</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Мета для ЄС до 2030 р. 32% - альтернативна енергетика.</li> <li>Містить конкретні вимоги для всіх видів альтернативної енергетики.</li> </ul> <p><b>Фонд «NextGenerationEU» 2021</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Фінансова підтримка та фінансування для розвитку зелених технологій зокрема і для альтернативної енергетики.</li> </ul> |
| <p><b>Документи Міжнародного агентства з відновлювальної енергетики (IRENA)</b></p> <p><b>Глобальний звіт із відновлювальної енергетики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Аналізує можливості, стан розвитку та перспективи розвитку альтернативної енергетики.</li> </ul> <p><b>Дорожні карти трансформації енергетики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Рекомендації що до політики та технологій впровадження альтернативної енергетики.</li> </ul>                                                                                                                             | <p><b>Документи світового банку (WB)</b></p> <p><b>Програми з чистої енергії</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>У межах стратегії сталого розвитку світовий банк фінансує напрямки розвитку альтернативної енергетики Звіт «енергетика для сталого розвитку». <ul style="list-style-type: none"> <li>Присвячений підтримці тих країн, що прямують до сталого розвитку.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Інші міжнародні документи</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Українська законодавча база</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Київський протокол (1997)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Регулює скорочення викидів парникових газів і мотивує до зелених технологій, також і в альтернативній енергетиці.</li> </ul> <p>Агентство з енергетики (IEA): стратегія розвитку ВДЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Програми підтримки та аналіз ринку альтернативної енергетики.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Закон України «Про енергозбереження» від 01 липня 1994 року (№74/94-ВР).</li> <li>Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20 лютого 2003 року (№ 555IV).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

Джерело: власна розробка автора

Підписала та ратифікувала протокол 191 країна, зокрема більшість промислово розвинутих країн, крім США, які підписали, але не ратифікували цю угоду. Також не підписали цю угоду Індія та Китай, які продукують найбільші обсяги викиду парникових газів у світі. Для набуття чинності протоколу його зобов'язані були ратифікувати країни, які відповідають за щонайменше 55 % викидів парникових газів. Після ратифікації протоколу Росією наприкінці 2004 року (17,4 % світових викидів парникових газів), зазначений документ набув чинності 16 лютого 2005 року. Частка викидів парникових газів країн, які приєдналися до протоколу, становило 62 %. Україна ратифікувала Кіотський протокол 4 лютого 2004. Зменшення викидів кожна країна могла здійснювати за допомогою збільшення ефективності виробництва, зменшення обсягів виробництва, раціональнішого використання енергоресурсів, а також виконання проєктів, які призводять до зменшення викидів парникових газів у інших країнах. Кіотським протоколом передбачалися гнучкі механізми щодо зменшення викидів парникових газів шляхом закупівлі відповідних сертифікатів за кордоном.

В Україні впровадження механізмів Кіотського протоколу, зокрема в частині реалізації проєктів, спрямованих на охорону довкілля є метою Національного агентства екологічних інвестицій України. Україна розпочала продавати квоти на викиди парникових газів. За задумом ООН така схема була створена для додаткових надходжень до бюджету країн, що розвиваються, які повинні були б використати такий значний ресурс для боротьби з негативними тенденціями, викликаними зміною клімату, але такий механізм спрацював негативно, кошти отримані від продажу квот витрачалися не завжди за призначенням. Тож, як уже згадувалося, в межах UNFCCC на заміну Кіотському протоколу з'явилася Паризька угода.

1 січня 2021 року набрала чинності Паризька угода, згідно з якою усі держави світу, незалежно від рівня економічного розвитку, повинні докласти зусиль до зменшення викидів парникових газів. Згідно з Паризькою кліматичною угодою країни-учасники в індивідуальному порядку визначають свої національні внески у досягнення спільної мети і переглядають їх раз на 5 років. Кожні 5 років

буде здійснюватися глобальна оцінка виконання угоди. Перша оцінка відбудеться у 2023 році. Під час здійснення глобальної оцінки не буде перевірятися індивідуальна участь окремих країн, а буде проведений глобальний аналіз того, що було досягнуто і що ще слід зробити.

Україна ратифікувала Паризьку кліматичну угоду 14.07. 2016 року, крім того, відповідно до Угоди про асоціацію між Україною та ЄС Україна взяла на себе низку зобов'язань щодо формування та реалізації державної політики у сфері зміни клімату. Розпорядженням Кабінету Міністрів України Затверджено план заходів щодо виконання Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року.

Якщо країнам не вдасться досягти мети, то світ зіткнеться зі щораз гіршими наслідками зміни клімату: частішими надзвичайними погодними явищами, нестачею води та продовольства, аномальною спекою, хворобами, затопленням значних територій через підняття рівня моря та, як наслідок, появу мільйонів кліматичних біженців [112].

У 2019 році на страйку “П’ятниці за майбутнє” (Fridays For Future) школярі та пенсіонери, зайняті та безробітні вимагали у влади “не спалювати їхнє майбутнє” та діяти на захист клімату. До страйку долучилися 185 країн, 7,6 млн людей. Акція не пройшла непоміченою – на кінець 2020 року 127 країн, відповідальних за приблизно 63% викидів, розглядають або прийняли цілі на кліматичну нейтральність не пізніше 2060 року. У березні 2021 року Україна визначила ціль досягти кліматичної нейтральності до 2060-го року.

Європейський союз теж оголосив про плани стати кліматично нейтральним до 2050 року. Ціль почали розглядати після кліматичних страйків, які відбувались у 2019 році. У грудні 2019-го Єврокомісія презентувала своє бачення розвитку європейського континенту – “Європейський Зелений Курс”.

Європейський зелений курс (ЄЗК) – це пакет системних політичних рішень для переходу європейського континенту до кліматичної нейтральності до 2050-го року та розвитку справедливого суспільства, що процвітатиме. Хоча ЄЗК – це не закон, але це перший крок до закріплення на законодавчому рівні ефективного

споживанні ресурсів, озеленення інвестицій, скорочення викидів парникових газів та справедливої трансформації для сталого розвитку та збереження довкілля.

На Україну як частину європейського континенту поширюються амбіції Європейського зеленого курсу. З цього приводу Екодія опублікувала своє бачення участі України у досягненні цілей ЄЗК.

Сам Європейський зелений курс містить всього 24 сторінки і не є вичерпним. Проте його доповнюють Стратегії по ключовим напрямкам розвитку [113].

Наступний документ закріплює ціль ЄС 45% відновлюваної енергії до 2030 року. Затверджено визначення водню RESH2, що передбачає обидва шляхи отримання (електроліз і риформінг біогазу). Незмінними є визначення продовольчих і кормових культур.

Транспортні цілі відповідно до REPowerEU затверджені без змін для сучасних видів біопалива — 5,7% (RFNBO — відновлювані палива небіологічного походження).

Немає жорстких вимог до ієрархії відходів у критеріях сталості. Не визначені перспективні значення щодо зменшення викидів парникових газів для наявних установок, проте є 70% для тих, які починають працювати у 2021 році (без змін) і 85% з 2026 року (тобто на 5% більше, порівняно з документами 2018 року).

Транспортна ціль: 0,5 % у 2025 році та щонайменше 2,2 % у 2030 році для біопалив із сировини, вказаної у Додатку IX, а частка відновлюваного палива небіологічного походження становить щонайменше 2,6 % у 2028 році та щонайменше 5,7 % у 2030 році.

Ця норма є гнучкою, оскільки якщо список Додатку IX буде доповнено новою сировиною, мінімальна частка вдосконаленого біопалива також має зрости (після оцінки впливу Комісії).



Харчові продукти та корми (Стаття 26): Заборонено скорочення вдвічі біопалива, виробленого з харчових та кормових культур, як запропоновано Комітетом ENVI (AM 54).

Відновлювані джерела енергії в будівлях (Стаття 15): Закріплено мету щодо принаймні 49% енергії з відновлюваних джерел і відпрацьованого тепла та холоду в будівельному секторі в кінцевому споживанні енергії в ЄС у 2030 році. Відновлювані джерела енергії в секторі теплопостачання (Стаття 23): Збільшення частки відновлюваних джерел енергії на індикативні 2,3% у середньому за рік; це збільшення становить 2,8 відсотків для держав-членів, де використовується відпрацьоване тепло та холод. Відновлювані джерела енергії в промисловості (Стаття 22): частка водню в RFNBO збережена. GO (гарантії походження): вимоги (ISO, локаційна відповідність і деталізація часу) не змінилися порівняно зі звітом комітету ITRE. [114].

NextGenerationEU — це більше, ніж план відновлення, це — шанс вийти сильнішим з вирішенням багатьох питань, зокрема й тих, що стосуються альтернативної енергетики, фонд надає можливості трансформувати економіки та суспільства та створити Європу, яка буде працювати для всіх.

Для цього виділяють все необхідне, проте головним є те, що у засновників є візія, план і згода на інвестування 806,9 мільярдів євро разом.

Доступне фінансування NextGenerationEU для різних екопрограм та проєктів, багато серед яких уже стартували. Тому зацікавленим у розробці напрямку саме альтернативної енергетики в нагоді стануть сайти відповідних організацій.

На законодавчому рівні в Україні, Закон України від 1 липня 1994 року «Про енергозбереження» вперше визначив термін «нетрадиційні та поновлювані джерела енергії». Це стосується енергії, яка постійно або періодично при сутня в навколишньому середовищі, наприклад, сонячної, вітрової, геотермальної, морської енергії та енергії біомаси. Закон встановлює правові норми, що застосовуються до юридичних та фізичних осіб, які займаються будівництвом та реконструкцією об'єктів відновлюваної енергетики. Закон передбачає податкові

пільги для підприємств, що виробляють енергозберігаюче обладнання, устаткування та матеріали, засоби вимірювальної техніки, системи енергетичного моніторингу та управління, а також для підприємств, що використовують обладнання, яке працює на нетрадиційних або поновлюваних джерелах енергії. Іншими словами, з самого початку українського державотворення законодавці розуміли надзвичайну важливість цього питання і забезпечили економічний режим, сприятливий для розвитку використання нетрадиційних джерел енергії.

У 2003 році був прийнятий Закон України «Про альтернативні джерела енергії», який передбачає використання альтернативних джерел енергії та видів палива і енергії, вироблених з використанням нетрадиційних або поновлюваних джерел енергії. Він визначає правові, економічні, екологічні та організаційні засади стимулювання використання альтернативних джерел енергії та їх застосування в паливно-енергетичному комплексі. Закон визначає альтернативні джерела енергії як сонячну, вітрову, геотермальну, хвильову, припливно-відпливну та гідроенергію, відновлювані джерела енергії, такі як енергія біомаси, газ органічних відходів, газ та біогаз очисних споруд, газ доменного, коксівного та шахтного метану, газ вугільних родовищ. та перетворення відходів технологічних процесів в енергію визначаються як вторинні енергетичні ресурси. Водночас альтернативна енергетика розглядається як сектор енергетики, що виробляє електричну, теплову та механічну енергію з альтернативних джерел енергії. Іншими словами, поняття нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії тотожне поняттю альтернативних джерел енергії. Однак ми вважаємо термін «альтернативні джерела енергії» ширшим і більш точним: у 1994 році в українських реаліях до нетрадиційних джерел енергії можна було віднести енергію, отриману з відновлюваних джерел енергії, таких як вітер, сонце, гідроенергія та біомаса, а також енергію, отриману нетрадиційними методами. У 2003 році відновлювані джерела енергії перестали вважатися нетрадиційними і стали називатися альтернативними джерелами енергії. За останні дев'ять років в Україні відбувся концептуальний зсув, який свідчить про те, що в останні роки

спостерігається певний рух у розвитку нетрадиційних джерел енергії. У нашій країні в середині-кінці 1990-х років відбулася серйозна фінансово-економічна криза, яка не дала достатніх можливостей для інвестицій у розвиток альтернативної енергетики. Тим не менш, альтернативні джерела енергії розвивалися, хоча і повільно [115].

Будь-яке соціально-економічне явище, що запроваджується в суспільному просторі, несе в собі як позитивні, так і негативні наслідки навіть при чітких законодавчих нормах, які в Україні ще не досить врегульовані та які мають опиратися на європейських законодавчий базис.

Аналіз позитивних напрямків виробництва та використання альтернативної енергетики засвідчив, що, навіть у супереч складнощам їхнього розвитку, на сьогодні це один із пріоритетних елементів розбудови інфраструктури на селі, важливим джерелом поповнення енергетикою соціальної інфраструктури, виробництва та домогосподарств. З огляду на це варто також звернути увагу на ті чинники, які нам несуть завади та загрози, що призводять до сповільнення становлення та розвитку галузі альтернативної енергетики.

Таблиця 3.3.

Завади та загрози, що призводять до сповільнення становлення розвитку галузі альтернативної енергетики

| Завади та загрози, що призводять до сповільнення становлення розвитку галузі альтернативної енергетики                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Організаційно-правові                                                                                                                                                                                                          | Інвестиційно-фінансові                                                                                                                                                                                                      | Соціально-інформаційні                                                                                                                                                                       |
| 1. Відсутність чіткої державної мотиваційної програми, яка б стимулювала підприємства та населення використовувати ВДЕ.<br>2. Невпорядкована законодавча база, яка забезпечує функціонування галузі альтернативної енергетики. | 1. Низька зацікавленість інвесторів через брак мотивації та інформації що до використання альтернативної енергетики.<br>2. Низька кредитоспроможність та обмеженість власних коштів у підприємств.<br>3. Дороге обладнання. | 1. Брак інформаційного ресурсу для споживачів та виробників альтернативної енергетики.<br>2. Низька зацікавленість дорадчих служб та ГО в співпраці з виробниками альтернативної енергетики. |

Джерело: власна розробка автора

Отже, якщо проаналізувати запропоновані аспекти, що несуть загрози та завади для розвитку альтернативної енергетики на селі, то варто зазначити, що в напрямку організаційно-правових аспектів основні ті, які відповідають за державну мотивацію та стимулювання споживачів та виробників, також невідповідна законодавча база, яка забезпечує функціонування галузі альтернативної енергетики. Другий аспект – це інвестиційно-фінансовий, що вказує на низьку зацікавленість інвесторів, а ініціаторам не вистачає власних коштів, щоб розпочати справу через дороговартісне обладнання. Третій, соціально-інформаційний аспект, полягає у браку інформаційного ресурсу для споживачів та виробників альтернативної енергетики. Сьогодні ліквідувати цю прогалину можуть за допомогою дорадчих служб та громадських організацій, але хоча питання альтернативної енергетики є досить актуальним, громадськість мало приділяє йому уваги. Також варто зауважити, що в державі має бути чітка політика стосовно розвитку альтернативної енергетики.

Основними принципами державної політики в сфері альтернативних джерел енергії перш за все є:

- збільшення об'ємів виробництва і споживання енергії;
- покращення місцевого і глобального стану навколишнього середовища.

Енергетичною стратегією України до 2030 року визначено, що освоєння НВДЕ слід розглядати як важливий фактор підвищення рівня енергетичної безпеки та зниження антропогенного впливу енергетики на довкілля. Масштабне використання потенціалу НВДЕ в Україні має не тільки внутрішнє, а й значне міжнародне значення як вагомий чинник протидії глобальним змінам клімату планети в цілому, покращання загального стану енергетичної безпеки Європи, зокрема. Тому шляхи та напрями стратегічного розвитку НВДЕ в нашій країні повинні сприяти солідарним зусиллям Європейської спільноти у галузі енергетики та відповідати основним принципам Зеленої книги «Європейська стратегія сталої, конкурентоздатної та безпечної енергетики» (Брюссель, 8.3.2006. COM(2006) 105). Окрім цього, в Стратегії зазначено, що освоєння

нетрадиційних і поновлювальних джерел енергії необхідно розглядати як найважливіший фактор підвищення рівня енергетичної безпеки і зниження антропогенного впливу енергетики на довкілля. Масштабне використання потенціалу нетрадиційних джерел енергії має не лише внутрішнє, але й важливе міжнародне значення як вагомий фактор протидії глобальним змінам клімату на планеті, покращення загального стану безпеки Європи. Стратегія передбачає, що розвиток відновлювальних джерел енергії забезпечить значний ефект скорочення використання традиційних джерел енергії, викидів шкідливих та парникових газів, покращить загальний екологічний стан навколишнього середовища [115].

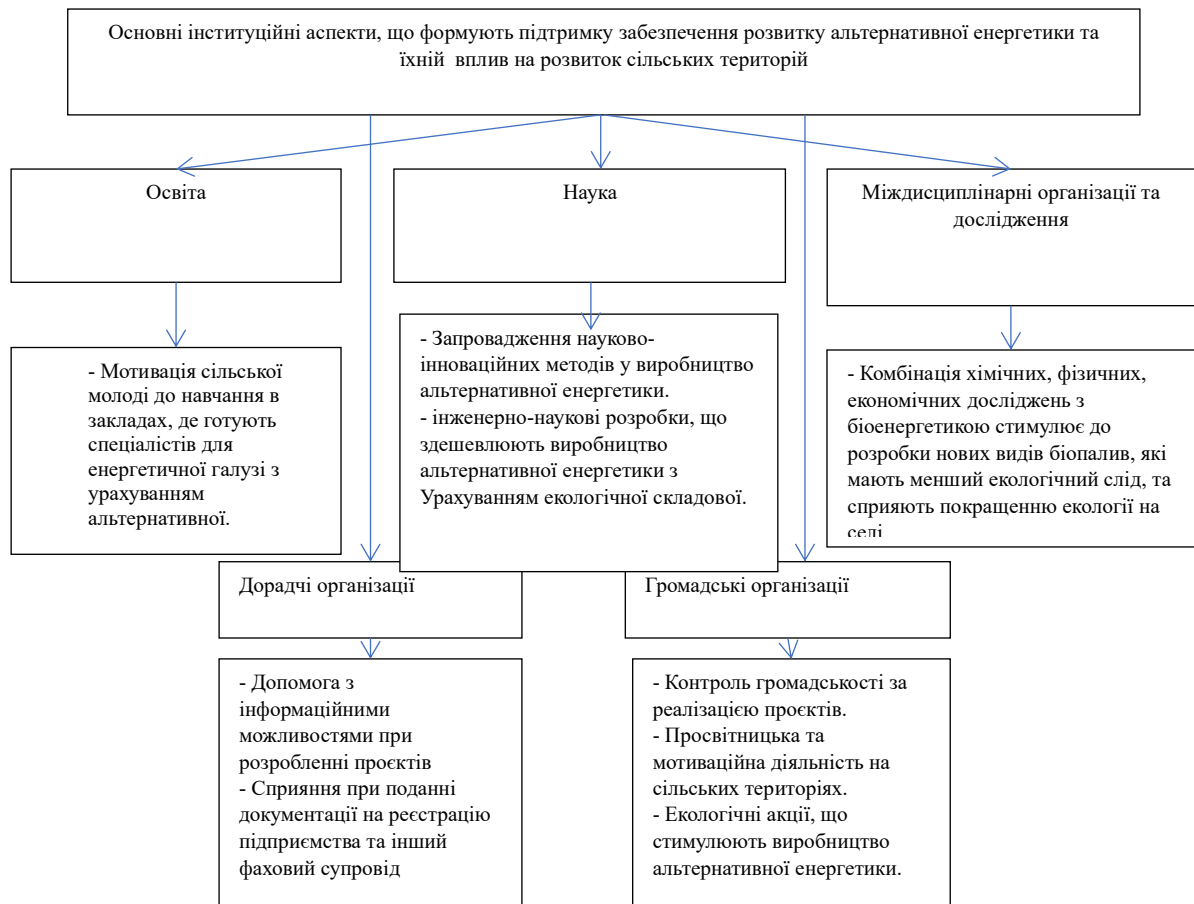
### **3.3. Роль просвітницьких, дорадчих та громадських організацій в забезпеченні розвитку альтернативної енергетики**

Вплив освіти та науки на розвиток альтернативної енергетики є критично важливим для забезпечення стійкого й ефективного переходу до чистих джерел енергії за рахунок виховання молоді та через освітній процес. Освітньо-науковий аспект розвитку альтернативної енергетики включає численні напрямки, які охоплюють як теоретичні, так і практичні складники розвитку технологій та їхнє впровадження в різні галузі. Різноманітні освітні заходи допомагають молодим людям бути свідомими та мати уявлення про необхідність запровадження альтернативної енергетики в народне господарство та користь від цього запровадження для розвитку сільських територій, зокрема для їхньої інфраструктури.

Наука є безсумнівним рушієм у сфері створення нових альтернативних джерел енергії (сонячної, вітрової, біоенергетики, гідроенергетики та геотермальної енергії). Систематичні наукові дослідження покликані зменшити навантаження на екологію сільських територій та регіонів у цілому. Розробка більш ефективних та економічно вигідних технологій спрямована на отримання енергії з поновлюваних джерел.

Наука в сфері альтернативної енергетики тісно пов'язана з іншими науковими напрямками – фізикою, хімією, інженерією, біотехнологією та екологією. Міждисциплінарні дослідження допомагають знаходити нові шляхи для інтеграції відновлювальних джерел енергії в наявні енергетичні системи, підвищуючи їхню ефективність і зменшуючи вплив на навколишнє середовище.

Тому беззаперечним є те, що на процес ефективної організації та виробництва в галузі альтернативної енергетики безпосередньо впливає якість фахівців, що забезпечують економічні та виробничі процеси, тому при розробці стратегії того чи іншого проєкту втілення соціально-економічного явища, що має активний вплив на розвиток сільських територій, потрібно враховувати якість освіти фахівців, у яких зацікавлений роботодавець у цій галузі.



Джерело: власна розробка автора.

Рис. 3.2. Основні інституційні аспекти, що формують підтримку забезпечення розвитку альтернативної енергетики та їхній вплив на розвиток сільських територій

З огляду на вищенаведений рисунок, який презентує основні інституційні аспекти, що формують підтримку розвитку альтернативної енергетики, можна докладно розкрити роль п'яти основних інституцій у розвитку сільських територій.

1. *Освіта* дозволяє реалізувати ряд процесів, які дозволяють реалізувати відповідні програми та підготувати молодь сільських територій до заповнення робочих місць, які потрібні в енергетичній галузі (насамперед у площині альтернативної енергетики). Також у закладах освіти варто проводити виховні та просвітницькі заходи, які виховуватимуть молодь і стимулюватимуть їхню свідомість, що до екологізації та енергозбереження.

2. *Наука* допомагає в запровадженні інноваційних досліджень та обґрунтувань у сфері альтернативної енергетики, допомагає поєднати виробництво та освіти в наукових процесах.

3. *Міждисциплінарні організації* та дослідження в галузі хімії, фізики з урахуванням елементів екологічної ситуації на сільських територіях та напрямків розвитку альтернативної енергетики, що забезпечує потреби цієї інфраструктури.

4. *Дорадчі організації* сприяють поширенню інформації про можливості розвитку, виробництва та споживання альтернативної енергетики, допомагають у розробці проєктів, програм та грантів, відповідають за документальний та юридичний супровід при організації виробництва альтернативної енергетики.

5. *Громадські організації* допомагають при організації заходів різних форм: конференцій, круглих столів, інформаційних заходів, які сприяють розвитку альтернативної енергетики та інфраструктури в селах. Забезпечують контроль та моніторинг за організацією підприємств, що виробляють енергетику за рахунок коштів держави, грантових програм то проєктів.

Отже, взаємодія науки та освіти, дорадчих організацій, громадських організацій із розвитком альтернативної енергетики є ключовим фактором у забезпеченні сталого енергетичного майбутнього. Вони сприяють не тільки розвитку технологій, але й підготовці необхідних кадрів, формуванню

обґрунтованої політики та популяризації ідеї енергетичної трансформації серед громадськості.

Інформування населення про розвиток альтернативної енергетики є важливим етапом у забезпеченні енергетичної незалежності та сталого розвитку сільських територій. В умовах глобальних кліматичних змін та необхідності зменшення залежності від традиційних джерел енергії, таких як вугілля чи природний газ, важливо донести до людей на селі переваги альтернативної енергетики. Це може бути досягнуто через різноманітні канали комунікації, включаючи місцеві ЗМІ, семінари, тренінги та онлайн-платформи.

Основними напрямками інформування є роз'яснення переваг використання сонячної енергії, вітрових установок та біоенергетики для сільських господарств. Сонячні панелі та вітрогенератори можуть значно знизити витрати на електроенергію, що є актуальним для фермерів та власників малих підприємств. Використання біогазових установок для переробки органічних відходів також може стати джерелом додаткового доходу для селян і водночас вирішити питання утилізації відходів.

Важливим аспектом є інформування про фінансову підтримку та державні програми, які надають можливість селянам встановлювати альтернативні енергетичні системи з мінімальними витратами. Завдяки пільговим кредитам, субсидіям та податковим пільгам багато сільських домогосподарств можуть дозволити собі придбати сонячні панелі або інші енергетичні установки. Тому важливо донести до населення інформацію про доступні програми, які можуть допомогти знизити фінансовий бар'єр для впровадження таких технологій.

Не менш важливим є навчання сільського населення базовим навичкам технічного обслуговування та управління альтернативними енергетичними установками. Практичні тренінги, консультації з експертами та підтримка в разі виникнення проблем дозволяють не лише заощаджувати кошти, а й забезпечити стійкість та ефективність енергетичних систем. Такі заходи сприяють підвищенню рівня самоорганізації та розвитку місцевих спільнот.



Інформування сільського населення про альтернативну енергетику має позитивний вплив не лише на економічну ситуацію в селах, а й на екологічну ситуацію в країні загалом. Поширення використання чистої енергії дозволяє зменшити викиди парникових газів та негативний вплив на навколишнє середовище, що сприяє збереженню природних ресурсів для майбутніх поколінь. Тому важливе значення має не лише економічна вигода від альтернативної енергетики, а й усвідомлення її важливості для сталого розвитку.

Вирішенням цих проблем можуть бути зайняті дорадчі служби та громадські організації, які меншою мірою сьогодні працюють на теренах сільських громад. Сьогодні активно провадять дорадчу діяльність, в основній своїй масі, заклади вищої освіти, що мають відповідних фахівців: енергетиків, агрономів, екологів, інженерів, економістів. У свою чергу ж ГО мають більш спрямовану дію у тому чи іншому напрямку й об'єднують фахівців в галузі, яка викликає інтерес у зацікавлених в розвитку обраного об'єкта.

На прикладі Тернопільської області яскраво можна побачити, що в реальній ситуації громадські організації не працюють в малих громадах у сфері альтернативної енергетики, цим доволі актуальним питанням займаються тільки в самому Тернополі. Тому для цього потрібно виділити певний ресурс і зацікавити громадськість у стимуляції цієї активності.

Практично не ведеться ніякої просвітницької та виховної діяльності для жителів сільських територій стосовно енергоощадних технологій та альтернативної енергетики, цю інформацію мешканці черпають в невідповідних засобах та випадково.

З таблиці 3.4. бачимо, що ситуація з формуванням ГО в Тернопільській області, які спеціалізуються у сфері альтернативної доволі складна: є частина ГО, які долучаються до роботи в сфері екології, що певною мірою передбачають і напрямки розвитку, популяризації та мотивації роботи в сфері альтернативної енергетики. Але загалом всі вони локалізовані в Тернополі, а в інших населених пунктах таких ГО не існує. Отже, в цьому напрямку потрібно активізуватися

діяльним лідерам, органам місцевого самоврядування, підприємствам та організаціям, що вбачають свою діяльність у цій галузі.

Таблиця 3.4

Громадські організації Тернопільщини та їхня залученість у галузі  
альтернативної енергетики

| Населенні пункти |              | Кількість<br>ГО | ГО, які<br>займаються<br>виключно<br>питаннями<br>альтернатив<br>ної енергетики | % до<br>всіх ГО<br>області | ГО, які також<br>займаються<br>питаннями<br>альтернативн<br>ої енергетики | % до<br>визначеної<br>території | Всього<br>ГО, які<br>працюють<br>з<br>альтернат<br>ивною енергетик<br>ою | % ГО,<br>що займаю<br>ться<br>питання<br>ми<br>альтерн<br>ативної енергет<br>ики |
|------------------|--------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| №з/п             | Всього       | 4773            |                                                                                 |                            |                                                                           |                                 |                                                                          |                                                                                  |
| 1                | Тернопіль    | 1666            | 1                                                                               | 0,06                       | 2                                                                         | 0,12                            | 3                                                                        | 0,18                                                                             |
| 2                | Борщів       | 75              | -                                                                               | -                          | -                                                                         | -                               | -                                                                        | -                                                                                |
| 3                | Бучач        | 74              | -                                                                               | -                          | -                                                                         | -                               | -                                                                        | -                                                                                |
| 4                | Збараж       | 65              | -                                                                               | -                          | -                                                                         | -                               | -                                                                        | -                                                                                |
| 5                | Ланівці      | 55              | -                                                                               | -                          | -                                                                         | -                               | -                                                                        | -                                                                                |
| 6                | Теребовля    | 53              | -                                                                               | -                          | -                                                                         | -                               | -                                                                        | -                                                                                |
| 7                | Підгайці     | 47              | -                                                                               | -                          | -                                                                         | -                               | -                                                                        | -                                                                                |
| 8                | Зборів       | 43              | -                                                                               | -                          | -                                                                         | -                               | -                                                                        | -                                                                                |
| 9                | Кременець    | 40              | -                                                                               | -                          | -                                                                         | -                               | -                                                                        | -                                                                                |
| 10               | Чортків      | 40              | -                                                                               | -                          | -                                                                         | -                               | -                                                                        | -                                                                                |
| 11               | Бережани     | 36              | -                                                                               | -                          | -                                                                         | -                               | -                                                                        | -                                                                                |
| 12               | Заліщики     | 35              | -                                                                               | -                          | -                                                                         | -                               | -                                                                        | -                                                                                |
| 13               | Монастирська | 34              | -                                                                               | -                          | -                                                                         | -                               | -                                                                        | -                                                                                |
| 14               | Шумськ       | 34              | -                                                                               | -                          | -                                                                         | -                               | -                                                                        | -                                                                                |
| 15               | Копиченці    | 22              | -                                                                               | -                          | -                                                                         | -                               | -                                                                        | -                                                                                |
| 16               | Почаїв       | 22              | -                                                                               | -                          | -                                                                         | -                               | -                                                                        | -                                                                                |
| 17               | Хоростків    | 18              | -                                                                               | -                          | -                                                                         | -                               | -                                                                        | -                                                                                |
| 18               | Скалат       | 16              | -                                                                               | -                          | -                                                                         | -                               | -                                                                        | -                                                                                |
|                  | Разом        | 2398            | -                                                                               | -                          | -                                                                         | -                               | -                                                                        | -                                                                                |

Джерело розроблено автором на матеріалах [81]

У додатку 7 можна ознайомитися з переліком ГО, які працюють над розробкою програм, проєктів та стратегій розвитку сільських територій, які

зокрема передбачають розвиток енергетичної інфраструктури та альтернативної енергетики.

Для наочного аналізу потрібно розглянути ситуацію з інформуванням сільських та міських жителів про можливості та розвиток альтернативної енергетики. Для цього було сформовано та розповсюджено анкету в ЦНАП міста Львова, Чортків та селах Більче-Золотецької ОТГ (додаток 6).

Результати опитування 400 осіб із сільської місцевості та 400 міських жителів засвідчують, що остання категорія респондентів має кращі уявлення про розвиток альтернативної енергетики в своєму регіоні й тому охоче йде на контакт із приводу цього питання. Так, 78 % містян чітко формулюють думку та демонструють уявлення щодо згаданої теми (рис. 3.3), у свою чергу селяни менш обізнані про стан і розвиток альтернативної енергетики в своєму регіоні – 63% (рис.3.4). Проте в тих селах, де є гідроелектростанції, мешканці краще орієнтуються в зазначеному питанні та виявляють бажання краще його вивчити, тому що частина громадян мають там робочі місця. Жінки (30 % від усіх респондентів) в опитуванні виявляли меншу активність, аніж чоловіки, не залежно від місця проживання, проте демонстрували обізнаність у питанні альтернативної енергетики та її актуальності (рис. 3.5).

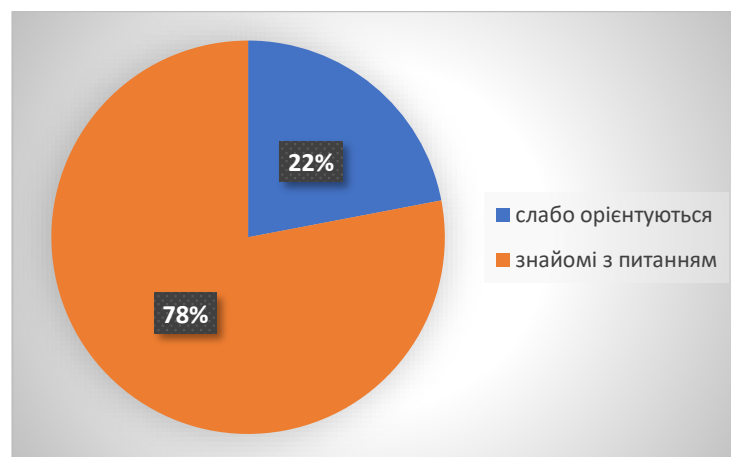


Рис. 3.3. Відсоток респондентів серед сільського населення, що взяли участь в опитуванні відповідно до місця проживання та продемонстрували обізнаність у темі та проявили інтерес до опитування

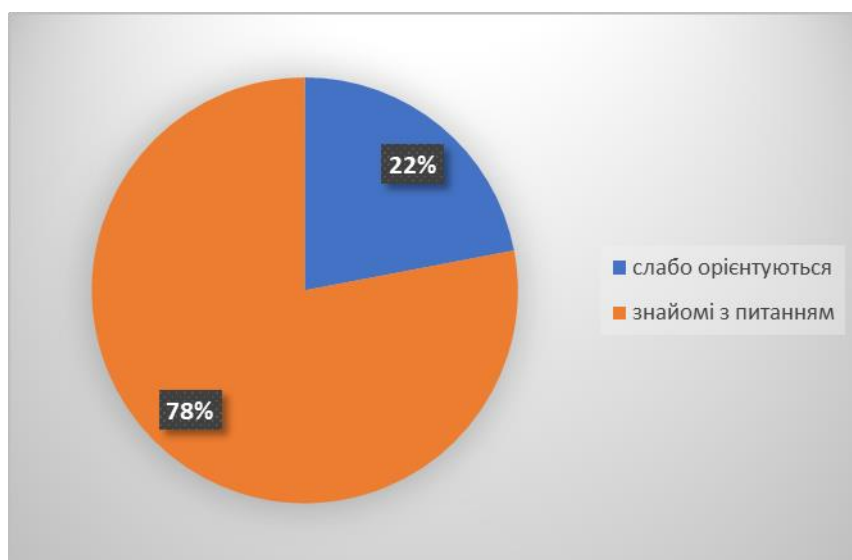


Рис. 3.4 Відсоток респондентів серед міського населення, що взяли участь в опитуванні відповідно до місця проживання та продемонстрували обізнаність у темі та проявили інтерес до опитування

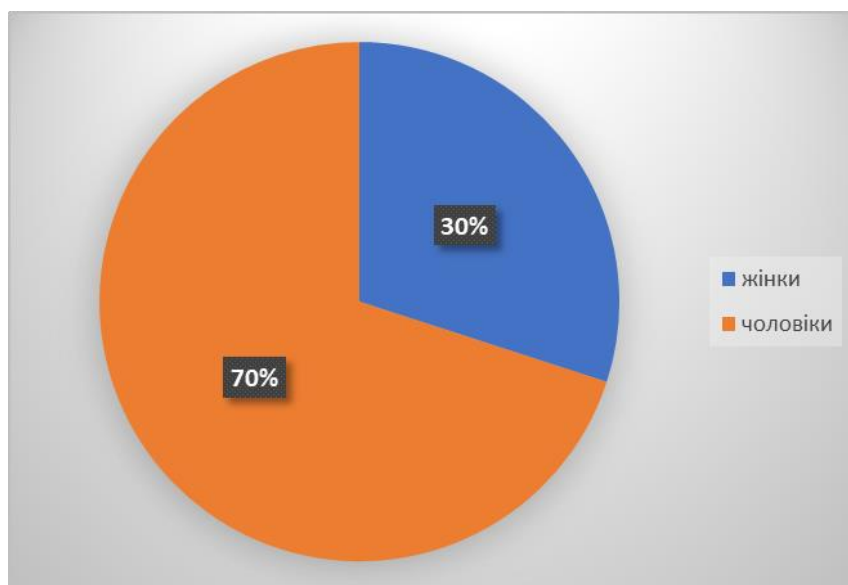


Рис. 3.5. Відсоток зацікавлених та обізнаних респондентів опитування відповідно до гендерних ознак

На питання, чи знають мешканці сіл про використання в їхній громаді альтернативної енергетики, 67 % відповіли «так», 78% містян також відповіли ствердно. 39 % селян назвали, які відновлювальні джерела енергії використовують у їхній громаді, серед містян таких було 42%.

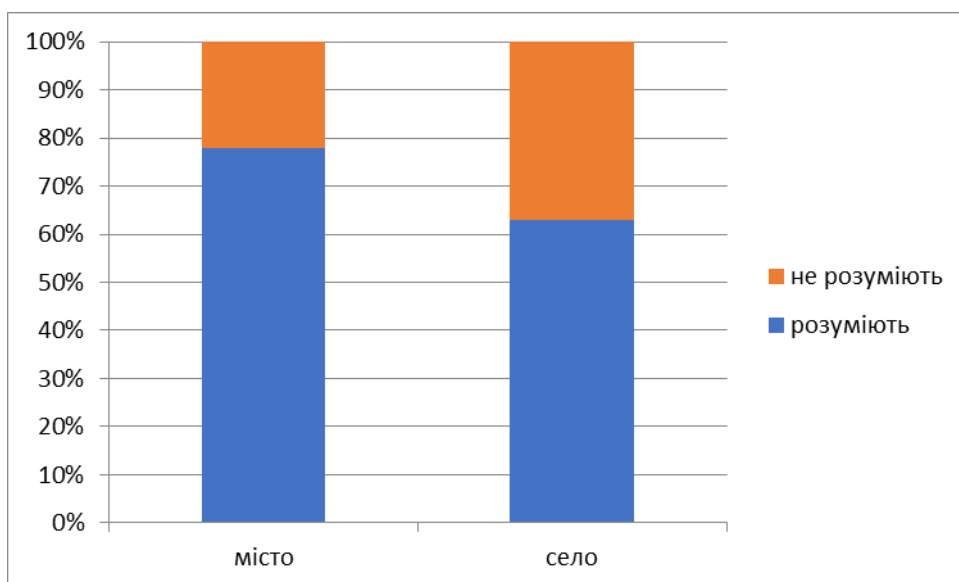


Рис. 3.6. Відсоток респондентів, що обізнані в тематиці альтернативної енергетики

З-поміж джерел, у яких мешканці сіл знаходять необхідні відомості про альтернативну енергетику, віддають перевагу інформації від колег та друзів – 60%, 20% дізнаються в Інтернеті, 25% – у засобах масової інформації та 5% із інших джерел. Жителі міст у зазначеному питанні надали перше місце Інтернету – 31%, 28% – рекомендаціям колег та друзів, 22% – ЗМІ, 19% – іншим джерелам. У розділі «інше» було зазначено, що респонденти дізнавалися інформацію на рекламних майданчиках, завдяки просвітницькій діяльності громадських організацій, на різних конференціях і тому подібне.

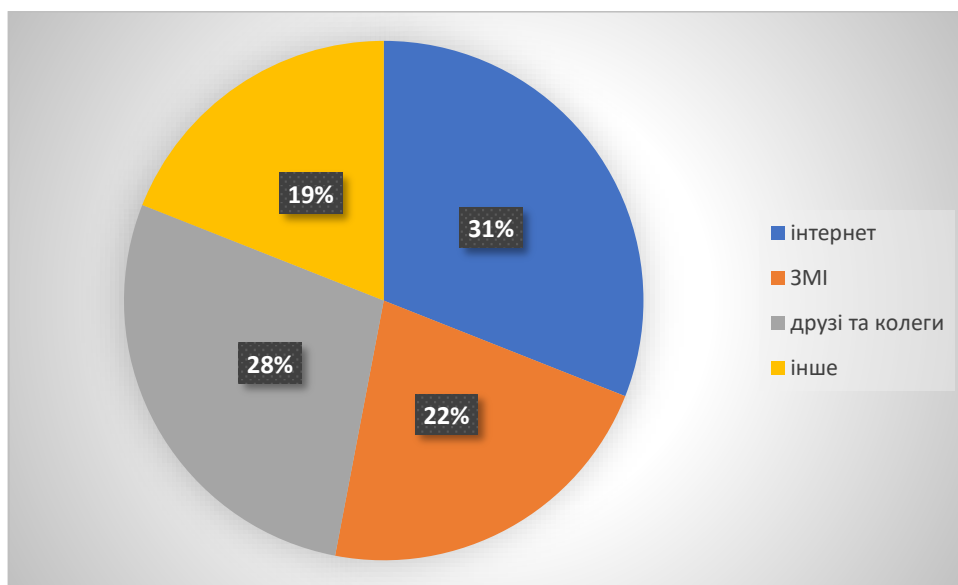


Рис. 3.7. Відсоток респондентів, які отримують інформацію про альтернативну енергетику з різних джерел масової інформації (місто)

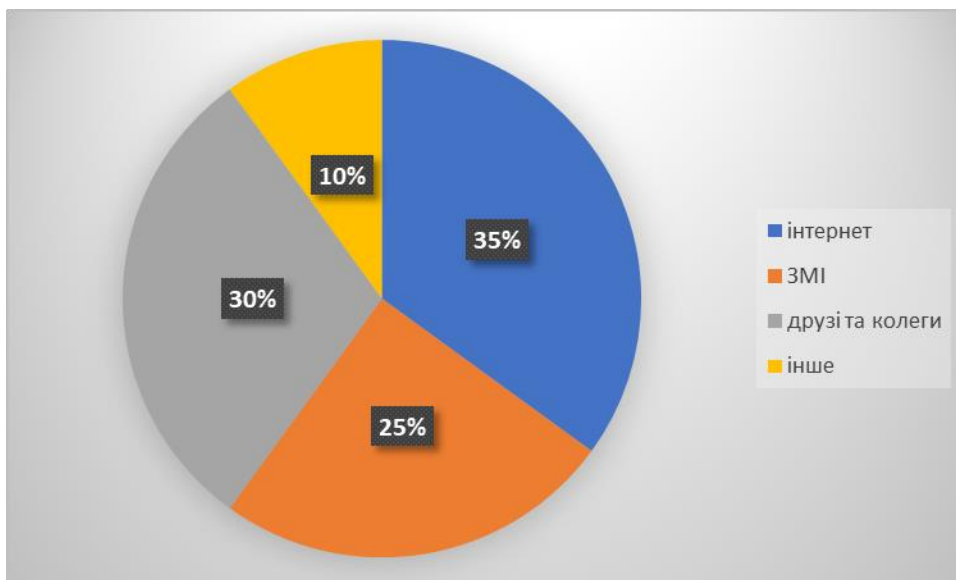
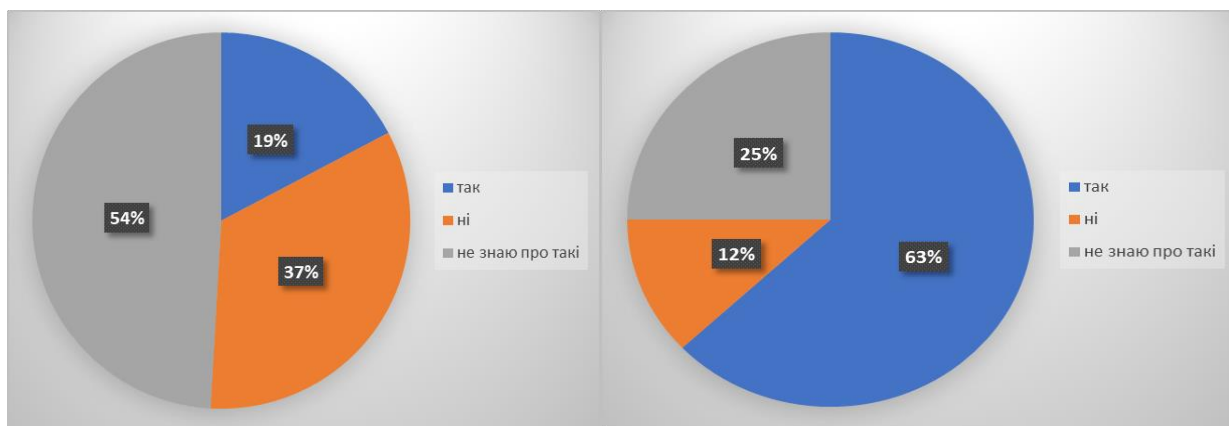


Рис. 3.8. Відсоток респондентів які отримують інформацію про альтернативну енергетику з різних джерел масової інформації (село)

Також сільські жителі зазначили, що заходів, які висвітлюють можливості альтернативної енергетики, проводиться дуже мало: позитивне «так» показали тільки 19% опитаних, 54 взагалі не чули, що такі існують; у свою чергу містяни «так» зазначили – 63%, 25% – не чули про такі, 12 – відповіли «ні» (Рис. 3.10).

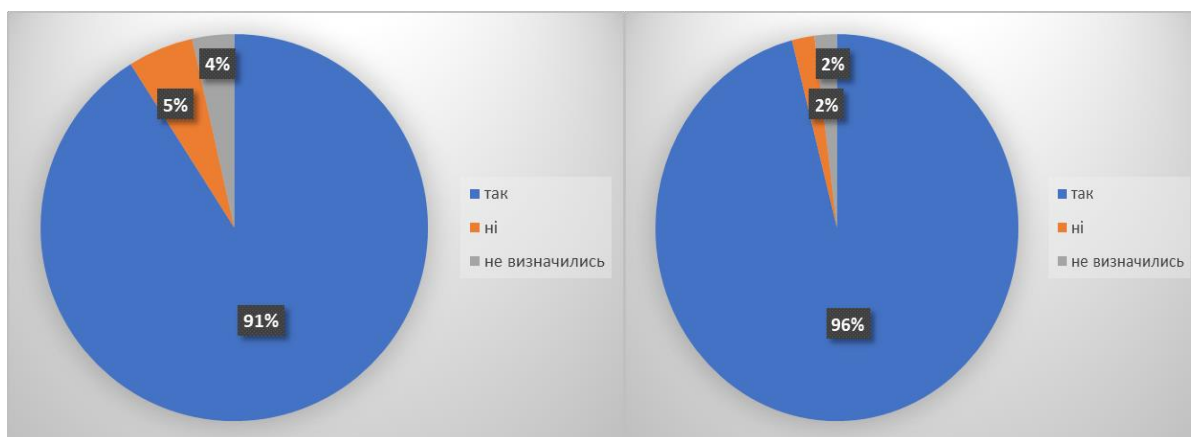
У селах більшу частину таких заходів проводять сьогодні на базі органів місцевого самоврядування та в навчально-освітніх закладах. Загалом готовність використовувати альтернативну енергетику в містах виявили бажання 91%, а 5% не готові до цього; 4% не визначились з відповіддю. У сільській місцевості 96% готові використовувати можливості альтернативної енергетики, 2% – не визначилися, та 2% не бажають використовувати (Рис. 3.11.) У відповідях сільських жителів було часто зазначалося проблеми вимкнення електроенергії та порушення графіків відключень, що є досить незручним для користувачів. У свою чергу містяни не засвідчували частих проблем із порушеннями графіків, лише в разі інтенсивних бомбардувань енергетичної інфраструктури ворогом.



Місто

Село

Рис. 3.10. Відсоток просвітницьких заходів щодо альтернативної енергетики в селі та місті



Місто

Село

Рис.3.11. Відсоток респондентів, що готові до використання альтернативних джерел енергії

Дослідивши вподобання потенційних споживачів та виробників альтернативної енергетики, факторів, що впливають на їхню думку (а серед цих факторів є і визначені освітньо-наукові, дорадчі інституції при освітніх закладах, громадських організаціях та органах місцевого самоврядування), можна окреслити тіло проєкту, алгоритм його написання та реалізації, програми, стратегії розвитку сільських територій з урахуванням чиннику альтернативної енергетики та фактору екології.

Беручи за основу всі блоки, що ми розглядаємо в тілі проєкту, який передбачає розвиток сільських територій з урахуванням розбудови

інфраструктури енергетичної галузі, особливе місце відводиться також ГО, дорадчим або освітньо-науковим організаціям.



Рис.3.12. Алгоритм формування та реалізації проєкту з упровадження альтернативної енергетики в сільську інфраструктуру

Дуже часто дорадчі або освітньо-наукові організації залучаються до розробки проєкту частково, на стадії розробки, згодом також ГО можуть долучатися до контролю, якщо проєкт має державне фінансування.

При розробці проєкту важливо враховувати потреби споживачів та провести маркетингове дослідження ринку за допомогою опитувань та анкетувань, це допоможе фахівцям зосередити свої зусилля саме на тих напрямках, які матимуть попит у споживачів.

Якщо покроково розібрати формування тіла проєкту з урахуванням особливостей розвитку галузі альтернативної енергетики на сільських територіях, то бачимо, що потрібно спершу сформувати ідею проєкту.



Формування ідеї проєкту передбачає вивчення запитів ринку та маркетингового дослідження ринку з урахуванням особливостей тих територій, де має реалізовуватися проєкт. Якщо брати до уваги особливості розвитку альтернативної енергетики, то зважаємо на географію та розу вітрів для ВЕС, кількість сонячних днів в році для СЕС, екологічний стан території та її рівень забрудненості відходами, сільськогосподарське виробництво для біогазових станцій та інше.

Переходячи до наступної стадії – «Створення команди проєкту», – варто враховувати пропозиції менеджменту та запропонованих спеціалістів з енергетики, екології, економіки, громадської активності та інших спеціалістів, які можуть активно сприяти реалізації проєкту розвитку альтернативної енергетики на сільських територіях.

Після створення ефективної команди проєкту можна переходити з командою до наступної фази – його планування, де ми маємо передбачити всі моменти початку дій, розподілу обов'язків між членами команди та залученими спеціалістами та дорадниками, організація самого старту, презентація проєкту для інвесторів, встановлення дедлайнів та графіків, розробка загального плану та інше.

Наступна стадія – «Реалізація проєкту» – передбачає стартову зустріч зацікавлених осіб, роботу учасників, контроль та звітування, усунення недоліків, фінальну зустріч. У цій фазі, мають бути задіяні всі небайдужі до реалізації проєкту: інвестори, органи місцевого самоврядування, дорадники, ГО, фахівці, науковці та інші.

Остання фаза, яка завершує побудову тіла проєкту, – це його закриття. На цьому етапі передбачені такі пункти: підбиття підсумків, де розглядаються переваги та недоліки в роботі, після чого надаються пропозиції та робляться висновки, проводяться останні фінансові виплати і пропонуються подальші плани та проєкти.

Такий загальний алгоритм допоможе сформувати та реалізувати проєкт, узгодити план дій, контрольні заходи й подальшу роботу зібраної команди.

### **Висновки до розділу 3**

1. Систематизовано інформацію про особливості впливу альтернативної енергетики на екологічну ситуацію сільських територій, проведено аналіз позитивних та негативних впливів на екологізацію в селі альтернативними видами енергетики, окреслено, що кожен з видів джерел відновлювальної енергетики, при порушенні технологій використання та виробітку, може бути пагубним для навколишнього середовища. При плануванні та розробці стратегій розвитку ОТГ має бути чітко прописана частина, яка стимулюватиме розвиток альтернативної енергетики саме в контексті екологізації виробництва енергії для споживачів та підприємств.

2. Обґрунтовано економіко-мотиваційний підхід для написання інвестиційних проєктів з урахуванням економічної складової розробки стратегії розвитку сільських територій, де інвестор має брати до уваги розвиток інфраструктури, що включає альтернативну енергетику з елементами екологічної складової.

3. Проведено аналіз базових нормативно-правових актів та угоди, що регламентують роботу в галузі альтернативної енергетики, на які можна орієнтуватись при написання стратегій розвитку сільських територій, програм розвитку регіонів, проєктів, що зможуть зацікавити як українського, так і іноземного інвестора.

4. При аналізі всіх позитивних сторін розвитку альтернативної енергетики окремо зазначено в роботі і негативний вплив на екологічну ситуацію та можливості мінімізувати його вплив на довкілля, кожен вид альтернативної енергетики має свій позитивний вплив та негативний, цей фактор також зазначений в актуальності написання проєкту чи стратегії.

5. Обґрунтовано ряд завад та загроз, що призводять до сповільнення становлення розвитку галузі альтернативної енергетики за рахунок низької проінформованості населення, не достатнього рівня мотивації інвесторів та зацікавлених інституцій у розвитку альтернативної енергетики.

6. Обґрунтовано роль та значення просвітницьких, дорадчих, громадських організацій, освітньо-наукових центрів на розвиток альтернативної енергетики, окреслена їхня важлива роль у формуванні думки потенційних споживачів та виробників альтернативної енергетики в сучасних умовах нашої держави.

7. Здійснено аналітичний зріз інформації щодо громадських організацій, представники яких зацікавлені в розвитку альтернативної енергетики, об'єднують в собі не байдужих спеціалістів у сфері енергетики та можуть на сьогодні активно залучатися до розробки проєктів, програм, стратегій тощо.

8. Розроблено Алгоритм формування та реалізації проєкту з увпровадження альтернативної енергетики в сільську інфраструктуру з урахуванням усіх блоків разом із органами місцевого самоврядування, дорадчими службами, представниками освіти, науки, громадських організацій. Зазначено, що при розробці проєкту важливо зважати на потреби споживачів та провести маркетингове дослідження ринку за допомогою опитувань та анкетувань, що допоможе фахівцям зосередити свої зусилля саме на тих напрямках, які матимуть попит у споживачів.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі сформовано та надано пропозиції теоретичного та науково-практичного спрямування щодо розв'язання проблем становлення альтернативної енергетики на сільських територіях України.

1. Вивчено та вдосконалено понятійний апарат у галузі енергетики та зокрема альтернативної енергетики, узагальнено концептуальні підходи до вивчення альтернативної енергетики, які характеризують закономірні процеси розвитку досліджуваної галузі з урахуванням історичних аспектів розвитку альтернативної енергетики в європейських країнах та імплементацією їхнього досвіду на сучасні українські реалії.

2. Проведений аналіз понятійного апарату, який можна використовувати для написання програм, грантів, проєктів державного та регіонального спрямування, які актуальні сьогодні та використовуються в написання програм, грантів, проєктів в Європейському Союзі з урахуванням розвитку «зеленої» економіки та екологізації виробництва енергетики та господарювання із зеленим орієнтуванням.

3. Проаналізовано еволюційні аспекти розвитку та запровадження в економічний простір і господарювання альтернативної енергетики, розглянуто розвиток альтернативної енергетики з практичним виділенням основних напрямків, що давали послідовний еволюційний керунок для розвитку інфраструктури галузі в цілому та вивчити покроково кожен еволюційний напрям становлення, вивчити та систематизувати проблеми імплементації світового досвіду на терена українських реалій в умовах воєнного стану.

4. Здійснено аналіз можливостей запровадження в інфраструктуру українського села відновлювальних джерел енергії, проаналізовано кожен крок, який має бути зроблений на шляху до євроінтеграції включно із «зеленим» енергетичним переходом. Для цього відновлювані джерела енергії (ВДЕ) повинні бути не однією з опцій диверсифікації енергетичних ресурсів, а основою відбудови енергетичної системи України. Це допоможе зміцнити нашу енергонезалежність, зменшити вплив на довкілля та досягти нових кліматичних цілей відповідно до Паризької угоди.

5. Обґрунтовано концептуальні засади удосконалення механізмів мотиваційного апарату для жителів сільської місцевості у використанні та виробництві альтернативної енергетики. Показано можливості залучення всіх можливих видів альтернативної енергетики, яка може вироблятися на території України з метою забезпечення споживачів енергією для використання в особистих потребах та на виробництві, виділено кожен вид альтернативної енергетики в енергетичному балансі України.

6. Запропоновано механізм упровадження інноваційних енергетичних технологій на сільських територіях за допомогою відповідних проєктів та програм з розвитку альтернативної енергетики в процесі глобалізації з елементами обов'язкової екологізації виробництва будь-якого виду енергії.

8. Обґрунтовано та класифіковано основні дефініції, що дозволяють структуровано проводити наукові дослідження та практичні спостереження за розвитком альтернативної енергетики в Україні з урахуванням реалій сучасного воєнного стану, а в подальшому і орієнтація на відновлення енергетичної галузі після руйнівного впливу російської агресії.

9. Обґрунтовано інституційні фактори впливу на розвиток альтернативної енергетики, запропоновано політичний механізм впливу та мотивації підприємств, організації та населення щодо стимуляції їх використовувати та застосовувати відновлювальні джерела енергетики як для підприємницької діяльності, так для особистих потреб на прикладі європейських країн.

10. Визначено місце альтернативної енергетики у сфері формування «зеленої» економіки держави, завдяки створенню на базі енергетичної інфраструктури напрямку альтернативної енергетики з урахуванням її можливих впливів на екологізацію територій, регіонів та країни в цілому.

11. Підкреслено, що зелений тариф є механізмом, який стимулює виробництво енергії з відновлюваних джерел (ВДЕ), таких як сонце, вітер, біомаса тощо. Він дозволяє власникам електростанцій, що використовують ці джерела, продавати електричну енергію за фіксованою підвищеною ціною

порівняно з ринковими тарифами. Це створює фінансову вигоду для інвесторів у альтернативну енергетику і сприяє розвитку екологічно чистих технологій.

12. Зазначено, що чим більше відсоток складає альтернативна енергетика в загальному об'ємі енергетичної інфраструктури країни, тим менше навантаження здійснюється на екологічну ситуацію територій: при зростанні потужностей галузі альтернативної енергетики в країні відбуваються переважно позитивні еколого-економічні зміни.

13. Систематизовано особливості впливу альтернативної енергетики на екологічну ситуацію сільських територій, проведено аналіз позитивних та негативних впливів на екологізацію в селі альтернативними видами енергетики, окреслено, що кожен із видів джерел відновлювальної енергетики, при порушенні технологій використання та виробітку, може бути згубним для навколишнього середовища. При плануванні та розробці стратегій розвитку ОТГ має бути чітко прописана частина, яка стимулюватиме розвиток альтернативної енергетики саме в контексті екологізації виробництва енергії для споживачів та підприємств.

14. Обґрунтовано економіко-мотиваційний підхід для написання інвестиційних проєктів з урахуванням економічної складової розробки стратегії розвитку сільських територій, де інвестор має брати до уваги розвиток інфраструктури, що включає альтернативну енергетику з елементами екологічної складової,

15. Розроблено алгоритм формування та реалізації проєкту з упровадження альтернативної енергетики в сільську інфраструктуру з урахуванням всіх блоків спільно з органами місцевого самоврядування, представниками дорадчих служб, освіти, науки, громадських організацій.

16. Зазначено, що при розробці проєкту важливо враховувати потреби споживачів та провести маркетингове дослідження ринку за допомогою опитувань та анкетувань, що допоможе фахівцям зосередити свої зусилля саме на тих напрямках, які матимуть попит у споживачів.

17. При аналізі всіх позитивних сторін розвитку альтернативної енергетики окремо зазначено в роботі і негативний вплив на екологічну ситуацію та можливості мінімізувати його дію на довкілля. Кожен вид альтернативної енергетики має свої позитивні та негативні чинники, і цей фактор також зазначений в актуальності написання проекту чи стратегії.

18. Обґрунтовано ряд завад та загроз, що призводять до сповільнення становлення розвитку галузі альтернативної енергетики за рахунок низької проінформованості населення, недостатнього рівня мотивації інвесторів та зацікавлених інституцій у розвитку альтернативної енергетики.

19. Обґрунтовано роль та значення просвітницьких, дорадчих, громадських організацій, освітньо-наукових центрів на розвиток альтернативної енергетики, окреслена їхня важлива роль у формуванні думки потенційних споживачів та виробників альтернативної енергетики в сучасних умовах нашої держави.

20. Здійснено аналітичний зріз інформації щодо громадських організацій, представники яких зацікавлені в розвитку альтернативної енергетики, об'єднують в собі не байдужих спеціалістів у сфері енергетики та можуть на сьогодні активно залучатися до розробки проектів, програм, стратегій тощо.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Альтернативна та традиційна електроенергія. Техномаш : веб-сайт. URL : [http://tehnomash.com.ua/ru/stati/ua/alternativna-ta-traditsiyna-elektroenergiya\\_ss.html](http://tehnomash.com.ua/ru/stati/ua/alternativna-ta-traditsiyna-elektroenergiya_ss.html) (дата звернення: 13.01.2025).
2. Історія альтернативної енергетики в датах. SmartEco : веб-сайт. URL : <https://smarteco.biz.ua/news/eco-energy-history/> (дата звернення: 13.01.2025).
3. Поліщук О. В. Розвиток альтернативної енергетики в Україні: стан та перспективи розвитку. Енергоринок : веб-сайт. URL : <http://www.er.gov.ua/doc.php?f=2582>. (дата звернення: 13.01.2025).
4. Святненко А., Власов В. Отримати свою частину зеленого пирога. *Дзеркало тижня*. 2010. 18 груд. № 47. С. 14.
5. Закон України «Про енергозбереження» від 01 липня 1994 року (№74/94-ВР). Zakon Online : веб-сайт. [https://zakononline.com.ua/documents/show/162782\\_\\_\\_595043](https://zakononline.com.ua/documents/show/162782___595043) (дата звернення: 13.01.2025).
6. <https://lg.dei.gov.ua/post/kiotskiy-protokol-mizhnarodna-ugoda-pro-obmezheniya-vikidiv-v-atmosferu-par>. (дата звернення: 13.01.2025)
7. Вископні джерела енергії. URL : <https://www.bosch-climate.ru/servicebosch/energy-efficiency/climateandenergy/energiequellen/fossile-energiequellen.html> (дата звернення: 13.01.2025).
8. Традиційна енергетика. UkraineInvest : веб-сайт. URL : <https://ukraineinvest.gov.ua/industries/energy/traditional-energy/> (дата звернення: 13.01.2025).
9. Діючі АЕС. Uatom : сайт з питань ядерної безпеки, радіаційного захисту та нерозповсюдження ядерної зброї. URL : <https://www.uatom.org/zagalni-vidomosti> (дата звернення: 13.01.2025).



10. 7 кроків України на шляху до переходу на відновлювану енергетику. Екодія : веб-сайт. URL : [https://ecoaction.org.ua/7-kroktiv-do-chystoi-enerhii.html?gad\\_source=1&gclid=CjwKCAjwuJ2xBhA3EiwAMVjkVJ3bIgS788OlbiEuO65DkJQugyDhzLFT9sYZi3ri5mMEYAcMLQ8YLhoCRhQQAvD\\_BwE](https://ecoaction.org.ua/7-kroktiv-do-chystoi-enerhii.html?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwuJ2xBhA3EiwAMVjkVJ3bIgS788OlbiEuO65DkJQugyDhzLFT9sYZi3ri5mMEYAcMLQ8YLhoCRhQQAvD_BwE) (дата звернення: 13.01.2025).
11. Традиційна енергетика. UkraineInvest : веб-сайт. URL : <https://ukraineinvest.gov.ua/industries/energy/traditional-energy/>
12. Альтернативні джерела енергії. Південь енерго збут : веб-сайт. URL : <https://pivdenenergozbut.com.ua/public/alternativni-dzherela-energii/> (дата звернення: 13.01.2025).
13. Українська традиційна енергетика: 29.06-05.07.2020. Енерго Джерела : веб-сайт. URL : <https://enerhodzherela.com.ua/novyny/%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0-%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0-%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0-29.06-05.07.2020> (дата звернення: 13.01.2025).
14. Уряд схвалив цілі кліматичної політики України до 2030 року. Урядовий портал : веб-сайт. URL : <https://www.kmu.gov.ua/news/uryad-shvaliv-cili-klimatichnoyi-politiki-ukrayini-do-2030-roku> (дата звернення: 13.01.2025).
15. Бойко О., Попфалуші Д., Акерманн А. Початок кінця ери викопного палива та інші висновки з COP28. URL : <https://ua.boell.org/uk/2023/12/29/pochatok-kintsya-ery-vykopnoho-palyva-ta-inshi-vysnovky-z-cop28> (дата звернення: 13.01.2025).
16. Діючі АЕС. Uatom : сайт з питань ядерної безпеки, радіаційного захисту та нерозповсюдження ядерної зброї. URL : <https://www.uation.org/zagalni-vidomosti>

ПОВТОР

17. Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20 лютого 2003 року № 555-IV. Рада : веб-сайт. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15#Text> (дата звернення: 13.01.2025).
18. Jang G., Ramkumar Sh. Alternative Energy. Studentenergy : website. URL : <https://studentenergy.org/source/alternative-energy/> (дата звернення: 13.01.2025).
19. Про державне регулювання ядерної та радіаційної безпеки : Указ Президента України від 5 грудня 2000 року № 1303/2000. Рада : веб-сайт. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1303/2000#Text> (дата звернення: 13.01.2025).
20. Діючі АЕС. Uatom : сайт з питань ядерної безпеки, радіаційного захисту та нерозповсюдження ядерної зброї. URL : <https://www.uatom.org/zagalni-vidomosti>
21. 7 кроків України на шляху до переходу на відновлювану енергетику. Екодія : веб-сайт. URL : [https://ecoaction.org.ua/7-kroktiv-do-chystoi-enerhii.html?gad\\_source=1&gclid=CjwKCAjwuJ2xBhA3EiwAMVjkVJ3bIgS788O1biEuO65DkJQugyDhzLFT9sYZi3ri5mMEYAcMLQ8YLhoCRhQQAvD\\_BwE](https://ecoaction.org.ua/7-kroktiv-do-chystoi-enerhii.html?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwuJ2xBhA3EiwAMVjkVJ3bIgS788O1biEuO65DkJQugyDhzLFT9sYZi3ri5mMEYAcMLQ8YLhoCRhQQAvD_BwE).
22. Датська Організація по відновлювальним джерелам енергетики. Danish Organisation for Renewable Energy : веб-сайт. URL : <http://www.ove.org/> (дата звернення: 13.01.2025).
23. Квач Я. П., Фірсова К. В., Борисов О. Г. «Зелена економіка»: можливості для України. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2015. Вип. 6. С. 52-56.
24. Герасимчук, В. (2022). Теоретичні аспекти розвитку сільських територій в Україні: проблеми та шляхи вирішення. *Економіка та суспільство*, (45). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-88>
25. Аналіз впливу альтернативної енергетики на розвиток сільських територій / Бялковська О. А. та ін. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка* / ЗВО «ПДУ». 2024. Вип. 1 (42). С. 69-73.

26. Pearce D., Markandya A., Barbier B. E. Blueprint for a green economy. London : Earthscan, 1989. 192 p.
27. Організація Об'єднаних Націй (ООН) : веб-сайт. URL : <http://www.un.org.ua> (дата звернення: 13.01.2025).
28. Альтернативна енергетика. UkraineInvest : веб-сайт. URL : <https://ukraineinvest.gov.ua/industries/energy/alternative-energy/> (дата звернення: 13.01.2025).
29. Гук Я. . Гук. Місце альтернативної енергетики в розвитку «зеленої економіки» "Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: «Економіка і менеджмент»", випуск № 60 / 2024
30. Відновлювана енергетика в Україні в 2019 році стала вдвічі потужнішою. Eenergy : веб-сайт. URL : <https://eenergy.com.ua/news/vidnovlyuvana-energetyka-v-ukrayini-v-2019/> (дата звернення: 13.01.2025).
31. Герасімов Є. Г., Герасимов Г. Г. Використання відновлювальних джерел енергії : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2023. 467 с.
32. Конеченков А. Сектор відновлюваної енергетики України до, під час та після війни / за ред. Володимира Омельченка. Разумков Центр : веб-сайт. URL : <https://razumkov.org.ua/statti/sektor-vidnovlyuvanoyi-energetyky-ukrayiny-do-pid-chas-ta-pislya-viyny> (дата звернення: 13.01.2025).
33. Традиційна енергетика. UkraineInvest : веб-сайт. URL : <https://ukraineinvest.gov.ua/industries/energy/traditional-energy/>
34. Генерація та споживання електроенергії в Україні. URL : <https://energy365.com.ua/tpost/muifbali81-generatsya-ta-spozhyvannya-elektroenerg> (дата звернення: 13.01.2025).
35. Економічна статистика / Економічна діяльність / Енергетика. Держстат України : веб-сайт. URL : [https://ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu\\_u/energ.htm](https://ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/energ.htm). (дата звернення: 13.01.2025).

36. Конеченков А. Сектор відновлюваної енергетики України до, під час та після війни / за ред. Володимира Омельченка. Разумков Центр : веб-сайт. URL : <https://razumkov.org.ua/statti/sektor-vidnovlyuvanoyi-energetyky-ukrayiny-do-pid-chas-ta-pislya-viyny>.
37. ГС «УВЕА», Держенергоефективності, 2021 зелений тариф
38. Біоенергетика у 2023 році: глобальний статистичний звіт Всесвітньої біоенергетичної асоціації (WBA). SAF : веб-сайт. URL : <https://saf.org.ua/news/1825/>. (дата звернення: 13.01.2025).
39. Відносини Україна — Європейський Союз. Вікіпедія : вільна енциклопедія. URL : [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B8\\_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B0\\_%E2%80%94%D0%84%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9\\_%D0%A1%D0%BE%D1%8E%D0%B7](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B8_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B0_%E2%80%94%D0%84%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%A1%D0%BE%D1%8E%D0%B7) (дата звернення: 13.01.2025).
40. Касич А. О., Літвиненко Я. О. Чинники розвитку альтернативної енергетики у сучасних умовах. *Економіка та суспільство*. 2017. № 12. С. 93-99.
41. Адаменко Я. О., Архипова Л. М., Москальчук Н. М. Методика екологічної оцінки використання відновлюваних джерел енергії. *Екологічна безпека*. 2015. № 2 (20). С. 37-42.
42. Аналіз впливу альтернативної енергетики на розвиток сільських територій / Бялковська О. А. та ін. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка* / ЗВО «ПДУ». 2024. Вип. 1 (42). С. 69-73.
43. Півняк Г. Г., Шкрабець Ф. П. Альтернативна енергетика в Україні : монографія. Дніпропетровськ : НГУ, 2013. 109 с.
44. Sustainable development of rural areas: strategy and conceptual framework (Ukrainian case) / Andrii Sava et al. *Independent Journal of Management & Production*

(IJM&P). 2020. November, Vol. 11, № 9 : Special Edition (Baltic States). P. 2325-2340.

45. Дудзяк О. А. Значення екології для розвитку сільських територій. *Агросвіт* : наук.-практ. журн. 2019. черв., № 6. С. 55-58.

46. Іванишин В., Дудзяк О. Вплив державної політики на розвиток сільських територій. *Національне виробництво й економіка в умовах реформування: стан і перспективи інноваційного розвитку та міжрегіональної інтеграції* : зб. наук. пр. II міжнар. наук.-практ. конф., м. Кам'янець-Подільський, 28 жовт. 2016 р. Тернопіль : Крок., 2016. С. 176-178.

47. Цілі сталого розвитку. URL: <http://www.globalcompact.org.ua> (дата звернення: 13.01.2025).

48. Хлівна І. В. Сталий розвиток сільських територій у контексті проблем сільського розвитку. URL : [http://www.rusnauka.com/4\\_SND\\_2013/Economics/5\\_123045.doc.htm](http://www.rusnauka.com/4_SND_2013/Economics/5_123045.doc.htm) (дата звернення: 13.01.2025).

49. Тринько Р. І., Стадник М. Є. Складові еколого-економічної моделі господарювання. Львів : Сполом, 2011. 115 с.

50. Тимошенко М. М. Методологічні засади оцінки сталого розвитку сільських територій: алгоритм, структурна схема та інструментарій досліджень. *Глобальні та національні проблеми економіки* / Миколаїв. нац. ун-т ім. В. О. Сухомлинського. Миколаїв, 2018. Вип. 21. С. 214-220.

51. Стегній М. І. Сучасні напрями забезпечення сталого розвитку сільських територій : Європейський досвід і Українські реалії. *Актуальні проблеми економіки*. 2013. № 3 (141). С. 125-123

52. Соціально-економічні проблеми розвитку сільських територій : регіональний аспект : колективна монографія. Київ, 2014. 353 с.

53. Саблук П. Т. Розвиток сільських територій в контексті забезпечення економічної стабільності держави. *Матеріали VII-х річних зборів Всеукраїнського конгресу вчених економістів-аграрників*. Київ, 2005. С. 9
54. Пухтинський М. О. Проблеми децентралізації: національний та міжнародний досвід : зб. матеріалів та документів. Київ, 2006. 744 с.
55. Остафійчук Я. В. Соціоекологічні проблеми розвитку сільських територій : сучасний вимір та перспективи вирішення. URL : [http://ird.gov.ua/sep/sep20143\(107\)/sep20143\(107\)\\_379\\_OstafiychukYV.pdf](http://ird.gov.ua/sep/sep20143(107)/sep20143(107)_379_OstafiychukYV.pdf) (дата звернення: 13.01.2025).
56. Нові підходи розвитку сільських територій в умовах децентралізації та змін у державній регіональній політиці. URL : <https://www.csi.org.ua/articles/novi-pidhody-rozvytku-silskyh-terytorij-v-umovah-detsentralizatsiyi-ta-zmin-u-derzhavnij-regionalnij-politytsi/> (дата звернення: 13.01.2025).
57. Музиченко-Козловська О. В. Методика оцінки рівня соціальної привабливості регіону. *Регіональна економіка*. 2006. № 1 (39). С. 218-228.
58. Методологія планування регіонального розвитку в Україні. URL : [http://regionet.org.ua/files/04.RD\\_Strategies\\_Methodology\\_Kashevskyi\\_UA.pdf](http://regionet.org.ua/files/04.RD_Strategies_Methodology_Kashevskyi_UA.pdf) (дата звернення: 13.01.2025).
59. Кудря С. О. Атлас енергетичного потенціалу відновлювальних джерел енергії України / НААН, Ін-т відновлюваної енергетики. Київ, 2010. URL : <https://saee.gov.ua/sites/default/files/Kudria.pdf> (дата звернення: 13.01.2025).
60. Костюченко Д. Л. Розвиток сільських територій: проблеми та перспективи. *Ефективна економіка* : електрон. журн. 2017. № 4. URL : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5556> (дата звернення: 13.01.2025).
61. Іванишин В., Дудзяк О. Вплив державної політики на розвиток сільських територій. *Національне виробництво й економіка в умовах реформування: стан і перспективи інноваційного розвитку та міжрегіональної інтеграції* : зб. наук.

пр. II міжнар. наук.-практ. конф., м. Кам'янець-Подільський, 28 жовт. 2016 р. Тернопіль : Крок., 2016. С. 176-178.

62. Дудзяк О. А. Значення екології для розвитку сільських територій *Агросвіт* : наук.-практ. журн. 2019. черв., № 6. С. 55-58.

63. Губені Ю. Розвиток сільських територій : деякі аспекти європейської теорії і практики. *Економіка України*. 2007. № 4. С. 62-70.

64. Булах Т. М. Соціальний розвиток села : стан, проблеми, перспективи: монографія. Київ, 2013. 434 с.

65. Гром'як Д. М. Соціально-економічні засади комплексного розвитку сільських територій. *Актуальні проблеми економіки, обліку та менеджменту* : Міжнар. інтернет-конф. URL : [http://www.viem.edu.ua/konf\\_V4\\_1/art.php?id=0606](http://www.viem.edu.ua/konf_V4_1/art.php?id=0606) (дата звернення: 13.01.2025).

66. Дудзяк О. А. Демографічна ситуація на сільських територіях України в період відновлення та розвитку. *Ефективна економіка* : електрон. журн. 2018. № 5. URL : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6348> (дата звернення: 13.01.2025).

67. Концепція розвитку сільських територій : Розпорядження Кабінету Міністрів України № 995-р. від 23.09.2015. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995-2015-p> (дата звернення: 13.01.2025).

68. Стегній О. Уявлення населення про сталий розвиток. URL : [https://www.ua.undp.org/content/dam/ukraine/docs/DG/Zvit\\_Web\\_version%20for%20website.pdf](https://www.ua.undp.org/content/dam/ukraine/docs/DG/Zvit_Web_version%20for%20website.pdf) (дата звернення: 13.01.2025).

69. Лисенко Л. В. Розвиток сільського господарства і сільських територій в Польщі – досвід для України. *Державне будівництво*. 2008. № 2. URL : <http://www.kbuara.kharkov.ua> (дата звернення: 13.01.2025).

70. Мармуль Л. О. Методичні підходи до розвитку сільських територій на засадах децентралізації. *Економіка АПК*. 2016. № 7. С. 80–86.

71. Прокопюк А. Регіональна політика структурної модернізації економіки України в умовах євроінтеграції. URL : [http://ird.gov.ua/irdd/d20170606\\_a805\\_ProkopiukA.pdf](http://ird.gov.ua/irdd/d20170606_a805_ProkopiukA.pdf) (дата звернення: 13.01.2025).
72. Руснак А. В. Функції, завдання, чинники функціонування та сталого розвитку сільських територій. URL : <http://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/4.2/244.pdf> (дата звернення: 13.01.2025).
73. Сава А. П. Формування моделі розвитку сільських територій під впливом євроінтеграційних процесів. *Інноваційна економіка = Innovative economy* : наук.-виробничий журн. 2017. № 1 (67). С. 28–35.
74. Теорія, політика та практика сільського розвитку. Київ, 2010. 376 с.
75. Тимошенко М. М. Методологічні засади оцінки сталого розвитку сільських територій: алгоритм, структурна схема та інструментарій досліджень. *Глобальні та національні проблеми економіки* / Миколаїв. нац. ун-т ім. В. О. Сухомлинського. Миколаїв, 2018. Вип. 21. С. 214-220.
76. Шеремет О. О. Проблеми розвитку сільських територій в контексті демографічної і поселенської. *Молодий вчений*. 2016. Трав., № 5 (32). С. 195-199.
77. Юр'єв В. М., Мешков Д. В. Процеси інституціоналізації як чинник стійкого розвитку економіки: методологічний аспект. *Вестник ТГУ*. Томск, 2008. Вып. 6 (62). С. 119-123
78. Юрчишин В. В. Сільські території як системоутворюючі фактори розвитку аграрного сектору економіки. *Економіка АПК*. 2005. № 3. С. 3-9.
79. Europe targets (2015). URL : [http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-anutshell/targets/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-anutshell/targets/index_en.htm).



80. Цехмістрова Г. С. Основи наукових досліджень : навчальний посібник. Київ : Слово, 2004. 240 с. URL : <https://www.imath.kiev.ua/~golub/ref/tsekhmistrova.pdf>.
81. <https://data.gov.ua/dataset/b07bc894-7301-4bf2-a796-2708e9729538>
82. Касич А. О., Літвиненко Я. О. Чинники розвитку альтернативної енергетики у сучасних умовах. *Економіка та суспільство*. 2017. № 12. С. 93-99.
83. Роїк М. В., Ганженко О. М., Бобровий Є. В. Енергетично незалежні села Німеччини – приклад для України. *Біоенергетика*. 2016. № 2 (8). С. ????
84. Прокіп А. В., Дудюк В. С., Колісник Р. Б. Організаційні та еколого-економічні засади використання відновлюваних енергоресурсів : монографія. Львів : ЗУКЦ, 2015. 337 с.
85. Національна модель неоіндустріального розвитку України : монографія / В. П. Вишневський та ін. Київ : ІЕП НАНУ, 2016. 519 с.
86. Перспективи розвитку біоенергетики як інструменту заміщення природного газу в Україні : Аналітична записка БАУ № 12 / Г. Г. Гелетука та ін. URL : <http://www.uabio.org/img/files/docs/position-paper-uabio-12-ua.pdf> (дата звернення: 13.01.2025).
87. Огляд відновлюваних джерел енергії в сільському та лісовому господарстві України / Г. Г. Гелетука та ін. Київ : Інститут економічних досліджень та політичних консультацій, 2006. 58 с.
88. Рибак Л. Х., Білозора В. В. Сучасний стан та перспективи розвитку виробництва біопалива в Україні. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Київ, 2009. Вип. 141. С. 264-267
89. Шемякіна О. М. Аналіз та перспективи розвитку вітрової енергетики у світі. *Ефективна економіка* : електрон. журн. 2013. № 8. URL : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2270> (дата звернення: 13.01.2025).

90. Адаменко Я. О., Архипова Л. М., Москальчук Н. М. Методика екологічної оцінки використання відновлюваних джерел енергії. *Екологічна безпека*. 2015. № 2 (20). С. 37-42.
91. Біологічні ресурси і технології виробництва біопалива : монографія / Я. Б. Блюм та ін. Київ : Аграр Медіа Груп, 2010. 408 с.
92. Калетнік Г. М. Перспективи виробництва біодизельного палива в Україні. *Економіка АПК*. 2008. № 22. С. 16-19.
93. Ключ В. П. Перспективи розвитку відновлюваної енергетики в Україні. URL : <http://www.cntei.com/arxiv/2011/krstil/Kljusz.ppt> (дата звернення: 13.01.2025).
94. Ратушняк Г. С., Джеджула В. В. Енергозбереження в системах біоконверсії : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2006. 83 с.
95. Нараєвський С. В. Порівняльний аналіз ефективності роботи сонячної енергетики у провідних країнах світу. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. 2015. № 12. С. 145-150.
96. Світовий ринок біодизельного палива. URL : <http://www.renewableenergymagazine.com> (дата звернення: 13.01.2025).
97. Касич А. О., Яковенко Я. Ю. Газові ринки ЄС та України: сучасний стан і перспективи розвитку. *Бізнес-Інформ*. 2013. № 9. С. 8-15.
98. Verbruggen A., Lauber V. Assessing the performance of renewable electricity support in struments. *EnergyPolicy*. 2012. Vol. 45. P. 635-644.
99. Стратегія енергозбереження в Україні: аналітично-довідкові матеріали в 2-х томах / за ред. В. А. Жовтянського, М. М. Кулика, Б. С. Стогнія. Київ : Академперіодика, 2006. Т. 1. 510 с.
100. Economical and Environmental analysis of a biogas plant within a context of a real farm / H. Werner et. al. ; The Royal Veterinary and Agricultural University Denmark, 2004.

101. Всесвітня вітроенергетична асоціація : офіційний сайт. URL : <http://www.wwindea.org/> (дата звернення: 13.01.2025).
102. Гончаренко Н., Короткий В. Екологічне інвестування в гірничодобувній промисловості: сутність, особливості і види. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. Київ, 2015. № 4 (169). С. 16-22. (Серія : Економіка).
103. Energy Policy Network for the 21st Century, Global Status Report 2017, 2016, 2015, 2014. URL : <http://www.ren21.net/status-of-renewables/global-status-report/> (дата звернення: 13.01.2025).
104. Іванишин В. В., Дудзяк О. А. Лідер як позитивний рушій розвитку сільських територій. *Актуальні проблеми управління та адміністрування: теоретичні і практичні аспекти*: матеріали Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. науковців, аспірантів та студентів, 10 листоп. 2016 р. / ПДАТУ. Кам'янець-Подільський, 2016. С. 9-11.
105. Кудря С. О. Потенціал використання відновлюваних джерел енергії. Досвід розвинутих країн з питань розвитку відновлюваної енергетики. *Енергоефективність в сільськогосподарському секторі* : матеріали семінару, (Київ, 17-18 трав. 2016 р.).
106. Дудзяк О. Вплив нетрадиційних джерел енергії та енергозбереження на розвиток сільських територій. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2017. Вип 7. С. 107-111.
107. Олійник Т. О. На Стадниці розробляють газові поклади метану. URL : <http://misto.vn.ua/ua/home/days/3871> (дата звернення: 13.01.2025).
108. Інститут відновлюваної енергетики НАН України : офіційний сайт. URL : <http://ive.org.ua> (дата звернення: 13.01.2025).
109. Іванишин В., Дудзяк О. Вплив державної політики на розвиток сільських територій. *Національне виробництво й економіка в умовах реформування: стан і перспективи інноваційного розвитку та міжрегіональної інтеграції* : зб. наук.

пр. II міжнар. наук.-практ. конф., м. Кам'янець-Подільський, 28 жовт. 2016 р. Тернопіль : Крок., 2016. С. 176-178.

110. Зеркалов Д. Паливно-енергетичні ресурси світу й України. URL : <http://zerkalov.org.ua/node/2468> (дата звернення: 13.01.2025).

111. Касич А. О., Литвиненко Я. О. Чинники розвитку альтернативної енергетики у сучасних умовах. *Економіка і суспільство*. 2017. Вип. 12. С. 93-99. URL : [https://economyandsociety.in.ua/journals/12\\_ukr/15.pdf](https://economyandsociety.in.ua/journals/12_ukr/15.pdf) (дата звернення: 13.01.2025).

112. Кіотський протокол – міжнародна угода про обмеження викидів в атмосферу парникових газів. URL : <https://lg.dei.gov.ua/post/796> (дата звернення: 13.01.2025).

113. Що таке Європейський зелений курс. Екодія : веб-сайт. URL : <https://ecoaction.org.ua/eu-green-deal.html> (дата звернення: 13.01.2025).

114. Директива про ВДЕ: 45% відновлюваної енергії до 2030 року — Європейський парламент затвердив звіт. Опубл. 27.09.2022. Uabio : веб-сайт. URL : <https://uabio.org/news/13716/> (дата звернення: 13.01.2025).

115. <http://www.er.gov.ua/doc.php?f=2582>.

116. Постанова Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері електроенергетики «Про затвердження Порядку встановлення, перегляду та припинення дії «зеленого» тарифу для суб'єктів господарської діяльності», від 02 листопада 2012 р. № 1421. Рада : веб-сайт. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1957-12#Text> (дата звернення: 13.01.2025).

117. Гайдаєнко І. Альтернативна енергетика в Україні: стан та перспективи розвитку. *Наукові записки з української історії* : зб. наук. статей. 2014. Вип. 34. С. 146-151.

118. Постанова Кабінету Міністрів України «Про утворення державного підприємства «Енергоринок» від 05.05.2000 №755. Рада: веб-сайт. URL :

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/755-2000-%D0%BF#Text> (дата звернення: 13.01.2025).

119. Ратушняк Г. С., Джеджула В. В. Енергозбереження в сільськогосподарській біоконверсії : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2006. 83 с.

120. Гріцишина М. Що не так із зеленим тарифом? Юридична газета online : Всеукр. щотижневе проф. юрид. вид. URL : <https://yur-gazeta.com/publications/practice/energetichne-pravo/shcho-ne-tak-iz-zelenim-tarifom.html> (дата звернення: 03.12.2020).

121. Development of small hydroenergy in Ukraine and its legal regulation / Mykola Misiuk et al. *Renewable Energy Sources (ICoRES 2019)* : 6<sup>th</sup> International Conference. 2020. Vol. 154. E3S Web of Conferences : website. DOI : <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015406003>. (дата звернення: 13.01.2025).

122. Bioenergetic evaluation of miscanthus giant roductivity in the conditions of the western forest-steppe of Ukraine for use as a solid / Nedilska U. et al. *Engineering for rural development*. Jelgava, 2023. P. 1017-1025. DOI : 10.22616/ERDev.2023.22.TF207 (дата звернення: 13.01.2025).

123. Гончарук І. В., Томашук І. В. Вплив еколого-економічного фактору на особливості організаційно-економічного механізму використання ресурсного потенціалу сільських територій. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2017. № 4. С. 52-62. URL : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/efmapnp\\_2017\\_4\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/efmapnp_2017_4_7) (дата звернення: 13.01.2025).

124. Гончарук І. В., Браніцький Ю. Ю., Томашук І. В. Основні аспекти ефективного формування і використання ресурсного потенціалу у сільськогосподарських підприємствах (на прикладі Уладово-Люлинецької ДСС ІБК і ЦБ НААН України). *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2017. № 10 (26). С. 54-68. URL : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/efmapnp\\_2017\\_10\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/efmapnp_2017_10_7) (дата звернення: 13.01.2025).

125. Kucher O., Proopchuk L. Economic aspects of biomass market development in Ukraine. *Renewable Energy Sources (ICoRES2019)* : 6th International Conference. 2020. Vol. 154. E3S WebofConferences : website.
126. Біоенергетика в Україні: стан та перспективи розвитку / М. В. Роїк та ін. *Біоенергетика*. 2013. № 1. С. 5-10.
127. Гончарук І. В., Томашук І. В. Економічна ефективність енергетичної автономії АПК за рахунок використання біопалив. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні проблеми науки і практики*. 2019. № 2 (42). С. 7-19.  
URL :  
<http://efm.vsau.org/storage/articles/November2019/kbQnll7JDgcjNrK9y8Em.pdf>  
(дата звернення: 13.01.2025).
128. Дудзяк О. А. Проблема диверсифікації в сільському господарстві та її вплив на розвиток сільських територій. *Збірник тез VI Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. «Актуальні аспекти розвитку підприємств аграрної сфери: облік, аудит та оподаткування» до 30-річчя заснування кафедри обліку і оподаткування, 21-22 листоп. 2017 р.* / МОН України, МАПП України, Федерація аудиторів, бухгалтерів і фінансистів АПК України [та ін.]. Херсон, 2017. С. 58-59.
129. Збірник матеріалів II-го Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю. «Аналіз сучасного стану альтернативної енергетики та рекомендації по екологізації паливно-енергетичного комплексу України». Петрук В.Г., Коцюбинська С.С., Мацюк Д.В.
130. Кучер О. В Єрмаков С. В. Методологія маркетингових досліджень біоекономічних процесів. *Подільський вісник : сільське господарство, техніка, економіка* / ЗВО «ПДУ». 2023. Вип. 1 (38). С. 132-139. DOI :  
<https://doi.org/10.37406/2706-9052-2023-1.19> (дата звернення: 13.01.2025).

131. Місце біоенергетики в проекті оновленої Енергетичної стратегії України до 2030 року: аналітична записка БАУ №1. URL : [www.uabio.org/activity/uabioanalytics](http://www.uabio.org/activity/uabioanalytics) (дата звернення: 13.01.2025).
132. Гелету́ха Г. Г., Желєзна Т. А. Стан та перспективи розвитку біоенергетики в Україні. *Промышленная теплотехника*. 2017. Т. 39, № 2. С. 60-64.
133. Trybush S. Willow for Energy: Myths and Reality. *Proc. of 8th International Conference on Biomass for Energy*, (Accessed 25–26 September 2012). Місто, 2012. Сторінки
134. Іванишин В., Дудзяк О. Проблема мотивації повернення молоді на сільські території. *Актуальні проблеми аграрної економіки: теорія, практика, стратегія* : зб. тез міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 45-річчю екон. ф-ту ПДАТУ, 12-13 жовт. 2017 р., м. Кам'янець-Подільський, Україна / МОН України, ПДАТУ, Екон. ф-т. Кам'янець-Подільський, 2017. С. 48-50.
135. Самойлік М. С., Чудан К. А., Шуліка А. О. Оцінка біоенергетичного потенціалу Полтавської області. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. Полтава, 2011. № 1. С. 36-41.
136. Honcharuk I., Babyna O. Dominant trends of innovation and investment activities in the development of alternative energy sources. *East European Scientific Journal*. 2020. № 2 (54). Р. 6-12. URL : <http://socrates.vsau.org/repository/getfile.php/24034.pdf> (дата звернення: 13.01.2025).
137. Дудзяк О. А., Покотильська Н. В. Загальна методологія дослідження розвитку сільських територій. *Інноваційна економіка = Innovative economy*: наук.-виробничий журн. 2018. № 3-4 (74). С. 75-79
138. Федорченко Б. С. Стан та перспективи розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств України. *Вісник НТУ «ХПІ»*. 2013. № 46 (1019). С. 97-105.

139. Кучер О. Біоекономіка як сучасна парадигма економічного розвитку. *Біоекономіка та аграрний бізнес: наук. журн.* 2021.Т. 12, № 2. DOI : 31548/bioeconomy2021.02.002.
140. Біоенергетика в Україні: стан та перспективи розвитку / М. В. Роїк та ін. *Біоенергетика.* 2013. № 1. С. 5-10. URL : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Bioen\\_2013\\_1\\_2](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Bioen_2013_1_2) (дата звернення: 13.01.2025).
141. Олійник Я. Б.,Шищенко П. Г., Гавриленко О. П. Основи екології : підручник. Київ : Знання, 2012. 558 с.
142. Гончарук І. В. Енергетична незалежність як суспільно-економічне явище. *Економіка та держава.* 2020. № 8. С. 71-77. URL : [http://www.economy.in.ua/pdf/8\\_2020/15.pdf](http://www.economy.in.ua/pdf/8_2020/15.pdf) (дата звернення: 13.01.2025).
143. Я. Б. Олійник, П. Г. Шищенко, О. П. Гавриленко. – К. : Знання, 2012. – 558 с ПОВТОР № 141
144. <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/442536.pdf>.
145. Енергетичний потенціал біомаси в Україні. URL : [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) (дата звернення: 13.01.2025).
146. Гончарук І. В. Досвід формування енергетичної автономії сільських територій: оцінка ролі кооперативів. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики.* 2020. № 1. С. 23-40. URL : <https://eesa-journal.com/2020/04/03/dominant-trends-of-innovation-and-investment-activities-in-the-development-of-alternative-energy-sources-6-12/> (дата звернення: 13.01.2025).
147. Гончарук І. В. Сучасний стан енергозабезпечення агропромислового комплексу України. *Економіка та держава.* 2020. № 10. С. 93-98. URL : [http://www.economy.in.ua/pdf/10\\_2020/19.pdf](http://www.economy.in.ua/pdf/10_2020/19.pdf) (дата звернення: 13.01.2025).



148. State Statistics Service of Ukraine (2021), "Economic statistics, Economic activity, Energy, Energy balance of Ukraine (2008-2013)" (Accessed 11 November 2021). URL
149. Дудзяк О. А. Імплементация світового досвіду ведення політики розвитку сільських територій до українських реалій. *Ефективна економіка* : електрон. журн. 2018. № 2. URL : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6129> (дата звернення: 13.01.2025).
150. Закон України «Про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг» від 22.09.2016 № 1540-VIII. URL : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1540-19> (дата звернення: 13.01.2025).
151. Byegun S. V. Development of bioenergy in Ukraine: application of EU experience. *Energety'chna ta texnogenna bezpeka*. 2020. Vol. 28, P. 1–19. (Seriya Nacional'na bezpeka).
152. Калетнік Г. М., Пришляк Н. В. Розвиток галузі біопалив як детермінанта сталого розвитку України. *Економіка АПК*. 2021. № 2. С. 71-81.
153. <http://www.er.gov.ua/doc.php?f=2582>.
154. Kalinichenko A., Kalinichenko O., Kulyk M. Assessment of available potential of agro-biomass and energy crops phytomass for biofuel production in Ukraine. *Odnawialne źródła energii: teoria i praktyka* : monograph / pod red. I. Pietkun-Greber, P. Ratusznego ; Uniwersytet Opolski : Opole ; Kijów, 2017. T. II. P. 163-179.
155. Кулик М. І., Горб О. О. Посіви енергетичних культур як додаткове джерело органіки ґрунту. *Природне агровиробництво в Україні: проблеми становлення, перспективи розвитку* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. Дніпропетровськ : РВВ ДДАЕУ, 2015. С. 430–431.
156. Коpecь Г. Р. Вирішення проблем енергоефективності у муніципальному секторі міст України. 2009. URL :

[http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Vnulp/Ekonomika/2009\\_640/19.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Vnulp/Ekonomika/2009_640/19.pdf) (дата звернення: 13.01.2025).

157. Постанова Кабінету Міністрів України «Енергетична стратегія України на період до 2030» від 15 березня 2006 р. № 145-р. URL : <http://mpe.kmu.gov.ua/fuel/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358> (дата звернення: 13.01.2025).

158. Бялковська О. А., Гук Я. В. Соціально-економічні аспекти та економічні взаємовідносини як основа розвитку альтернативної енергетики. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка* / ЗВО «ПДУ». 2024. № 3 (44).С. 82-86

159. Бялковська О. А., Гук Я. В. Соціально-економічні аспекти та економічні взаємовідносини як основа розвитку альтернативної енергетики. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка* / ЗВО «ПДУ». 2024. № 3 (44).С. 82-86.

160. «Енергоефективне село». Громадам обридло обігрівати вулиці. Децентралізація : веб-сайт. URL : <https://decentralization.ua/news/10986> (дата звернення: 13.01.2025).

161. Kotler P., Keller K. L. Marketing management (Global Edition, 15 th ed.). 2021. URL : <https://www.edugonist.com/wp-content/uploads/2021/09/Marketing-Management-by-Philip-Kotler-15th-Edition.pdf>.

162. Копчак Ю., Лобунець Т., Луковський Р. Swot-аналіз як важливий інструмент у розробці стратегії бізнесу. *Економіка та суспільство*. 2024. № 61. URL : <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-146> (дата звернення: 13.01.2025)

163. Микитюк П. П. Управління проектами: навчальний посібник для студ. вищ. навч. закл. Тернопіль, 2014. 270 с

164. Батенко Л. П., Загородніх О. А., Ліщинська В. В. Управління проектами : навчальний посібник. Київ : КНЕУ, 2005. 231 с.

165. Ноздріна Л. В. Управління проектами : підручник. Київ : ЦУЛ, 2010. 32 с.
166. Управління проектами : навчальний посібник. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2021. 152 с.
167. Управління проектами : навчальний посібник. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2021. 152 с.
168. Жигаревич О. К. Метод аналізу ієрархій. *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво*. 2013. № 13. С. 14-20.
169. Гнибіденко І. Ф. Сільська соціальна інфраструктура: аспекти розвитку та зайнятості населення. Київ : РВПС України НАН України, 2003. 54 с.
170. Лазарева О. В. Соціально-економічний розвиток сільських територій : навчальний посібник. Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. 128 с.

## ДОДАТКИ

## Додаток 1



ЧОРТКІВСЬКА РАЙОННА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ  
**ЧОРТКІВСЬКА РАЙОННА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ**  
**ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

вул. Т.Шевченка, 23, м. Чортків, 48500, тел.: (252) 2-02-92 факс: 2-02-92  
 E-mail: rda.chr@te.gov.ua, Web: <https://tchortkiv.te.gov.ua/> Код згідно з ЄДРПОУ 04058427

від 18 вересня 2024 № 42/06-24 На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

### ДОВІДКА

#### про впровадження основних положень наукового дослідження

Видана Ярославу ГУКУ про те, що його матеріали наукових досліджень присвячені розвитку альтернативної енергетики та її вплив на розвиток сільських територій є актуальними та знайшли практичне застосування при розробці Програми розвитку сільських територій району, а саме були застосовані у сфері організації енергетичної інфраструктури. Матеріали та розробки є актуальними і набули широкого застосування.

Начальник військової адміністрації



Володимир ШИПІТКО

## Додаток 2



УКРАЇНА

**БІЛЬЧЕ-ЗОЛОТЕЦЬКА СІЛЬСЬКА ТЕРИТОРІАЛЬНА ГРОМАДА  
ЧОРТКІВСЬКОГО РАЙОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

вул. Махнівка 101, с. Більче-Золоте, Чортківський район, Тернопільська область, 48733, тел: 3-32-93

E-mail: [bilchezolote@ukr.net](mailto:bilchezolote@ukr.net) код ЄДРПОУ 04395277

14 серпня 2024 року № 488

**ДОВІДКА*****про впровадження основних положень наукового дослідження***

видана Більче-Золотецькою сільською територіальною громадою  
Чортківського району Тернопільської області

**Ярославу ГУКУ** про те, що його матеріали наукових досліджень були використані, присвячені розвитку альтернативної енергетики та її вплив на розвиток сільських територій, були використані для розробки стратегії розвитку Більче-Золотецької сільської територіальної громади та набули широкого застосування на практиці.

В подальшому матеріали досліджень плануємо використовувати в плануванні розвитку та застосуванні альтернативної енергетики в селах ОТГ.



Сільський голова Більче-Золотецької  
сільської територіальної громади

Галина ОГОРОДНИК

## Додаток 3



АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО  
«ХМЕЛЬНИЦЬКОБЛЕНЕРГО»  
Городоцький район електричних мереж

**ДОВІДКА**

м. Городок

Про впровадження основних  
положень наукового дослідження.

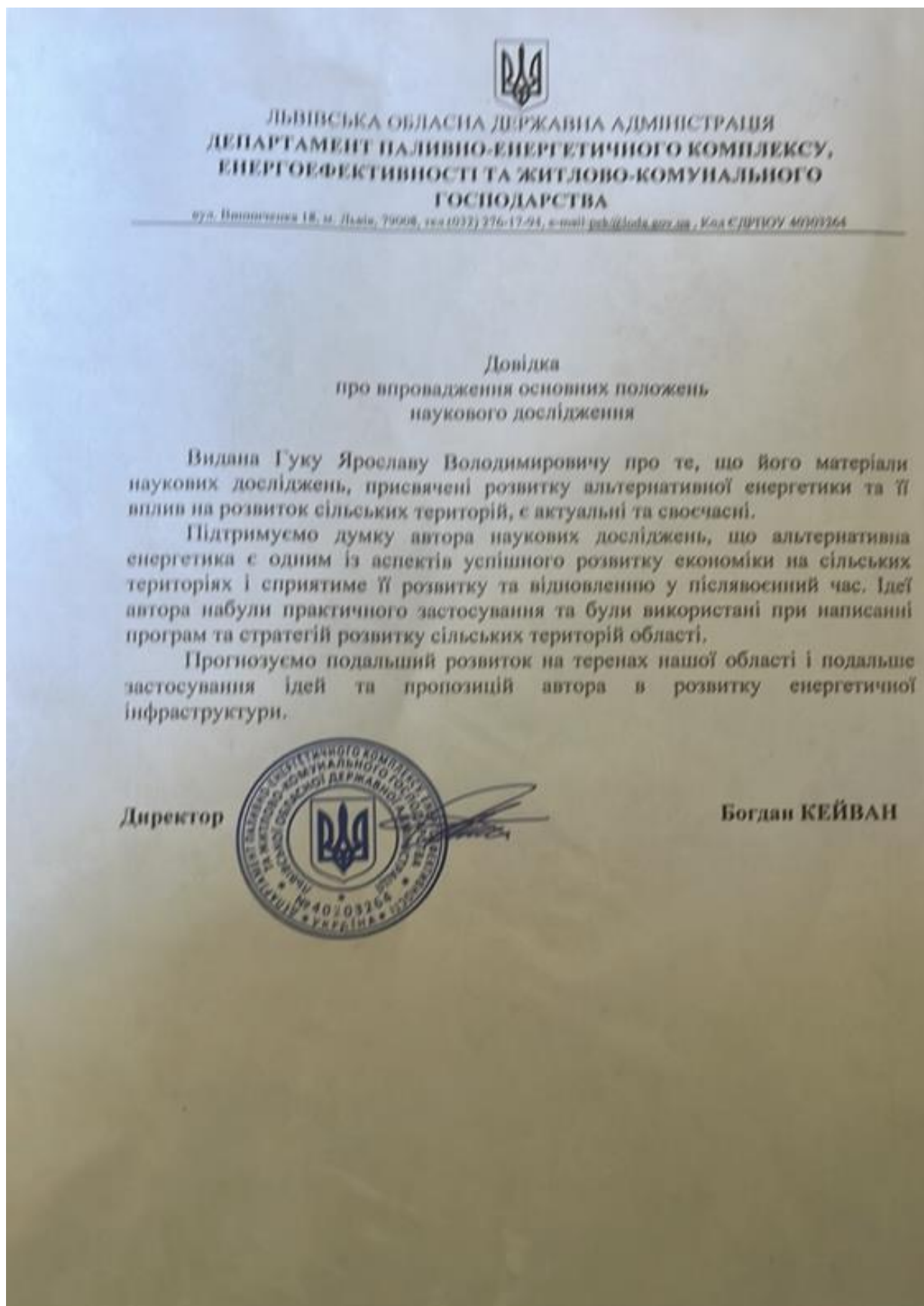
Видана Ярославу Гуку аспіранту ЗВО «Подільський державний університет» про те, що його матеріали наукових досліджень на тему: «АЛЬТЕРНАТИВНА ЕНЕРГЕТИКА ЯК ФАКТОР ЕФЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ» були використані при розробці плану роботи на 2023-2024 роки, прийняті до уваги при розробці кадрової політики РЕМ та набули широкого застосування на практиці. В подальшому матеріали досліджень плануємо використовувати в плануванні розвитку та відновленні інфраструктури енергетики нашого регіону.

Директор Городоцького РЕМ



Берладін С.М.

## Додаток 4





## Додаток 5

# ГЛОБАЛЬНІ ЦІЛІ

## Сталого Розвитку



Джерело: <https://sdg.ukrstat.gov.ua/uk/>

## Додаток 6

**Анкета для вивчення думки громадян про розвиток альтернативної енергетики на території їхнього проживання (потрібне підкреслити)**

Місце проживання:

- Місто
- Село

Ваша стать:

- Чоловік
- Жінка

Чи маєте Ви інформацію щодо використання у Вашій ОТГ альтернативної енергетики?

- Так
- Ні

Які з перерахованих нижче джерел альтернативної енергетики використовуються у Вашій ОТГ?

- Сонячна енергетика
- Вітрова енергетика
- Біоенергетика
- Гідроенергетика
- Енергетика довкілля

Де Ви знаходите вичерпну інформацію про альтернативну енергетику у Вашому регіоні?

- Інтернет
- Засоби масової інформації
- Від друзів чи колег
- Інше

Чи проводять у Вашій громаді заходи щодо мотивації чи заохочення мешканців для виробництва, споживання альтернативної енергетики?

- Так
- Ні
- Не знаю про такі

Якщо заходи проводяться, то на базі яких інституцій це відбувається?

- Громадські організації
- Освітньо-наукові заклади
- Дорадчі організації
- Органи місцевого самоврядування
- Інше (просимо зазначити) \_\_\_\_\_

Чи готові Ви використовувати в господарстві альтернативну енергетику для своїх потреб?

- Так
- Ні
- Не можу визначитися.

**Дякуємо за співпрацю, Ваша думка важлива для нас.**

## Додаток 7

**Громадські об'єднання (громадські організації/громадські спілки, напрямом діяльності яких є відновлювальна/альтернативна енергетика)****Тернопільська обл**

1. ГО «Науково-технічний центр «Біоенергія», 2013
2. ГО "Екологія та Соціальний захист", 2009
3. Міжнародна громадська організація "Інститут екології і безпеки життєдіяльності», 1998
4. ГО "ПРОТИДІЯ КОРУПЦІЇ ТА МОНИТОРИНГ ЕКОЛОГІЇ "СКЕЛЯ"

**Україна**

1. ГО «Всеукраїнська асоціація розвитку електротранспорту і альтернативної енергетики «Енергія», 2015
2. ГО «Інститут розвитку енергетики», 2015
3. ГО «Центр відновлюваної енергетики та екології», 2016
4. ГО «Українська асоціація виробників матеріалів та компонентів для сонячної енергетики», 2015
5. ГО «Лабораторія чистої енергетики», 2017
6. ГО «Міжнародний дослідний центр вихрової енергетики», 2017
7. ГС «Асоціація сонячної енергетики України», 2017
8. ГС «Український форум з енергоефективності та відновлюваної енергетики»
9. ГО «Всеукраїнська асоціація відновлювальної та альтернативної енергетики і електромобільності», 2019
10. ГО «Агенство з відновлювальної енергетики», 2009
11. ГО «Вільний інститут чистої енергетики», 2009
12. ГС «Асоціація фахівців з відновлювальної енергетики», 2022
13. ГО «Міжнародний інноваційний центр у галузі екології, енергетики та здоров'я населення землі», 2022

**Активні громадські організації, які реалізують свою діяльність у сфері відновлювальної енергетики**

1. ГО "Центр екологічних ініціатив "Екодія", 2017
2. Коаліція "Енергетичний перехід"
3. ГО «Еко клуб», 1998
4. ГО «Хмельницький енергетичний кластер», 2018
5. ГО «EkoItava», 2013
6. ГО «Всеукраїнська Агенція Інвестицій та Сталого Розвитку», 2015
7. ГО «Місто Сонця», 2003
8. ГС "Українська вітроенергетична асоціація", 2016
9. Українська асоціація відновлюваної енергетики, 2014
10. Українська кліматична мережа
11. ГО "Еколого-гуманітарне об'єднання "Зелений Світ"
12. ГО "Zero Waste Society"
13. Агентство сприяння сталому розвитку Карпатського регіону "ФОРЗА"
14. ГО "Лісові ініціативи і суспільство»
15. ГО "Екосфера"
16. Міжнародна благодійна організація "Екологія-Право-Людина"
17. ГО "Екосенс"
18. Екологічний клуб "Еремурс"

**5 найбільших асоціацій відновлювальної енергетики України**

- Українська вітроенергетична асоціація
- Українська асоціація відновлюваної енергетики
- Біоенергетична асоціація України
- Українська воднева рада
- Асоціація сонячної енергетики

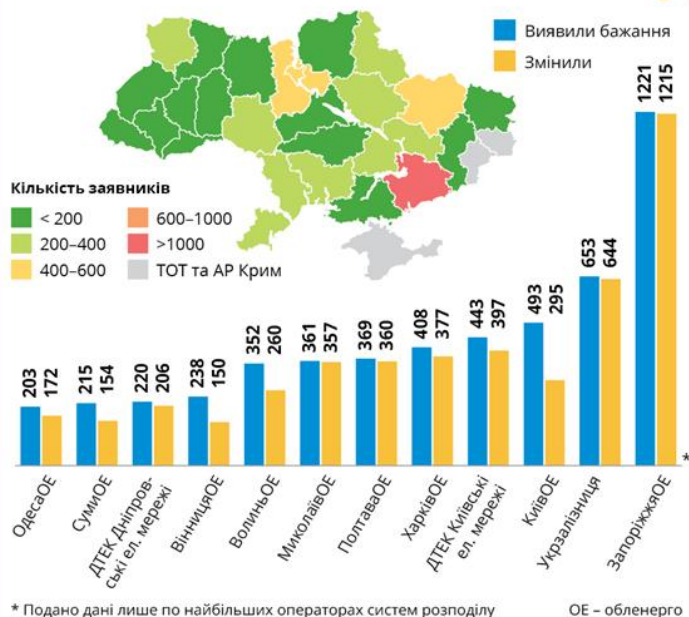


## ОНЛАЙН-КАРТА ЕНЕРГЕТИЧНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ

[map.ua-energy.org](http://map.ua-energy.org)


# ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЯ

## ЯК СПОЖИВАЧІ ЗМІНЮВАЛИ ПОСТАЧАЛЬНИКА У 2019 РОЦІ



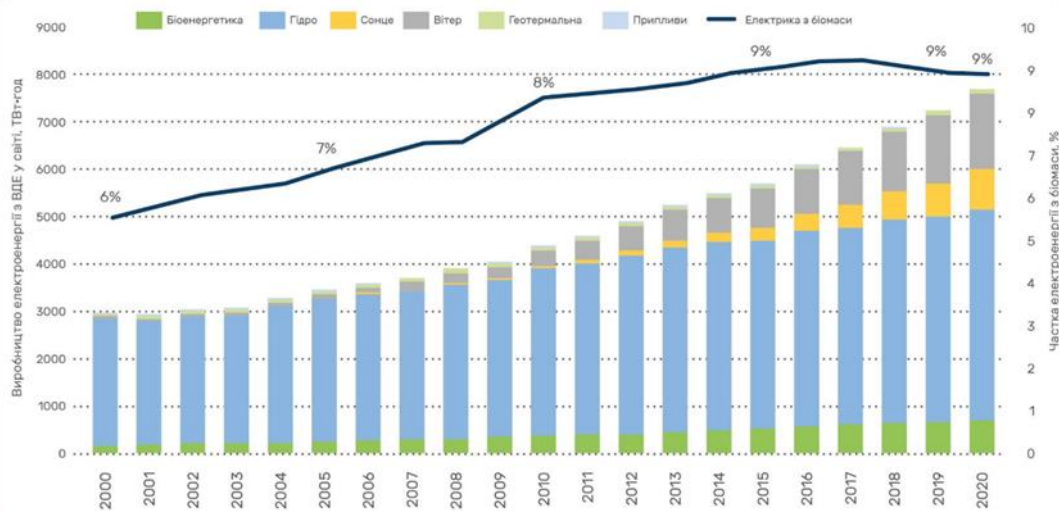
### ЗАГАЛОМ ПО УКРАЇНІ



Джерело: річні звіти НКРЕКП

Більше інформації: [map.ua-energy.org](http://map.ua-energy.org)

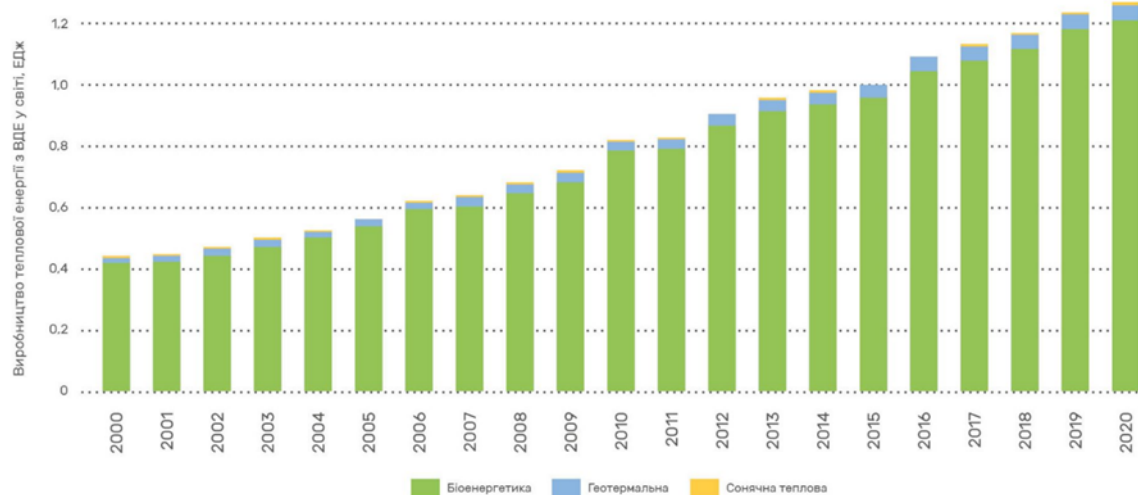
## Виробництво електроенергії з ВДЕ та частка електроенергії з біомаси



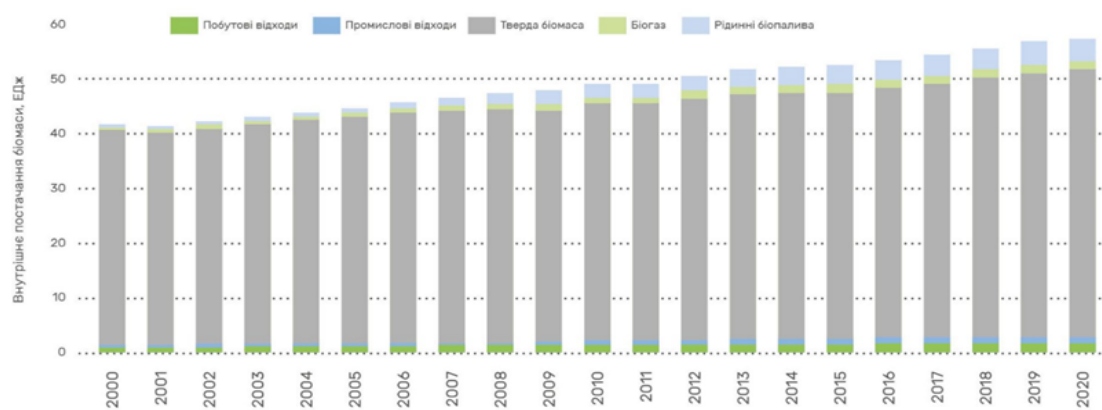
### Потужність електрогенерації з біомаси у світі, МВт



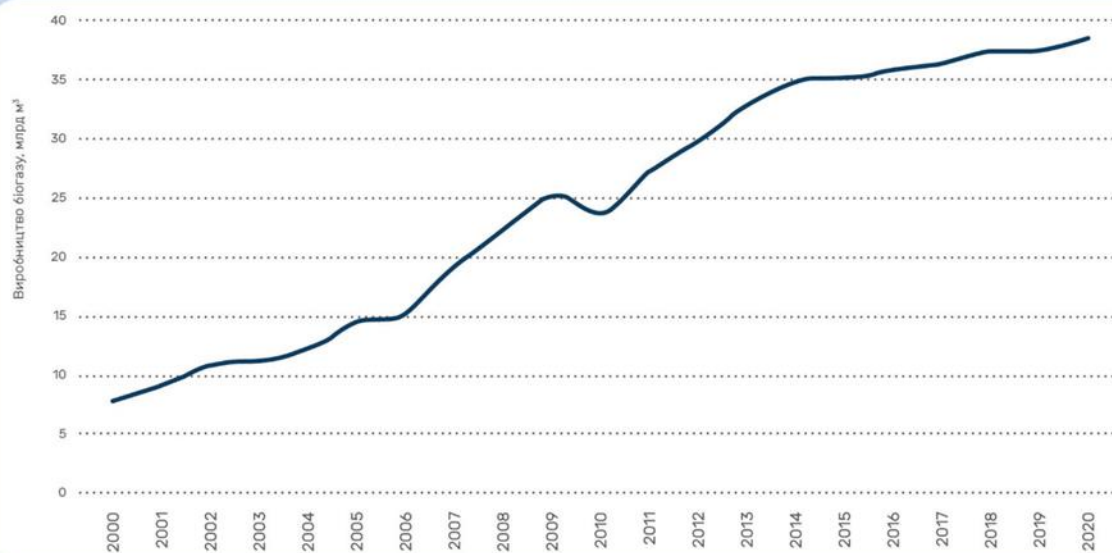
### Виробництво теплової енергії з ВДЕ у світі



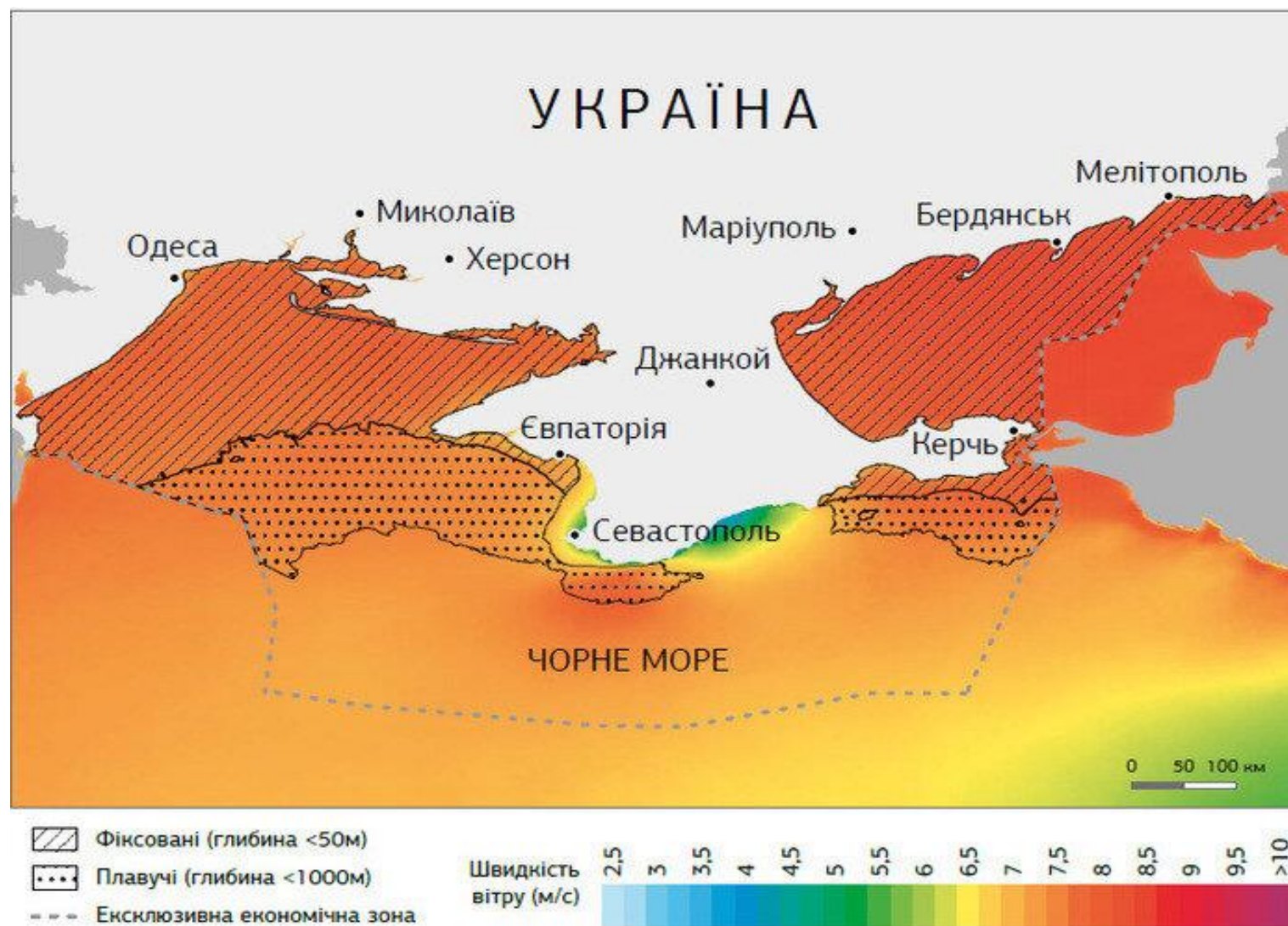
### Внутрішнє постачання біомаси у світі



### Виробництво біогазу у світі







Додаток 10

**Інформація про виробництво енергії об'єктами відновлювальної енергетики за II квартали 2024р.  
БАТ "Тернопільобленерго"**

| №<br>п/п           | Найменування суб'єкта господарювання, що має у користування об'єкт відновлювальної енергетики | Назва, адреса та рік впровадження об'єкта                                 | Встановлена потужність (фактична), МВт |                              | Введена у 2024 р. потужність, МВт |         | Обсяг виробленої енергії за I квартали 2024 р. |                | Українська складова (зазначити, якщо є) |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------|------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------|
|                    |                                                                                               |                                                                           | Електрична                             | Кількість приватних СЕС, ГЕС | Електрична                        | Теплова | Електричної тис.кВт*год                        | Теплової, Гкал |                                         |
| Вітроенергетика    |                                                                                               |                                                                           |                                        |                              |                                   |         |                                                |                |                                         |
|                    | ТзОВ "Зборівська птахофабрика"                                                                | м.Зборів, Зборівського р-ну, вул.Куклинці,90                              | 1,32                                   |                              |                                   |         | 1558,251                                       |                |                                         |
|                    | ТзОВ"Біоенергопродукт"                                                                        | с.Куряни, вул.Бережанка,57,Бережанський р-н., Тернопільська обл.(1-черга) | 4,15                                   |                              |                                   |         | 2251,27                                        |                |                                         |
|                    |                                                                                               | Всього по ВЕС                                                             | 5,47                                   |                              | 0                                 |         | 3809,521                                       |                |                                         |
| Сонячна енергетика |                                                                                               |                                                                           |                                        |                              |                                   |         |                                                |                |                                         |
|                    |                                                                                               | Бережанський РЕМ                                                          | 3,867                                  | 134                          | 0,12                              |         | 2308,954                                       |                |                                         |
|                    | Приватні СЕС                                                                                  | Борщівський РЕМ                                                           | 3,162                                  | 110                          | 0,12                              |         | 1948,598                                       |                |                                         |
|                    |                                                                                               | Бучач РЕМ                                                                 | 10,4455                                | 365                          | 0,235                             |         | 6718,539                                       |                |                                         |
|                    |                                                                                               | Гусятинський РЕМ                                                          | 7,52585                                | 259                          | 0                                 |         | 4726,961                                       |                |                                         |
|                    |                                                                                               | Заліщицький РЕМ                                                           | 3,661                                  | 128                          | 0,06                              |         | 2230,98                                        |                |                                         |
|                    |                                                                                               | Збаражський РЕМ                                                           | 11,949                                 | 417                          | 0,045                             |         | 7285,657                                       |                |                                         |
|                    |                                                                                               | Зборів РЕМ                                                                | 5,153                                  | 177                          | 0,15                              |         | 3086,859                                       |                |                                         |
|                    |                                                                                               | Козівський РЕМ                                                            | 3,917                                  | 133                          | 0                                 |         | 2524,492                                       |                |                                         |
|                    |                                                                                               | Кременецький РЕМ                                                          | 3,522                                  | 120                          | 0,06                              |         | 2092,964                                       |                |                                         |



|    |                        |                                                                                  |                  |             |              |  |              |  |  |
|----|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|--------------|--|--------------|--|--|
|    |                        | Лановецький РЕМ                                                                  | 4,099            | 139         | 0,12         |  | 2600,259     |  |  |
|    |                        | Монастириський РЕМ                                                               | 7,816            | 265         | 0,185        |  | 5031,456     |  |  |
|    |                        | Підволочиський РЕМ                                                               | 6,485            | 221         | 0,24         |  | 4171,461     |  |  |
|    |                        | Підгайці РЕМ                                                                     | 6,535            | 232         | 0,06         |  | 4355,248     |  |  |
|    |                        | Теребовлянський                                                                  | 13,553           | 462         | 0,12         |  | 9039,183     |  |  |
|    |                        | Тернопільський м. РЕМ                                                            | 1,2472           | 65          | 0            |  | 582,459      |  |  |
|    |                        | Тернопільський с. РЕМ                                                            | 21,258           | 771         | 0,126        |  | 12479,665    |  |  |
|    |                        | Чортківський РЕМ                                                                 | 5,6105           | 207         | 0,06         |  | 3554,342     |  |  |
|    |                        | Шумський РЕМ                                                                     | 1,447            | 53          | 0            |  | 838,259      |  |  |
|    |                        | <i>Всього СЕС приватних домогосподарств</i>                                      | <i>121,25305</i> | <i>4258</i> | <i>1,701</i> |  | <i>75576</i> |  |  |
| 1  | ТОВ "Фора С"(1 Черга)  | с.Добровляни,Заліщицький р-н,<br>вул.Національного відродження,204 2018          | 4,5              |             |              |  | 1112,35      |  |  |
| 2  | ТОВ "Фора С"(2 Черга)  | с.Добровляни,Заліщицький р-н,<br>вул.Національного відродження,204 2018          | 4,2              |             |              |  | 1029,767     |  |  |
| 3  | Скомороська СЕС        | вул.Задвірка, буд 7,с.Скоморохи.Бучацький<br>р-н 2016                            | 0,015            |             |              |  | 0            |  |  |
| 4  | ТОВ "Біоенергопродукт" | Тернопільська обл., Тернопільський район,<br>село Підгородне 2013 р.             | 0,09             |             |              |  | 506,896      |  |  |
| 5  | ТОВ Н-ТЕР              | Тернопільська обл., місто Тернопіль<br>ВУЛИЦЯ ПОДІЛЬСЬКА 2019 р.                 | 0,462            |             |              |  | 250,852      |  |  |
| 6  | Західенергоінвест      | с. Соколів, Теребовлянського р-ну. 2019 р.                                       | 2                |             |              |  | 1271,486     |  |  |
| 7  | Сфера технологій       | Тернопільська обл., Теребовлянський<br>район, село Вишнівчик 2019 р.             | 0,12             |             |              |  | 71,446       |  |  |
| 8  | ТОВ "Галенергопостач"  | Тернопільська обл., місто Тернопіль,<br>ВУЛИЦЯ ЗА РУДКОЮ 2019 р.                 | 2,5              |             |              |  | 1577,38      |  |  |
| 9  | ТОВ "ДНІСТЕР ЕЛЕКТРО"  | Тернопільська обл., місто Тернопіль,<br>ВУЛИЦЯ 15 КВІТНЯ 2019 р.                 | 0,09             |             |              |  | 4,691        |  |  |
| 10 | ПП Синьків             | Тернопільська обл., Заліщицький район,<br>село Синьків 2019 р.                   | 1                |             |              |  | 585,225      |  |  |
| 11 | ФОП Малик РУ-10кВ      | с.м.т.В.Березовиця, Тернопільського району,<br>вул. Студинського, 6 , 2018 р.    | 0,3              |             |              |  | 167,477      |  |  |
| 12 | ПАП Топільче(Ілавче)   | с. Ілавче, вул.. Хліборобська 17,<br>Теребовлянського р-ну. 2019 р.              | 0,225            |             |              |  | 137,173      |  |  |
| 13 | ПАП Топільче(Глещави)  | с. Глещави, вул.Загребля 41, вул.Загребля<br>41В, Теребовлянського р-ну. 2019 р. | 0,2              |             |              |  | 111,585      |  |  |
| 14 | ПП Катруб              | селище Микулинці, вул.<br>Санаторна,2,Теребовлянського р-ну 2019 р.              | 0,5              |             |              |  | 292,179      |  |  |

|    |                                           |                                                               |       |       |  |  |          |  |  |
|----|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------|-------|--|--|----------|--|--|
| 15 | Е-Сейф Сосулівка                          | с. Сосулівка, 2019 р.<br>Чортківський р-н                     | 4,8   |       |  |  | 3537,978 |  |  |
| 16 | Фора-С2                                   | с. Іване – Золоте, Заліщицького р-ну 2019 р.                  | 9,96  |       |  |  | 5388,247 |  |  |
| 17 | Фора-С3                                   | с. Литячі, Заліщицького р-ну 2019 р.                          | 13    |       |  |  | 8193,559 |  |  |
| 18 | Тз ОВ «Вербівці Енерго Біо Продукт» (320) | с. Вербівці, Теребовлянського р-ну. 2019 р.                   | 0,32  |       |  |  | 171,699  |  |  |
| 19 | ТОВ "Дністер Електро"-2                   | м. Тернопіль, вул. Лук'яновича,8                              | 0,15  |       |  |  | 51,778   |  |  |
| 20 | ТОВ "Солар Енерджі Солюшнс"               | м. Підгайці, вул. Шевченка, 84с                               | 0,99  |       |  |  | 611,96   |  |  |
| 21 | СВГ "Колосок"                             | с. Романове село, Збаразький р-н                              | 1,5   |       |  |  | 753,715  |  |  |
| 22 | ТОВ "ВІНДМАКС"                            | с. Стриївка, вул. Збаразька,7, Збаразький р-н                 | 0,25  |       |  |  | 126,564  |  |  |
| 23 | ТОВ "ТЕР САН ЕНЕРДЖІ"                     | с. Романове село, Збаразький р-н                              | 1,2   |       |  |  | 680,944  |  |  |
| 24 | ТОВ "Фенікс енерджі"                      | с. Коропець, Монастирський р-н                                | 2,3   |       |  |  | 1353,116 |  |  |
| 25 | ТзОВ "Агролан-3"                          | с. Мшанець, вул. Загребля, 21, Зборівський р-н                | 0,23  |       |  |  | 125,865  |  |  |
| 26 | ТОВ "Монастириськеноергобуд"              | м. Монастириська, вул. Галицька,82                            | 4,95  |       |  |  | 3546,172 |  |  |
| 27 | ТзОВ "Зборівська птахофабрика" (СЕС)      | м.Зборів, вул.Куклинці,90                                     | 0,3   |       |  |  | 197,21   |  |  |
| 28 | ТОВ "Добробуденерго"                      | селище Залізці, вул. Вишнівецька,20,Зборівського р-ну.        | 0,6   |       |  |  | 394,875  |  |  |
| 29 | ТОВ "НЕТТОТЕРМІНАЛ"                       | м. Тернопіль вул.бродівська 44 2020 р.                        | 0,251 |       |  |  | 132,495  |  |  |
| 30 | ТОВ "Саджівка"                            | Монастирський р-н., с. Горожанка, вул. Саджівка, 32А          | 0,5   |       |  |  | 284,204  |  |  |
| 31 | ТОВ "Дністер Електро"-3                   | м. Тернопіль                                                  | 0,08  |       |  |  | 25,529   |  |  |
| 32 | Е-СЕЙФ Інвест                             | м. Бережани                                                   | 0,97  |       |  |  | 437,33   |  |  |
| 33 | ТОВ "Вербівці Енерго Біо Продукт" (180)   | с. Вербівці Теребовлянського р-ну                             | 0,18  |       |  |  | 110,017  |  |  |
| 34 | ТОВ "Вербівці Енерго Біо Продукт" (500)   | с. Вербівці Теребовлянського р-ну                             | 0,5   |       |  |  | 283,032  |  |  |
| 35 | ПП "КАТРУБ" (II)                          | с. Микулинці вул. Санаторна 3А                                | 0,12  |       |  |  | 66,132   |  |  |
| 36 | ТОВ « Пі Ен Ейч Тернопіль»                | с. Гукалівці вул. Центральна 49                               | 15    |       |  |  | 10094,7  |  |  |
| 37 | ТОВ "Органік Грейн"                       | Заліщицький р-н с. Товсте                                     | 0,4   |       |  |  | 188,861  |  |  |
| 38 | ПП "КАТРУБ" (III)                         | Теребовлянський р-н., с. Плебанівка вул. Промислова 1         | 0,22  |       |  |  | 120,014  |  |  |
| 39 | ТОВ Добробуденерго 2                      | с. Залізці Зборівського р-ну                                  | 0,998 |       |  |  | 571,825  |  |  |
| 40 | ПП "АГРОН"                                | Тернопільський р-н, с. Малий Ходачків, вул. Князя Острозького | 0,738 | 0,738 |  |  | 348,173  |  |  |

|                             |                                            |                                                                                                           |              |       |       |       |           |  |  |
|-----------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|-------|-------|-----------|--|--|
| 41                          | ТОВ "НП - ЕНЕРДЖІ"                         | с. Іванківці                                                                                              | 1            | 1     |       |       | 756,551   |  |  |
| 42                          | ПП Шипівське                               | Чортківський р-н смт. Товсте                                                                              | 0,66         | 0,66  |       |       | 412,894   |  |  |
| 43                          | ТОВ "АГРОПРОДСЕРВІС ІНВЕСТ"                | сmt. Козлів вул. Зарудка 1 з                                                                              | 0,657        | 0,657 |       |       | 290,922   |  |  |
| 44                          | ТОВ "ФЕНІКС ЕНЕРДЖІ"                       | Чортківський р-н смт. Коропець                                                                            | 0,253        | 0,253 |       |       | 586,676   |  |  |
| 45                          | ТОВ "ХОРС ЕНЕРДЖІ"                         | м. Борщів, вул. С. Бандери 95 ж.                                                                          | 0,972        | 0,972 |       |       | 179,56    |  |  |
|                             |                                            | <i>Всього промисловій СЕС</i>                                                                             | 80,251       |       |       |       | 44998,987 |  |  |
| <b>Мала гідроенергетика</b> |                                            |                                                                                                           |              |       |       |       |           |  |  |
| 1                           | Велеснівська ГЕС - ЗЕА „Новосвіт”          | с. Коропець Монастирського р-ну, Велеснівська ГЕС, Монастирський р-н, с. Велеснів, 1953 р.                | 0,4          |       |       |       | 527,682   |  |  |
| 2                           | Касперівська ГЕС - „Енергія-1”             | с. Касперівці Заліщицького р-ну                                                                           | 5,1          |       |       |       | 4277,098  |  |  |
| 3                           | Більче Золоте ГЕС - „Аква нова інвестмент” | с. Більче-Золоте, Борщівський р-н                                                                         | 1,44         |       |       |       | 1692,46   |  |  |
| 4                           | Топольки ГЕС - ТзОВ „Топольки”             | м. Бучач                                                                                                  | 0,05         |       |       |       | 427,918   |  |  |
| 5                           | Янівська ГЕС-ТОВ „Енергія карпат”          | с. Долина, Тербовлянський р-н, Янівська ГЕС, Тербовлянський р-н, с. Янів                                  | 0,562        |       |       |       | 782,707   |  |  |
| 6                           | ПМП „Люкс” Бережани                        | м. Бережани                                                                                               | 0,1          |       |       |       | 217,232   |  |  |
| 7                           | П’ятничанська, Завалля ГЕС - „Сібекс”      | с. Завалля Борщівського р-ну, П’ятничанська ГЕС с. П’ятничани Чемеровецький р-н Хмельницької обл., 1959 р | 0,5<br>0,446 | 0,5   | 0,446 | 0,946 | 0         |  |  |
| 8                           | Скородинська ГЕС - „Серет-Інвест”          | с. Скородинці Чортківського р-ну                                                                          | 0,964        |       |       |       | 1482,473  |  |  |
| 9                           | Осівецька ГЕС - ПП „Гідросистеми”          | с. Осівці, Бучацький р-н, Семенівська ГЕС с. Семенів Тербовлянський р-н, 1907 р                           | 0,125<br>0,1 | 0,125 | 0,1   | 0,225 | 0         |  |  |
| 10                          | Дичківська ГЕС - ТОВ „Софія - Енерго”      | с. Дичків Тернопільського р-ну                                                                            | 0,2          |       |       |       | 0         |  |  |
| 11                          | ПП „Агроспецгосп” Ніверська, Кудриньська   | с. Ніверка, вул. Надзбручанка, 1, Кам’янець-Подільський р-н, с. Кудринці Борщівського р-ну                | 1<br>0,64    | 1     | 0,64  | 1,64  | 0         |  |  |
| 12                          | ФГ Зарваниця Агро                          | Тербовлянський р-н., с. Соколів                                                                           | 0,125        |       |       |       | 54,178    |  |  |
| 13                          | ТОВ "ОС-НОВА"                              | м. Чортків, вул. Білецька, 2"В"                                                                           | 0,196        |       |       |       | 703,204   |  |  |
| 14                          | ТОВ "ОС-НОВА" (Великогаївська ГЕС)         | с. Дичків, Тернопільського району, вул. М. Демидася, 2                                                    | 0,15         |       |       |       | 193,18    |  |  |
| 15                          | ПМП "Люкс"-2                               | с. Мишковичі, Тернопільський р-н., Тернопільська обл.                                                     | 0,085        |       |       |       | 253,042   |  |  |
| 16                          | ТОВ "Сібекс" - Скала-Подільська ГЕС        | с. Скала-Подільська Борщівський р-н                                                                       | 0,075        |       |       |       | 157,203   |  |  |



## ВИРОБНИЦТВО ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ З БІОМАСИ | 2023

**178 МВт**потужність  
ТЕЦ/ТЕЦ на біомасі **+ 23,6 МВт****24**

об'єкти/установки

**%****34%**коефіцієнт використання  
встановленої потужності**110 МВт**  
лушпиння  
соняшника**67 МВт**  
деревна  
тріскаРічний обсяг виробництва  
електроенергії**464**  
млн  
кВт·год **+ 61%****SAF**

## ВИРОБНИЦТВО ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ З ВДЕ | 2023



**8773 МВт**

встановлена  
потужність об'єктів ВДЕ



**1000+**

компаній

**1767**

об'єктів/установок ВДЕ



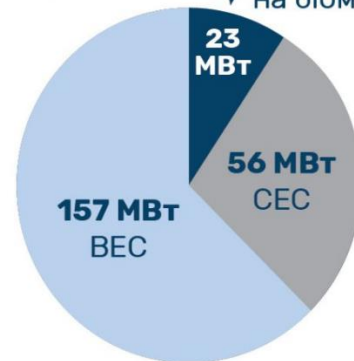
Нові потужності

«Зелений» тариф:

на біомасі

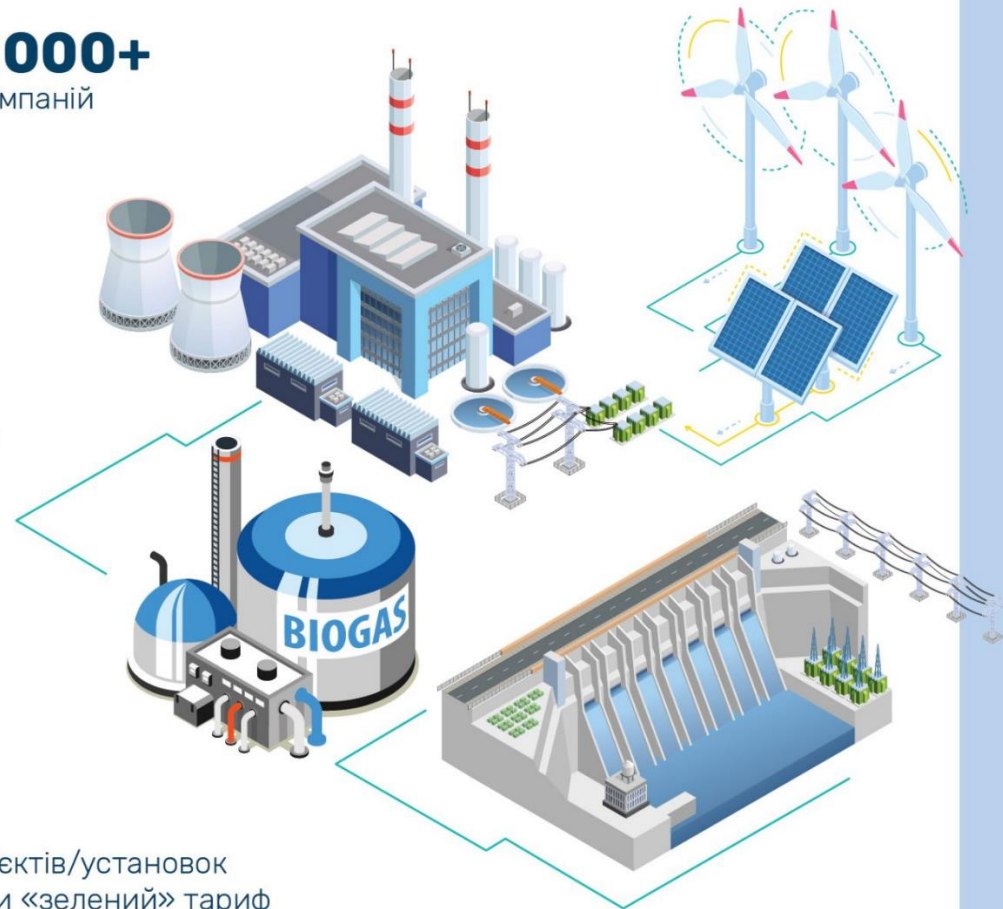
**8 млн  
МВт·год**

загальний обсяг  
виробництва «зеленої»  
електроенергії



**181** установок генерації  
мають надбавку  
за місцеву складову

**65** об'єктів/установок  
отримали «зелений» тариф  
у 2023 році



**SAF**



## ВИРОБНИЦТВО ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ З БІОГАЗУ | 2023



**135 МВт** –

загальна встановлена  
потужність

%

**49%**

коефіцієнт використання  
встановленої електричної  
потужності

обсяг виробництва  
електричної енергії  
з біогазу

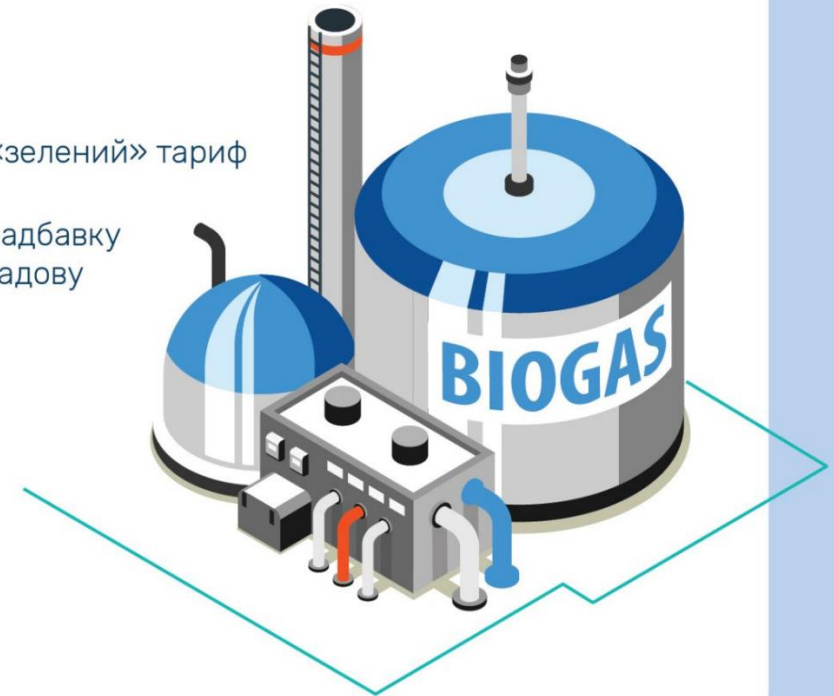


**68** установок

**43** отримали «зелений» тариф

**12** отримали надбавку  
за «місцеву» складову

**580**  
млн  
кВт·год



**SAF**

## Імпорт та експорт електроенергії у січні 2024 року

