

УДК 620.92–043.86(477)

Бялковська О. А.

доктор економічних наук, професор,
проректор з навчальної, науково-інноваційної та міжнародної діяльності,
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Кам'янець-Подільський, Україна
ORCID: 0000-0002-8239-2700

Гук Я. В.

аспірант,
кафедра менеджменту, публічного управління та адміністрування
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Кам'янець-Подільський, Україна
ORCID: 0009-0007-7689-6893

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ТА ЕКОНОМІЧНІ ВЗАЄМОВІДНОСИНИ ЯК ОСНОВА РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Анотація

Метою написання статті є необхідність обґрунтування значення соціально-економічних аспектів та екологічних взаємовідносин, що стали основою для розвитку та становлення альтернативної енергетики в сучасних умовах на теренах Європейського Союзу та України.

Альтернативна енергетика, яка охоплює джерела енергії, що не використовують традиційні викопні пального, має величезне значення для екології. Перш за все, альтернативні джерела енергії, такі як сонячна, вітрова, гідроелектрична та геотермальна, значно зменшують викиди парникових газів, які є основними винуватцями глобального потепління. Традиційні джерела енергії, такі як вугілля, нафта та природний газ, при їх спалюванні викидають величезну кількість вуглекислого газу (CO₂) та інших забруднюючих речовин, які негативно впливають на атмосферу і клімат.

Сонячна енергія, отримується шляхом перетворення сонячного світла на електричний струм за допомогою сонячних панелей. Вітрова енергія використовує силу вітру для генерації електрики через вітрові турбіни. Обидва ці джерела енергії є практично безвідходними і не забруднюють атмосферу, що робить їх екологічно чистими.

Також варто зазначити, що забруднені продуктами життєдіяльності людини території також можуть бути очищені завдяки організованим переробним пунктам, які надаватимуть сировину для станцій, що перероблятимуть сміття в енергію, яка сьогодні нам так необхідна.

З огляду на сучасні умови функціонування енергетичної галузі в Україні, її часткове знищення російським агресором, постає гостре питання відновлення енергетики та спрямування її в напрямку екології.

Ключові слова: альтернативні джерела енергетики, екологія, екологічна безпека, енергетичний менеджмент.

Вступ. Альтернативна енергетика в Україні має вирішальне значення для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. По-перше, використання відновлюваних джерел енергії дозволяє знизити викиди парникових газів, що сприяє боротьбі зі змінами клімату. По-друге, розвиток сонячних та вітрових електростанцій зменшує залежність від викопних палив, що сприяє збереженню природних ресурсів. Крім того, альтернативні джерела енергії забезпечують енергетичну безпеку країни, зменшуючи вразливість до зовнішніх енергетичних загроз. Важливим аспектом є також створення нових робочих місць у сфері зеленої енергетики, що сприяє економічному розвитку регіонів. Додатково, впровадження екологічно чистих технологій покращує якість повітря та води, що позитивно впливає на здоров'я населення. Отже, альтернативна енергетика є ключовим фактором для стійкого екологічного розвитку України.

На сучасному етапі вчені як нашої держави, так і вчені світу активно досліджують вплив альтернативної енергетики на довкілля. Дуже часто спільними зусиллями проводяться дослідження на створених платформах, які активно досліджують вплив альтернативної енергетики на довкілля. В роботі використаний досвід та напрацювання таких вчених: В. Іванишин, О. Бялковська [2; 5], Ю. Харченко, І. Гончарук [1], О. Дьяконов, О. Кучер, О. Полянський [7], О. Поліщук [9], К. Мудрик, С. Єрмаков. Не дивлячись на те, що вже проведено ряд досліджень вченими та практиками, потрібно вдосконалювати та модернізувати існуючі здобутки до сучасних умов та реалій військового часу.

Мета статті полягає у детальному дослідженні та аналізі розвитку альтернативної енергетики в контексті її впливу на енергетичну ситуацію на тих територіях, де ця галузь активно розвивається, проаналізувати позитивні та врахувати негативні чинники впливу, дослідити їх залежність один від одного.

Виклад основного матеріалу дослідження. У житті сучасного суспільства найважливішу роль відіграють енергетика, економіка та екологія. Енергетика є визначальною, оскільки вона впливає на розвиток і економіки, і 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 [7].

На сучасному етапі розвитку людства проблема взаємодії енергетики і довкілля набуває нових ознак, впливаючи на величезні території, більшість річок і озер, на атмосферу й гідросферу Землі. Ще більші масштаби розвитку енергопостачання й енергоспоживання в недалекому майбутньому зумовляють подальше інтенсивне зростання їхніх різноманітних дій на всі компоненти природного довкілля в глобальному масштабі [6].

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 антропогенного впливу енергетики на довкілля – важливе завдання сьогодення [7].

Завжди вважалося, що альтернативна енергетика несе найменший вплив на екологізацію територіальних громад та безпечну екологічну ситуацію в країні загалом. Та згодом на проведені наукові та технічні дослідження виявилось, 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 їх використання в сучасних реаліях та у реаліях військового стану. Також варто зазначити, що потрібно враховувати і собівартість виробленої енергії із використання всіх тих технологій та інновацій, які ми застосовуємо при її виробництві. Чи економіка із залученням альтернативної енергетики в сучасному її розумінні може вважатись «зеленою економікою».

Якщо ми проаналізуємо окремі види відновлювальних джерел енергії, які ми можемо використовувати в Україні, а саме за їх економічною доцільністю та екологічною безпекою, то можна стверджувати, що дійсно, потрібно зважувати на всі умови їх використання в тих чи інших ОТГ. Кожна територія є унікальною з своєю специфікою, ландшафтом та екологічними особливостями.

Таблиця 1. Аналіз окремих відновлювальних джерел енергії в 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 2. 1% сонячної енергії могло б забезпечити всі сьогодинні потреби світової енергетики	1. Висока металомісткість технологій 2. Великі фінансові затрати 3. Все частіше постає питання подальшої утилізації сонячних батарей з урахуванням радіоактивної забрудненості	Сонячна енергетика успішно перетворюється в електроенергетику, а також безпосередньо використовується для опалення приміщень та водопостачання
Енергія вітру	1. Вібраційний та шумовий вплив 2. Висока металомісткість 3. небезпека для птахів	1. Велика географія використання 2. Об'єднано у велику енергетичну спільну систему 3. Використання вітродвигунів різної потужності 4. Використання земельних ресурсів під будівництво	Використовують особливості рельєфу та природного середовища, вітрів.
Геотермальна енергія	1. Працюють без палива з використанням глибинного тепла 2. Залишають при виробництві дуже мало сірки	1. Проблема з утилізацією відпрацьованих мінеральних вод 2. теплове забруднення навколишнього середовища 3. Засолення ґрунтів від мінеральних вод	Використовують при будівництві станцій не великі площі в Україні можливо будівництво в районі Карпат та Закарпаття.
Енергія морів і океанів	1. Невичерпне джерело енергії	1. Високоартісні технології для використання 2. Повністю не досліджена галузь	Енергетика майбутнього, використовується в морських та багато водних регіонах
Енергія біомаси	1. Очищення від відходів навколишнього середовища 2. Менше виділення сірки при правильних технологіях 3. Створення великої кількості робочих місць	1. При порушенні технологій викиди газів та сірки 2. Використання великих площ	В нашій країні пріоритетним виробництвом біогазової галузі може стати комунальне та сільське господарство за прикладом Китаю

Джерело: власна розробка авторів

Тому при плануванні потрібно чітко враховувати особливості енергетичного менеджменту, залученням 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 врахуванням 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 роботах та практиках зацікавлені, почали вивчати та розглядати саме ті перешкоди, які заважають розвитку альтернативної енергетики в цілому. Якщо цю проблему піднімати на наукову та практичну площину, то ми зможемо розробити конкретні пропозиції до вирішення цих проблем.

Висновки. Отже після проведеного аналізу, можна стверджувати, 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.

В Європейському Союзі у контексті розвитку «зеленої економіки» саме екологізацію виробництва енергетики проводять, 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 цілей, її опис присвячений доступній та чистій енергії.

Список використаних джерел

1. Альтернативна енергетика. Ukraine invest : вебсайт. URL: <https://ukraineinvest.gov.ua/industries/energy/alternative-energy/>.
2. 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* / ЗВО «ПДУ». Кам'янець-Подільський, 2024. Вип. 1 (42). С. 69–73.
3. Бялковська О. А., Сікора О. О. Економічні вигоди від переходу до зеленої енергетики: аналіз світового досвіду. *Агросвіт*. 2024. № 4. С. 54–60.
4. Дудзяк О. Вплив енергетичної ситуації України на добробут сільського населення. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2019. № 1. С. 151–156.
5. Квач Я. П., Фірсова К. В., Борісова О. Г. «Зелена економіка»: можливості для України. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2015. Вип. 6. С. 52–56.
6. Маляренко В. А. Енергетика і навколишнє середовище. Харків : САГА, 2008. 364 с.
7. Напрями розвитку альтернативних джерел енергії: акцент на твердому біопаливі та гнучких технологіях його виготовлення : монографія / О. С. Полянський та ін. ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. 136 с.
8. Management of the Biofuel Production Development on the Basis of Scenario Planning / Kuznetsova I. et al. *Environmental Research, Engineering and Management*. 2020. Vol. 76, № 3. P. 35–46. URL: <https://erem.ktu.lt/index.php/erem/article/view/25681>.
9. Pearce D., Markandya A., Barbier B. E. Blueprint for a green economy. London : Earthscan, 1989. 192 p.
10. Sustainable development of rural areas: strategy and conceptual frame work (Ukrainian case) / Sava A. et al. *Independent Journal of Management & Production (IJM&P)*. 2020. Vol. 11, № 9. P. 2325–2340. <https://doi.org/10.14807/ijmp.v11i9.1433>.

Bialkowska O. A.

*Doctor of Economic Sciences, Professor,
Vice Rector for Education, Research, Innovation and International Affairs,
Higher educational institution "Podillia State University"
Kamianets-Podilskyi, Ukraine
ORCID: 0000-0002-8239-2700*

Huk Ya. V.

*Postgraduate Student,
Department of Management and Public Administration,
Higher educational institution "Podillia State University"
Kamianets-Podilskyi, Ukraine
ORCID: 0009-0007-7689-6893*

SOCIO-ECONOMIC ASPECTS AND ECONOMIC RELATIONSHIPS AS A BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF ALTERNATIVE ENERGY

Abstract

The purpose of writing the article is the need to justify the importance of socio-economic aspects and ecological relationships, which have become the basis for the development and establishment of alternative energy in modern conditions on the territory of the European Union and Ukraine.

Alternative energy, which includes energy sources that do not use traditional fossil fuels, is of great importance to the environment. First of all, alternative energy sources such as solar, wind, hydroelectric and geothermal significantly reduce greenhouse gas emissions, which are the main culprits of global warming. Traditional sources of energy, such as coal, oil and natural gas, emit a huge amount of carbon dioxide (CO₂) and other pollutants when they are burned, which negatively affect the atmosphere and climate.

Solar energy, for example, is obtained by converting sunlight into electricity using solar panels. Wind energy uses the force of the wind to generate electricity through wind turbines. Both of these energy sources are practically waste-free and do not pollute the atmosphere, which makes them environmentally friendly.

It is also needed to say that areas polluted by the products of human life can also be cleaned due to organized processing points that will provide raw materials for stations that will process garbage into the energy we need so much today.

Key words: alternative energy sources, ecology, environmental safety, energy management.

References

1. Al'ternatyvna enerhetyka [Alternative energy]. *ukraineinvest.gov.ua*. Retrieved from : <https://ukraineinvest.gov.ua/industries/energy/alternative-energy/> [in Ukrainian].
2. Byalkovska, O. A., Huk, Y. S., Sikora, O. O., & Boyko, O. S. (2024). Analiz vplyvu al'ternatyvnoyi enerhetyky na rozvytok sil's'kykh terytoriy [Analysis of the impact of alternative energy on the development of rural areas]. *Podil's'kyi visnyk: sil's'ke hospodarstvo, tekhnika, ekonomika – Podilskyi Visnyk: agriculture, technology, economy*, 1 (42), 69–73 [in Ukrainian].
3. Bialkovska, O. A., & Sikora, O. O. (2024). Ekonomichni vyhody vid perekhodu do zelenoyi enerhetyky: analiz svitovoho dosvidu [Economic benefits from transition to green energy: analysis of world experience]. *Ahrosvit – Agroworld*, 4, 54–60 [in Ukrainian].
4. Dudziak, O. (2019). Vplyv enerhetychnoyi sytuatsiyi Ukrayiny na dobrobut sil's'koho naselennya [The influence of the energy situation of Ukraine on the welfare of the rural population]. *Formuvannya rynkovykh vidnosyn v Ukrayini – Formation of market relations in Ukraine*, 1, 151–156 [in Ukrainian].
5. Kvach, Y. P., Firsova, K. V., & Borisova, O. G. (2015). «Zelena ekonomika»: mozhyvosti dlya Ukrayiny ["Green economy": opportunities for Ukraine]. *Hlobal'ni ta natsional'ni problemy ekonomiky – Global and national economic problems*, 6, 52–56 [in Ukrainian].
6. Malyarenko, V. A. (2008) Enerhetyka i navkolyshnye seredovyshche [Energy and environment]. Kharkiv: SAGA [in Ukrainian].
7. Polyanskyi, O. S., Dyakonov, O. V., Skrypnyk, O. S., Fesenko, H. V., Dyakonov, V. I., & Kharchenko, Yu. V. et al. (2017). Napryamy rozvytku al'ternatyvnykh dzherel enerhiyi: aktsent na tverdomu biopalyvi ta hnuchykh tekhnolohiyakh yoho vyhotovlennya [Development directions of alternative energy sources: emphasis on solid biofuel and flexible technologies for its production]. Kharkiv : KHNUMH named after O. M. Beketova [in Ukrainian].
8. Kuznetsova, I., Balabash, O., Karpenko, Y., Dudziak, O., & Semenyshena, N. (2020). Management of the Biofuel Production Development on the Basis of Scenario Planning. *Environmental Research, Engineering and Management*, 76, 3, 35–46. Retrieved from: <https://erem.ktu.lt/index.php/erem/article/view/25681> [in English].
9. Pearce, D., Markandya, A., & Barbier, B. E. (1989). Blueprint for a green economy. London : Earth scan [in English].
10. Sava, A., Krasnorutskyi, O., Dudziak, O., Moskvichova, O., & Rarok, L. (2020). Sustainable development of rural areas: strategy and conceptual framework (Ukrainian case). *Independent Journal of Management & Production (IJM&P)*, 11, 9, 2325–2340. <https://doi.org/10.14807/ijmp.v11i9.1433> [in English].