

Корват Олена Валеріївна

*кандидат економічних наук, доцент, провідний науковий співробітник НДІ
правового забезпечення інноваційного розвитку НАПрН України*

ORCID 0000-0002-7977-6957

ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ В ЗЕЛЕНІЙ ЕНЕРГЕТИЦІ

Розкрито сутність поняття «зеленої енергетики» порівняно з відновлюваною. Розглянуто помилкове законодавче бачення на відновлювану енергетику як екологічну. Аргументовано актуальність управління екологічними ризиками відновлюваної енергетики на державному рівні. Виявлено прогалини національного законодавства в оцінюванні, попередженні та мінімізації негативного впливу відновлюваної енергетики на екологію, організації заходів з моніторингу та охорони довкілля. Надано пропозиції з удосконалення правового регулювання екологічних ризиків, впровадження інновацій в галузі відновлюваних джерел енергії та моніторингу довкілля.

Ключові слова: екологічний ризик, зелена енергетика, відновлювана енергетика, екологія, довкілля, інновації, моніторинг.

Korvat Olena

*PhD, Associate Professor, Leading researcher of the Scientific and Research Institute
of Providing Legal Framework for the Innovative Development of National Academy
of Legal Sciences of Ukraine*

ORCID 0000-0002-7977-6957

ENVIRONMENTAL RISKS IN GREEN ENERGY

The essence of the concept of "green energy" is revealed in comparison with renewable energy. The erroneous legislative vision of renewable energy as ecological is considered. The relevance of managing the environmental risks of renewable energy at the state level is argued. Gaps in national legislation in assessing, preventing and minimizing the negative impact of renewable energy on the environment, organizing environmental monitoring and protection activities are identified. Proposals are made to improve the legal regulation of environmental risks in the renewable energy industry, the introduction of energy innovations and environmental monitoring.

Keywords: environmental risk, green energy, renewable energy, ecology, monitoring,

environment, innovation.

Поняття «зелена енергетика» у суспільстві зазвичай використовується для позначення виробництва енергії без заподіяння шкоди навколишньому середовищу, у тому числі шкоди у вигляді забруднення чи втрати середовища існування людини або дикої природи [1]. «Зелена» енергія включає не всі, а лише окремі види відновлюваних джерел (сонячну, вітрову, геотермальні джерела енергії, енергію припливів), а також ядерну, оскільки під час її виробництва ядерної енергії не викидаються парникові гази.

Отже, «зелена енергетика», порівняно з відновлюваною, є ширшим поняттям: це зумовлене не тільки тим, що ядерна енергія не відноситься до відновлюваної, але й тим, що остання не завжди є «зеленою». Наприклад, у відновлюваній енергетиці спалювання біомаси може забруднювати повітря, а великі гідроелектростанції – затоплювати території, порушувати міграцію риби, негативно впливати на біорізноманіття, викликати гідрологічні та геологічні зміни.

Нажаль, у законодавстві України термін «зелена енергетика» не визначений, а відновлювана розглядається виключно як екологічна [2 – 3]. У Національному плані з енергетики та клімату до 2030 року [3] та Основних засадах (стратегії) державної екологічної політики України на період до 2030 року [4] екологічними визначені ті джерела енергії, які, у першу чергу, сприяють декарбонізації енергетичного сектору. Однак національна система правового регулювання практично не враховує можливі негативні впливи «зелених» інновацій на довкілля. Важливо акцентувати увагу на помилковій позиції законодавця, який для оцінки ефективності реалізації державної екологічної політики використовує показник питомої ваги відновлюваної енергетики у структурі споживання, що має досягти у 2030 році 17 відсотків [3], але не приділяє належної уваги екологічним небезпекам цієї галузі.

Сучасні наукові дослідження [5 – 8] доводять, що використання відновлюваних джерел енергії, навіть тих, які вважаються «зеленими», може

мати суттєві екологічні ризики. Зокрема, робота вітрових електростанцій спричиняє загибель птахів і кажанів, шумове та вібраційне забруднення, яке негативно впливає на здоров'я людей і тварин, деградацію природних територій у разі масової забудови. Ризиками сонячної енергетики є витіснення природних екосистем сонячними парками, забруднення довкілля свинцем, кадмієм і кремнієм під час виробництва, експлуатації та утилізації сонячних панелей. Існують небезпеки пожеж і забруднення ґрунту, повітря і води токсичними металами (літієм, кобальтом і нікелем), пов'язані із виробництвом, експлуатацією та утилізацією акумуляторів.

Таким чином, зелена енергетика без належного управління ризиками може призводити до зниження біорізноманіття, погіршення здоров'я людей, забруднень навколишнього середовища і деградації природних територій. В умовах активного нарощування використання відновлюваних джерел енергії [2] в Україні особливої актуальності набуває оцінювання екологічних небезпек, здійснення заходів з їх мінімізації, постійний екологічний моніторинг та аналіз негативних впливів, починаючи від впровадження та використання «зелених» інновацій до виведення з експлуатації енергетичних об'єктів.

Розвинутими країнами вже давно визнана проблема наявності екологічних ризиків «зеленої» енергетики. Для управління ними держави формують системи правового регулювання, що містять загальні норми екологічного права, екологічні стандарти, спеціалізовані екологічні вимоги в сфері відновлюваної енергетики, контроль життєвого циклу енергетичних проєктів, фінансові стимули виконання екологічних норм і правові механізми відповідальності виробників.

Чинне законодавство України також передбачає окремі положення з регулювання екологічних ризиків у відновлюваній енергетиці. Передусім Закон України «Про альтернативні джерела енергії» [9] створює загальні екологічні засади використання відновлюваних джерел та рамкові норми обов'язковості дотримання вимог екологічної безпеки та протиаварійного захисту, але не регламентує механізмів їх реалізації. У Законі України «Про охорону

навколишнього природного середовища» [10] закріплюються принципи екологічної безпеки та основи організації охорони середовища, зокрема засади спостереження, контролю та нагляду.

Реальні механізми ідентифікації та попередження екологічних ризиків на етапі планування проєктів містяться у Законі України «Про оцінку впливу на довкілля» [11], який встановлює обов'язкову процедуру для планової діяльності, що може мати значний вплив на довкілля, у тому числі для вітрових електростанцій залежно від площі та потужності, гідроелектростанцій на річках і ядерних реакторів. З точки зору регулювання екологічних ризиків оцінка впливу на довкілля повинна бути важливим інструментом оцінювання та попередження ризиків зеленої енергетики. Втім цей Закон звужує сферу регулювання лише великими проєктами та діяльністю, яка може мати значні негативні екологічні наслідки. Крім того, Закон не містить вимоги до обов'язкової оцінки життєвого циклу проєкту за стандартами ISO 14040 та ISO 14044, які широко застосовуються в усьому світі в сфері екологічного менеджменту.

Відносно новий Закон України «Про управління відходами» [12] встановлює сучасну ієрархію управління відходами з метою запобігання їх утворенню, підготовки відходів до повторного використання, рециклінгу, відновлення відходів (у тому числі виробництва енергії) і видалення відходів. Закон запроваджує розширену відповідальність виробника для певних груп продукції, в тому числі акумуляторів і батарей. З точки зору екологічних ризиків «зеленої» енергетики Закон України «Про управління відходами» створює правову основу для мінімізації екологічних ризиків, особливо в частині накопичувачів енергії, сонячних панелей, електронних компонентів, біоенергетичних відходів, лопатей вітрових турбін, які містять композитні матеріали, що важко піддаються переробці. Втім існує потреба у розробці наступних підзаконних актів, спрямованих на деталізацію норм цього закону.

Слід наголосити, що згідно зі статтею 22 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» та відповідно до Положення про

державну систему моніторингу довкілля [13] держава здійснює спостереження, збирання, оброблення, передавання й аналіз інформації про стан довкілля, прогнозування його змін і розроблення науково-обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень про запобігання негативним змінам стану навколишнього середовища та дотримання вимог екологічної безпеки. З точки зору контролю за екологічними ризиками «зеленої» енергетики в державній системі моніторингу існують такі прогалини як відсутність спеціалізованого спостереження за специфічним впливом об'єктів альтернативної енергетики, фрагментарність збирання даних різними службами та міністерствами, недостатня превентивність системи, яка фіксує вже наявні порушення але не попереджує їх.

Отже, суспільству в цілому та органам влади необхідно визнати проблему існування екологічних ризиків «зеленої» енергетики в Україні та намагатись її вирішувати поряд з іншими проблемами впровадження та використання «зелених» інновацій [14]. Незважаючи на те, що національне законодавство має певні інструменти правового регулювання екологічних ризиків, але їх вкрай недостатньо, щоб безпечно збільшувати обсяги споживання відновлюваних джерел енергії, як це заплановано у національних стратегіях і планах [2 – 4], забезпечуючи їх екологічне виробництво.

Для запобігання та зменшення негативного впливу «зеленої» енергетики на екологію доцільно додати у Закони України «Про альтернативні джерела енергії» та «Про оцінку впливу на довкілля» правові норми з обов'язкової оцінки виробниками, інноваторами, замовниками або інвесторами життєвого циклу обладнання, об'єктів й технологій відновлюваної енергетики за стандартами ISO 14040 та ISO 14044. Профільним органам влади слід розробити та запровадити спеціалізовані методики оцінки життєвого циклу і правові механізми відповідальності виробників за екологічну шкоду, заподіяну енергетичними об'єктами та обладнанням. Для зменшення рівня екологічних ризиків «зеленої» енергетики актуальним є також уточнення та деталізація механізмів поводження з відходами, характерними для галузі. Крім того потрібно удосконалити показники оцінки та запровадити спеціалізовані

процедури державного моніторингу довкілля в частині спостереження за забрудненням й біорізноманіттям навколо об'єктів відновлюваної енергетики.

Таким чином, без розробки дієвих інструментів управління екологічними ризиками на державному рівні вкрай небезпечно збільшувати обсяги виробництва та споживання відновлюваної енергії. В умовах неспроможності держави фінансово підтримувати, стимулювати та контролювати енергетичні інновації доцільніше віддати перевагу розвитку ядерної енергетики [15], ніж безконтрольно впроваджувати дорогі й екологічно шкідливі «зелені» технології.

ЛІТЕРАТУРА

1. Porta M., Last J. M. A Dictionary of Public Health (2nd ed.). Oxford: Oxford University Press. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1093/acref/9780191844386.001.0001>.
2. Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2030 року : затверджено розпорядженням КМУ від 13 серпня 2024 р. № 761-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/761-2024-%D1%80#Text>.
3. Національний план з енергетики та клімату на період до 2030 року : схвалено розпорядженням КМУ від 25 червня 2024 р. № 587-р. URL : <https://me.gov.ua/view/bb0b9ef5-ea96-4b8a-8f2f-471faf32c9df>.
4. Основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2030 року: затверджено Законом України від 28 лютого 2019 року № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>.
5. Лінченко В. В., Жук Д. О., Лисенко Н. В., Степенко С. А., Жук І. Ю. Зелена енергетика: Проблеми охорони навколишнього середовища. *Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування*. 2022. Т. 13. №. 2. С. 58-68. URL: <https://esbur.com.ua/en/journals/tom-26/zyelyena-yenyergyetika-problyemi-okhoroni-navkolishnogo-syeryedovishcha>. DOI: [https://doi.org/10.31471/2415-3184-2022-2\(26\)-58-68](https://doi.org/10.31471/2415-3184-2022-2(26)-58-68).
6. Condon D., Scott T. A., Smith A. B., Morelli T. L., Ashraf U., Mojica A., Chittanuru H., Luu R., Bear R., Hernandez R. R. Practitioners' perceived risks to

biodiversity from renewable energy expansion through 2050. *Humanities and Social Sciences Communications*. 2025. Vol. 12. 263. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04558-9>.

7. Sander L., Jung C., Schindler D. Global Review on Environmental Impacts of Onshore Wind Energy in the Field of Tension between Human Societies and Natural Systems. *Energies*. 2024. Vol. 17. Iss. 13. 3098. DOI: <https://doi.org/10.3390/en17133098>.

8. Sayed E. T., Wilberforce T., Elsaid K., Rabaia M. K. H., Abdelkareem M. A., Chae K. J., Olabi A. G. A critical review on environmental impacts of renewable energy systems and mitigation strategies: Wind, hydro, biomass and geothermal. *Science of the Total Environment*. 2021. Vol. 766. 144505. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.144505>.

9. Про альтернативні джерела енергії : Закон України від 20 лютого 2003 р. № 555-IV (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15#Text>.

10. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25 червня 1991 р. № 1264-XII (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#n384>.

11. Про оцінку впливу на довкілля : Закон України від 23 травня 2017 р. № 2059-VIII (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>.

12. Про управління відходами : Закон України від 20 червня 2022 р. № 2320-IX (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#n987>.

13. Положення про державну систему моніторингу довкілля: затверджено постановою КМУ від 30 березня 1998 р. № 391 (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/391-98-%D0%BF#Text>.

14. Корват О. В. Проблеми впровадження та використання інновацій в сфері альтернативної енергетики. *Управління розвитком соціально-економічних систем*: матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції (присвячена пам'яті професора Г. Є. Мазнева). (м. Харків, 06-07 березня 2025 р.). Харків: ДБТУ, 2025. Ч. 2. С. 378-381.

15. *Nuclear Energy Will Play a Vital Role in Europe's Clean Energy Mix. Eurasia Review*. 2024. November 13. URL: <https://www.eurasiareview.com/13112024-nuclear-energy-will-play-a-vital-role-in-europes-clean-energy-mix/>.

REFERENCES

1. Porta, M., & Last, J. M. (2018). *A dictionary of public health* (2nd ed.). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acref/9780191844386.001.0001> [in English].
2. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2024, August 13). *National Action Plan for Renewable Energy until 2030: Order No. 761-r*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/761-2024-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
3. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2024, June 25). *National Energy and Climate Plan for the period up to 2030 : Order No. 587-r*. Retrieved from <https://me.gov.ua/view/bb0b9ef5-ea96-4b8a-8f2f-471faf32c9df> [in Ukrainian].
4. Verkhovna Rada of Ukraine. (2019, February 28). *On the basic principles (strategy) of the state environmental policy of Ukraine until 2030: Law of Ukraine No. 2697-VIII*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> [in Ukrainian].
5. Linchenko, V., Zhuk, D., Lysenko, N., Stepenko, S., & Zhuk, I. (2022). Green energy: Problems of environmental protection. *Ecological Safety and Balanced Use of Resources*, 13(2), 58–68. [https://doi.org/10.31471/2415-3184-2022-2\(26\)-58-68](https://doi.org/10.31471/2415-3184-2022-2(26)-58-68) [in Ukrainian].
6. Condon, D., Scott, T. A., Smith, A. B., Morelli, T. L., Ashraf, U., Mojica, A., Chittanuru, H., Luu, R., Bear, R., & Hernandez, R. R. (2025). Practitioners' perceived risks to biodiversity from renewable energy expansion through 2050. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, 263. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04558-9> [in English].
7. Sander, L., Jung, C., & Schindler, D. (2024). Global review on environmental impacts of onshore wind energy in the field of tension between human

societies and natural systems. *Energies*, 17(13), 3098. <https://doi.org/10.3390/en17133098> [in English].

8. Sayed, E. T., Wilberforce, T., Elsaid, K., Rabaia, M. K. H., Abdelkareem, M. A., Chae, K. J., & Olabi, A. G. (2021). A critical review on environmental impacts of renewable energy systems and mitigation strategies: Wind, hydro, biomass and geothermal. *Science of the Total Environment*, 766, 144505. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.144505> [in English].

9. Verkhovna Rada of Ukraine. (2003, February 20). On alternative energy sources: Law of Ukraine No. 555-IV (as amended). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15#Text> [in Ukrainian].

10. Verkhovna Rada of Ukraine. (1991, June 25). *On environmental protection: Law of Ukraine No. 1264-XII* (as amended). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#n384> [in Ukrainian].

11. Verkhovna Rada of Ukraine. (2017, May 23). *On environmental impact assessment: Law of Ukraine No. 2059-VIII* (as amended). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text> [in Ukrainian].

12. Verkhovna Rada of Ukraine. (2022, June 20). *On waste management: Law of Ukraine No. 2320-IX* (as amended). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#n987> [in Ukrainian].

13. Cabinet of Ministers of Ukraine. (1998, March 30). *Regulations on the State Environmental Monitoring System: Resolution No. 391* (as amended). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/391-98-%D0%BF#Text> [in Ukrainian].

14. Korvat, O. V. (2025, March 6–7). Problems of implementation and use of innovations in the field of alternative energy. In *Management of the development of socio-economic systems: Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference (in memory of Professor H. Ye. Mazniev), Part 2* (pp. 378–381). Kharkiv: DBTU [in Ukrainian].

15. Eurasia Review. (2024, November 13). *Nuclear energy will play a vital role in Europe's clean energy mix*. Retrieved from

<https://www.eurasiareview.com/13112024-nuclear-energy-will-play-a-vital-role-in-europes-clean-energy-mix/> [in English].