

¹ Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2594-8864>

² Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3719-7957>

СУЧАСНІ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ СТАЛОГО ВЕДЕННЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Розглянуто основні еколого-економічні проблеми сталого ведення лісового господарства в умовах зміни клімату. Акцентовано увагу на впливі кліматичних змін на стійкість лісових екосистем, зокрема на зростання ризиків лісових пожеж, поширення шкідників і хвороб та деградацію ґрунтів. Окреслено проблеми, пов'язані з вирубкою лісів, що призводить до значних втрат біорізноманіття та здатності лісів поглинати вуглекислий газ, що підсилює парниковий ефект. Увага приділяється додатковим викликам для лісового господарства в Україні внаслідок воєнних дій, таких як знищення лісових угідь і замінування територій. Обґрунтовано необхідність стратегічного планування та впровадження адаптаційних заходів для зменшення негативних наслідків кліматичних змін.

Ключові слова: стале лісове господарство, зміна клімату, еколого-економічні проблеми, лісові екосистеми, кліматична політика

Лісові екосистеми є одними з найважливіших засобів стабілізації природних процесів, що забезпечують екологічну рівновагу, створюють умови для існування біорізноманіття та впливають на якість життя людини. Ліси є основою екологічної безпеки, відіграючи незамінну роль у підтриманні здорового довкілля. Від стану лісових екосистем, їх площі та стійкості залежить стабільність клімату, доступність прісної води, чистота повітря, здатність утримувати вуглець, збереження різноманіття флори та фауни, а також якість життя людини.

Як зазначається у Цілі 15 сталого розвитку понад 80% видів тварин і рослин мешкають у лісах, а життя понад 1,6 мільярда людей (приблизно 25% світового населення) залежить від лісових екосистем [1].

В Україні ліси поділяються на такі категорії, враховуючи виконувані функції [2]:

- ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення (природоохоронна та естетична функції, є об'єктами науково-дослідних робіт та сприяють збереженню унікальних природних комплексів і історико-культурних об'єктів);
- рекреаційно-оздоровчі ліси (рекреаційна, санітарно-гігієнічна та оздоровча функції; використовуються для туризму, спорту, лікування та відпочинку населення);
- захисні ліси (захист навколишнього природного середовища та інженерних об'єктів від негативного впливу природних та антропогенних факторів);
- експлуатаційні ліси (задоволення потреб національної економіки у деревині).

Значення лісу оцінюють переважно лише за економічними показниками такими як виробництво деревинної та недеревинної продукції, тоді як екологічні (водоохоронні, кліматорегулюючі, ґрунтозахисні) та соціальні (оздоровчі, рекреаційні, естетичні) функції лісу залишаються недостатньо оціненими. Для вирішення цієї проблеми необхідно забезпечити такий спосіб ведення лісового господарства, який відповідав би концепції сталого розвитку.

Лісові екосистеми та лісове господарство екосистеми є важливим елементом міжнародної кліматичної політики, що відображено в таких міжнародних угодах, як Рамкова конвенція ООН про зміну клімату, Кіотський протокол, Паризька угода та інші регіональні угоди, які визначають основні принципи розвитку людства. У статті 4 Рамкової конвенції ООН про зміну клімату ліси визнаються одним із ключових поглиначів і накопичувачів

парникових газів, а їх раціональне використання має всебічно заохочуватися. Водночас підкреслюється важливість обмеження, скорочення або припинення антропогенних викидів парникових газів (ПГ) у лісовому секторі. У Паризькій угоді підкреслюється необхідність збереження лісових екосистем, важливість сталого управління лісами, адаптації та впровадження підходів для пом'якшення наслідків зміни клімату, оскільки їхнє знищення призводить до кліматичних змін як на локальному, так і на глобальному рівнях.

Головними напрямками діяльності у лісовому господарстві, які спрямовані на запобігання чи пом'якшення зміни клімату, є збільшення поглинання ПГ шляхом лісорозведення, сталого ведення лісового господарства та зменшення знеліснення [3]. Держави-члени ЄС ставлять за мету розширювати природні поглиначі вуглецю, серед яких важливе місце займають лісові екосистеми.

Проблема масового знеліснення стає дедалі актуальнішою, враховуючи, що на початку 19 століття ліси покривали близько 60% земної поверхні, а сьогодні цей показник знизився до приблизно 30%. Особливу тривогу викликає вирубка тропічних лісів, відомих як «легені планети», оскільки це значно підсилює парниковий ефект. Якщо весь вуглець, накопичений в лісах Амазонії, буде викинутий в атмосферу, це може призвести до додаткового підвищення температури на 0,5°C [4].

До проблеми зменшення лісових територій відносяться також лісові пожежі, під час яких відбувається викид в атмосферне повітря значної кількості вуглекислого газу. Лісові пожежі не тільки знищують деревний покрив, а й призводять до деградації ґрунтів і зниження родючості, що ускладнює природне відновлення лісів.

Слід зазначити, що кожен вид дерева чи рослини пристосований до певних екологічних умов, таких як волога, тепло, сонячна радіація тощо. Для цих факторів існують певні оптимальні значення, що сприяють росту та розвитку рослини. Зростання температури, зокрема зимової, може призвести до пом'якшення клімату та розширення ареалу існування певних шкідників та хвороб, що становитиме загрозу рослинному світу [5]. Збільшення кількості шкідників може пошкоджувати дерева, погіршуючи їх стан і, як наслідок, знижуючи продуктивність лісових угідь. Таке зниження продуктивності напряду призводить до економічних втрат у лісовій галузі, оскільки зменшується кількість деревини, доступної для використання, та зростають витрати на боротьбу з шкідниками і відновлення лісів.

Проблема збереження біорізноманіття, як важливого чинника стійкості лісових екосистем, є пріоритетом у нормативно-правових актах ЄС, таких як Європейський зелений курс, Програма дій з навколишнього середовища та Європейська стратегія до 2030 року. Охороні біорізноманіття сприятимуть розширенню природоохоронних територій, таких як мережа NATURA 2000, та впровадження заходів, передбачених Лісовою стратегією ЄС. Водночас для забезпечення сталого ведення лісового господарства необхідні значні інвестиції у дослідження та адаптаційні заходи, які включають посадку стійких до зміни клімату видів дерев і модернізацію інфраструктури.

Слід зазначити, що вищенаведені еколого-економічні проблеми глобального та регіонального характеру та виклики, пов'язані з ними, в Україні ускладнюються додатковим фактором – повномасштабною війною. Бойові дії створюють тривалі екологічні та економічні загрози, оскільки не лише пошкоджують ліси, але й залишають значні території замінованими чи забрудненими боєприпасами, що ускладнює охорону та відновлення лісових ресурсів, а також їх використання у господарській діяльності. В умовах війни Росії проти України, неможливо повністю реалізувати ефективну систему управління лісовим господарством, яка б відповідала як державній стратегії управління лісами, так і зобов'язанням, прийнятим у рамках міжнародних угод [6]. Окрім того, війна також серйозно впливає на інвестиційні можливості в Україні, оскільки різноманітні ініціативи чи проекти, спрямовані на адаптацію та пом'якшення наслідків зміни клімату в лісовому секторі, відкладаються або залишаються без належного фінансування.

У цих умовах забезпечення сталого ведення лісового господарства вимагає не лише відновлення пошкоджених територій та екосистем, але й стратегічного планування адаптаційних заходів для пом'якшення впливу зміни клімату в повоєнний період, зважаючи на додаткові значні викиди вуглецю і тиск на довкілля внаслідок відбудови країни. Крім

того, повоєнна відбудова країни потребуватиме значних ресурсів, що супроводжуватиметься викидами вуглецю та додатковим тиском на довкілля. У зв'язку з цим, модернізація інфраструктури, посилення інвестицій у дослідження та розробка нових технологій сприятимуть забезпеченню стійкості лісового господарства. Таким чином, вкрай важливим є інтегрований підхід до ведення лісового господарства та управління лісовими ресурсами, що включатиме екологічні, економічні та соціальні аспекти на шляху до сталого розвитку.

1. Цілі сталого розвитку. URL: <https://www.undp.org/uk/ukraine/tsili-staloho-rozvytku/life-on-land>
2. Постанова Кабінету Міністрів України (2007). Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-%D0%BF#Text>
3. Temperli, C., Bugmann, R., & Elkin, C. (2012). Adaptive management for competing forest goods and services under climate change. *Ecological Application*, 22(8), 2065-2077
4. James S. Albert et al. (2023). Human impacts outpace natural processes in the Amazon. *Science* 379, eabo5003. DOI:10.1126/science.abo5003
5. Шевченко О. Г. (2018). Вплив зміни клімату на економіку (2018)/ О. Г. Шевченко, С. І. Сніжко, Р. В. Олійник // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. - № 4. - С. 102-111. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/glghge_2018_4_9.
6. Y. Volkovska, I. Dubovich, M. Vyniarska, N.M. Petretchi (2023). Forest Management in Ukraine Under War Conditions. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Series II: Forestry, Wood Industry, Agricultural Food Engineering*. Vol.16(65) №2. Pp. 69-80. DOI: <https://doi.org/10.31926/but.fwiafe.2023.16.65.2.4>