

*Кравченко В.В.,
здобувач вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 101 «Екологія»
Наукові керівники: Шмандій В.М.,
професор, доктор технічних наук,
Рига Т.С.,
доцент, кандидат технічних наук
Кременчуцький національний університет
імені Михайла Остроградського
veronikakravchenko433@gmail.com*

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ШЛЯХОМ ВІДТВОРЕННЯ ЛІСІВ, ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТА ЕКОСИСТЕМНИХ ФУНКЦІЙ ЛІСІВ

Забезпечення екологічної безпеки через відтворення лісів, збереження біорізноманіття та підтримку екосистемних функцій лісів є одним із ключових елементів стійкого розвитку та охорони навколишнього середовища. За оцінками ФАО, ліси покривають приблизно 31% світової суші та є середовищем для понад 80% наземних видів рослин і тварин. Відновлення лісів та збереження їхніх функцій стало ключовим завданням для багатьох країн, особливо в умовах зростаючих глобальних екологічних викликів [4].

Ліси виконують ряд екосистемних функцій, таких як поглинання вуглецю, регуляція клімату, стабілізація ґрунтів та підтримка водного балансу. Крім цього, вони є важливим осередком біорізноманіття, оскільки надають середовище існування для численних видів флори та фауни. Збереження біорізноманіття в лісах має не лише екологічне, а й соціально-економічне значення, адже біорізноманіття сприяє стабільності та адаптивності екосистем [3].

Вирубка лісів та антропогенний вплив призвели до серйозних втрат лісових площ у багатьох регіонах світу. Це зумовило руйнування природних біотопів, зниження чисельності видів, втрату генетичної різноманітності та деградацію екосистемних функцій. Дослідження [2] показують, що незважаючи на значні зусилля з відновлення лісів, необхідні більш масштабні та довготривалі стратегії. Наприклад, екологічно адаптивне відтворення лісів є важливим підходом, який зосереджується на використанні місцевих видів та врахуванні специфіки екосистемних умов.

Ми вважаємо, що стратегічне відновлення лісів може включати наступні напрямки:

1. Розробка місцевих програм з відновлення лісів – використання місцевих порід дерев і рослин для відновлення природних екосистем.
2. Забезпечення стабільності ґрунтів – висадка дерев та рослин для запобігання ерозії ґрунтів, зокрема на схилах і в річкових басейнах.
3. Ефективне управління лісовими ресурсами – зниження вирубки лісів, розвиток програм сталого лісокористування, залучення місцевих громад до відновлення.
4. Захист біорізноманіття – створення природних заповідників, парків та інших охоронних територій, які забезпечують збереження рідкісних і зникаючих видів [5].

Збереження біорізноманіття та екосистемних функцій лісів є критично важливим для підтримання екологічного балансу, стабільності клімату та соціально-економічного добробуту суспільства. Лісові екосистеми забезпечують низку екосистемних послуг, таких як регуляція клімату, поглинання вуглецю, збереження водних ресурсів і захист ґрунтів. Втрата цих функцій унаслідок антропогенної діяльності може призвести до значних екологічних та економічних втрат. Відновлення лісів є ключовим механізмом для зниження негативних впливів та відновлення порушених екосистем.

Ліси є унікальними екосистемами, що відіграють значну роль у збереженні кліматичного балансу, поглинанні вуглекислого газу та регуляції гідрологічних процесів. Зокрема, ліси поглинають близько 2,6 мільярдів тон CO₂ щороку [1], що становить майже третину глобальних викидів, пов'язаних із викопними паливами. Ця здатність лісів до вуглецевого секвестрування є особливо важливою в умовах глобального потепління, коли країни шукають ефективні методи боротьби зі змінами клімату.

Однак, інтенсивна вирубка лісів призводить до руйнування природних біотопів, втрати численних видів та деградації ґрунтів, що, у свою чергу, послаблює стійкість екосистем. Втрата лісів погіршує водний баланс територій, підвищує ризики ерозії ґрунтів і сприяє змінам клімату через зменшення здатності лісів до поглинання вуглецю. Це створює додатковий антропогенний вплив на екосистеми та загрожує соціально-економічній стабільності регіонів, які залежать від лісових ресурсів [8].

Різні країни вживають заходів для збереження та відновлення лісових екосистем. Наприклад, екологічно адаптивне лісовідновлення, що передбачає використання місцевих видів рослин, дозволяє забезпечити відновлення природних екосистем у тих регіонах, де лісові площі були знищені. При цьому акцент робиться на максимальному врахуванні місцевих екологічних умов, щоб відновлені ліси були стійкими до кліматичних змін та негативних екологічних впливів. Такі програми, як правило, включають в себе інженерні рішення для підтримки стабільності ґрунтів і запобігання ерозії на схилах і в річкових басейнах.

Ми вважаємо, що ключовим елементом успішного відновлення лісів є також інтеграція технологій. Наприклад, використання геоінформаційних систем дозволяє створювати карти лісів, які фіксують їхній стан і допомагають відстежувати динаміку змін. Завдяки цьому можливо ідентифікувати зони, які потребують першочергового відновлення, та проводити моніторинг виконаних заходів у режимі реального часу. Крім того, дрони забезпечують

швидкий огляд великих територій і дають змогу оперативно реагувати на порушення екосистем, наприклад, на нові вирубки або початок ерозійних процесів [6].

Важливу роль у забезпеченні екологічної безпеки грає залучення місцевих громад. Локальні програми відновлення лісів, що базуються на використанні традиційних знань і методів, можуть значно підвищити ефективність заходів з відновлення. Населення, яке безпосередньо залежить від лісових ресурсів, як правило, є більш обізнаним щодо екологічних умов свого регіону та може сприяти розвитку стійких моделей управління лісами. Наприклад, у багатьох країнах розвиваються програми співуправління, де місцеві громади беруть на себе відповідальність за збереження та відновлення лісів, забезпечуючи їх екологічну стабільність і запобігаючи незаконній вирубці [7].

Отже, відновлення лісів є багатокомпонентним процесом, що потребує скоординованих зусиль на національному та міжнародному рівнях. Важливими складовими є залучення державних інвестицій, впровадження інноваційних технологій для моніторингу та оцінки лісів, активне залучення громад і проведення екологічної освіти. Лише завдяки комплексному підходу можна забезпечити довготривале збереження екосистемних функцій лісів та їх біорізноманіття, що є основою екологічної безпеки і стійкого розвитку.

Резюмуючи, відмічаємо, що успішне відтворення лісів потребує злагодженої роботи міжнародних організацій, національних урядів та громадянського суспільства, а також застосування науково обґрунтованих методів відновлення, таких як відтворення місцевих видів, використання технологій для моніторингу лісових екосистем та інтеграція підходів природоохоронного менеджменту. Комплексне відтворення лісів – це не лише екологічна стратегія, а й стратегія для сталого розвитку суспільства. За умов збалансованого та раціонального використання природних ресурсів, збереження та відновлення лісів стане одним з основних інструментів у боротьбі з кліматичними змінами, забезпеченні продовольчої безпеки та стабільного майбутнього для наступних поколінь.

Список використаної літератури

1. FAO. (2020). Global Forest Resources Assessment. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
2. Chazdon, R. L., & Brancalion, P. H. S. (2019). Restoring forests as a means to many ends. *Nature Communications*, 10, 409. doi:10.1038/s41467-019-08348-9.
3. Laurance, W. F., & Peres, C. A. (Eds.). (2006). *Emerging threats to tropical forests*. University of Chicago Press.
4. Myers, N., & Mittermeier, R. A. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403(6772), 853–858.
5. Fagan, M. E., & DeFries, R. S. (2009). Quantifying forest cover loss and fragmentation in protected areas of the tropics. *Conservation Biology*, 23(3), 857-867.
6. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). *The State of the World's Forests*. FAO.
7. Brown, S., & Lugo, A. E. (2020). "Ecological Restoration and Ecosystem Services: The Forest Landscape Restoration Approach". *Ecological Applications*, 15(3), 1032–1046.
8. United Nations Environment Programme (UNEP). (2021). *Biodiversity and Forest Ecosystems*. UNEP.