

А.Д. ГОНЧАРУК, бакалаврантка,
О.В. НЕСТЕРЕНКО, М.В. ХУДИК, кандидати техн. наук, доценти,
Н.Ю. ШВАГЕР, д-р техн. наук, проф.
Криворізький національний університет

ЗАХОДИ З ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОСИСТЕМ ПІСЛЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Внаслідок бойових дій на території України екосистеми зазнали значних руйнувань, що негативно вплинуло на природне середовище, біорізноманіття та якість життя населення. Військові дії спричиняють забруднення ґрунтів, водних ресурсів і атмосферного повітря, руйнування природних ландшафтів, знищення флори та фауни, а також порушення природних екологічних зв'язків [1].

Однією з найбільших проблем є забруднення територій вибухонебезпечними предметами, важкими металами та залишками пального і хімічних речовин. Крім того, бойові дії спричиняють значні зміни у ґрунтовому покриві через утворення вирв, ущільнення ґрунтів важкою технікою та знищення рослинного покриву. Це призводить до посилення ерозійних процесів, втрати гумусу та зниження продуктивності земель. В окремих регіонах спостерігається опустелювання та деградація природних ландшафтів [2].

Разом з цим, пошкодження промислових об'єктів і інфраструктури спричиняє потрапляння токсичних речовин у довкілля, що негативно впливає на здоров'я людей і стан екосистем [3].

Важливим аспектом є також руйнування лісових масивів і природно-заповідних територій, втрата яких має довготривалі наслідки, оскільки вони є осередками збереження рідкісних і зникаючих видів [1]. Ліси виконують ключову роль у підтриманні екологічної рівноваги, тому їх відновлення є одним із пріоритетних напрямів післявоєнної відбудови. Знищення середовищ існування призводить до скорочення чисельності багатьох видів тварин і рослин, що знижує рівень біорізноманіття [2].

Суттєвою проблемою є також забруднення водних ресурсів. Унаслідок руйнування гідротехнічних споруд, систем водопостачання та каналізації у водойми потрапляють небезпечні речовини, що погіршує якість питної води та створює загрозу для водних екосистем. Це може призводити до масової загибелі риби та інших водних організмів, а також до порушення природних процесів самоочищення водойм [3].

Відновлення екосистем передбачає комплекс заходів, серед яких: розмінування територій, очищення ґрунтів і води від забруднень, рекультивація земель, відновлення лісів та природних угруповань. Важливу роль відіграє застосування біоремедіації — використання живих організмів (рослин і мікроорганізмів) для очищення забрудненого середовища [4].

Не менш значущим є екологічний моніторинг, який дозволяє оцінювати стан довкілля та ефективність відновлювальних заходів. Використання сучасних технологій, таких як дистанційне зондування Землі та геоінформаційні системи, дає змогу оперативно виявляти масштаби пошкоджень і планувати відновлення [5].

Важливо також залучати місцеві громади до процесів відновлення екосистем. Екологічна освіта населення, участь у природоохоронних заходах та відповідальне ставлення до природних ресурсів сприяють більш ефективному і довготривалому відновленню довкілля.

Отже, відновлення екосистем після бойових дій в Україні є складним і багатогранним процесом, що потребує системного підходу, значних фінансових ресурсів і широкої міжнародної підтримки. Реалізація широкомасштабних ефективних екологічних заходів дозволить не лише відновити природне середовище, але й забезпечити сталий розвиток держави у майбутньому.

Список літератури

1. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Вплив війни на довкілля України. Київ, 2023. 45 с.
2. Кучерявий В. П. Екологія : підручник. Львів : Світ, 2016. 500 с.
3. United Nations Environment Programme. Environmental impacts of the conflict in Ukraine. Nairobi, 2022. 78 p.
4. World Bank. Ukraine Rapid Damage and Needs Assessment. Washington, 2023. 150 p.
5. European Environment Agency. Environmental assessment and recovery in conflict areas. Copenhagen, 2021. 95 p.