

О. Ю. Грама, студентка,
Ю. С. Кондрашева, студентка,
Н. І. Калюжна, студентка,
А. А. Явнюк, к.б.н., доц.

Державний університет «Київський авіаційний інститут», Київ

СТРАТЕГІЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТЕРИТОРІЙ, ПОСТРАЖДАЛИХ ВІД ТЕХНОГЕННИХ КАТАСТРОФ

Анотація. У роботі обґрунтовано стратегію екологічної реабілітації ландшафтів, порушених внаслідок техногенних та воєнних впливів. Доведено пріоритетність екосистемного підходу та методів фітореMediaції для відновлення біологічної функціональності територій. Визначено ключові етапи деконтамінації, гідрологічної ревіталізації та ГІС-моніторингу постраждалих регіонів. Сформульовано принципи сталого відновлення на засадах екологічного імперативу.

Ключові слова: екологічна реабілітація, ремедіація, фітореMediaція, ГІС-технології, сталий розвиток.

Актуальність проблеми. Сучасний етап розвитку цивілізації характеризується зростанням частоти та масштабів техногенних катастроф, таких як аварії на підприємствах хімічної промисловості, руйнування гідротехнічних споруд та наслідки воєнних дій. Це зумовлює необхідність переходу від реактивного подолання наслідків до стратегічного планування екологічної реабілітації (ремедіації) ландшафтів.

Аналіз останніх досліджень. Питання відновлення порушених екосистем розглядалися у працях таких вчених, як О. Бондар [1], який акцентує увагу на системному моніторингу та М. Клименко [2], чий дослідження присвячені методам фітореMediaції. Міжнародний досвід, описаний, наприклад, у працях R. Cunningham [3], вказує на пріоритетність екосистемного підходу (Nature-based Solutions), що дозволяє не просто «очистити» територію, а відновити її біологічну функціональність та здатність до саморегуляції.

Процес екологічної реабілітації територій є багатовекторною діяльністю, що спрямована не лише на вилучення токсичних речовин, а й на регенерацію структурно-функціональних зв'язків усередині біогеоценозів. Алгоритм відновлення порушених ландшафтів передбачає чітку ієрархію дій: від первинної локалізації осередку забруднення та інженерної підготовки ділянки до впровадження активних методів ремедіації (фізико-хімічних або біологічних) і подальшої реінтродукції аборигенних видів. Така послідовність забезпечує поступовий перехід екосистеми від стану антропогенного регресу до стадії сталого автохтонного розвитку. Відтак, успішна реабілітація базується на інтеграції технологічних рішень у природні цикли, що дозволяє мінімізувати вторинний вплив на довкілля під час проведення відновлювальних робіт.

Ключові стратегічні напрями реабілітації:

1. Диференційована деконтамінація. Вибір методів очищення ґрунтів та вод має базуватися на специфіці забруднювача. Для територій із важкими металами та

радіонуклідами найбільш перспективною є фітоекстракція – використання рослин-гіперакумуляторів для вилучення токсикантів.

2. Гідрологічна ревіталізація. У разі руйнування гідротехнічних споруд (як у випадку катастрофи на Каховській ГЕС) стратегія має включати відновлення природного стоку та самоочисного потенціалу річкових систем, а не лише механічне відновлення дамб.

3. Екомережвий підхід. Реабілітація не повинна обмежуватися локальною прямою забруднення. Необхідно інтегрувати відновлені території у регіональну екомережу, створюючи буферні зони та екологічні коридори для міграції видів.

Після визначення стратегічних напрямів необхідно інтегрувати блок інноваційних інструментів та етапність впровадження. Зокрема, впровадження цифрових технологій моніторингу на основі ГС-систем та дистанційного зондування для створення «цифрових двійників» постраждалих територій, що забезпечує точне моделювання сценаріїв відновлення у часі. Важливо дотримуватися чіткої послідовності етапів: від початкової діагностики та картування джерел забруднення до активної ремедіації та тривалого пост-реабілітаційного супроводу. Такий підхід, підкріплений економіко-правовим механізмом «забруднювач платить» та гармонізацією з міжнародними стандартами, гарантує відновлення ключових екосистемних функцій території.

Висновки. Ефективна стратегія екологічної реабілітації територій повинна ґрунтуватися на принципі екологічного імперативу: пріоритетності відновлення життєзабезпечувальних функцій біосфери над короткостроковими економічними вигодами. Використання інноваційних біотехнологій у поєднанні з жорстким державним моніторингом є єдиним шляхом до сталого відновлення постраждалих регіонів.

Список використаної літератури:

1. Бондар О. І. Екологічна безпека та реабілітація територій: теорія та практика. К.: Центр екологічної освіти, 2022.
2. Клименко М. О., Прищепя А. М. Моніторинг довкілля: підручник. К.: Академія, 2021.
3. Cunningham R. S. Ecological Restoration: Principles, Values, and Structure of an Emerging Discipline. Island Press, 2020.