

ВІДГУК

рецензента - доктора технічних наук, доцента

Тимчука Івана Степановича

на дисертаційну роботу

Вихівської Катерини Миколаївни

«Рекультивация техногенно поврежденных территорий в пределах биосферного резервата «Розточья»»,

представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 101 «Екологія».

Актуальність теми дисертаційної роботи

Дослідження присвячене вирішенню актуальної науково-практичної проблеми – рекультивції техногенно пошкоджених територій у межах біосферного резервату. Через значне антропогенне навантаження, спричинене промисловою діяльністю, зокрема видобутком сірки, відбувається деградація природних екосистем, зниження біорізноманіття, забруднення ґрунтів і вод. Відновлення таких територій є критично важливим для покращення екологічного стану регіону, забезпечення екологічної безпеки та адаптації до змін клімату. Розробка ефективних технологій рекультивції сприяє сталому природокористуванню, гармонізації з екологічними стандартами ЄС та має прикладне значення для екологічної політики.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота відповідає науковому напрямку кафедри «Цивільної безпеки» Національного університету «Львівська політехніка» «Переробка та утилізація відходів, ресурсо- та енергозбереження, фізико-математичне моделювання, контроль та захист довкілля від забруднень» і виконувалась в межах Міжнародної кліматичної ініціативи (IKI) за підтримки Федерального міністерства довкілля, збереження природи та ядерної безпеки Німеччини (BMU) на основі рішення, прийнятого Бундестагом Німеччини. Проект впроваджений Фондом Міхаеля Зуккова та Університетом сталого розвитку м. Еберсвальде з Німеччини разом з місцевою НГО «Природа Розточья», а також кафедрою Цивільної безпеки, Інститутом сталого розвитку, НУ «Львівська політехніка».

Короткий аналіз змісту дисертаційної роботи

У вступі обґрунтовано актуальність теми дисертаційної роботи, сформульовано мету та задачі досліджень, викладено наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, надано відомості про зміст роботи і структуру її побудови, апробацію, публікації і особистий внесок автора.

У першому розділі на основі літературних джерел розкрито вплив сірководобутку на довкілля: забруднення повітря, води, ґрунтів і зниження біорізноманіття. Висвітлено екологічні та соціальні наслідки техногенного навантаження та обґрунтовано необхідність комплексної рекультивації. Також розглянуто міжнародний досвід та підходи до екологічної реабілітації.

Проведений аналіз літературних джерел підтверджує актуальність досліджень проблем забруднення довкілля пластиковими відходами.

У другому розділі наведено опис об'єкта дослідження — хвостосховища сірчаного виробництва, і перелік використаних речовин (рослини, добрива, біопрепарати). Детально описані методики досліджень ґрунтів і рослинності, зокрема визначення рН, пористості, густини та хімічного складу ґрунту.

У третьому розділі Описано технологічні характеристики хвостосховища та наслідки його впливу на екосистему. Зазначено критичне зниження біотичного потенціалу, фрагментацію лісів і погіршення стану водних об'єктів у межах резервату «Розточчя».

У четвертому розділі представлені результати оцінки рослинного покриву, хімічного складу поверхневого шару ґрунту та біотичного потенціалу. Визначено, що центральна зона хвостосховища найбільш деградована, має найнижчий рівень сукцесії та потребує активного втручання..

Розділ 5 присвячено обґрунтуванню рекультиваційної стратегії, вибору видів рослин, етапам відновлення (геотехнічна підготовка, внесення ґрунту, висадка рослин) і методам моніторингу. Показано практичне застосування методики на прикладі конкретної території.

Висновки відтворюють узагальнену оцінку результатів наукових досліджень, наведених в дисертаційній роботі.

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації ґрунтуються на теоретичних та експериментальних методах вивчення процесу деградації полімерів, капсулювання добрив у стані псевдозрідження. Адекватності розроблених і адаптованих методик, достовірність запропонованих теоретичних рішень і методів підтверджувалася експериментальними результатами.

Достовірність висновків і рекомендацій практичного характеру підтверджується використанням апробованих методик та обґрунтованим обсягом аналітичних та експериментальних досліджень.

В процесі детального аналізу дисертаційної роботи не виявлено висновків та тверджень, що викликають сумніви.

Наукова новизна роботи. Робота має наукову новизну, яка полягає в розробленні ефективних заходів рекультивації пост техногенних територій.

В роботі отримано нові науково обґрунтовані результати, серед яких:

вперше:

- експериментально досліджено екосистемні характеристики території функціонування об'єктів Яворівського ДГХП «Сірка», що дало змогу встановити рівень екологічної стійкості в зонах промислового впливу та зробити висновок про можливість екологічної реабілітації територій;
- проведено оцінку біотичного потенціалу пост техногенної екосистеми хвостосховища виробництва сірки флотаційним методом Яворівського ДГХП «Сірка», що дало змогу визначити можливість природного самовідновлення для повної реабілітації екосистеми;

набули подальшого розвитку

- технології рекультивації пошкоджених територій з врахуванням їх фізико-хімічних та біологічних особливостей;
- дослідження щодо мінімізації негативного впливу ліквідованих сірко видобувних підприємств на довкілля.

Практичне значення одержаних результатів. На основі проведених екосистемних досліджень, вивчення стану рослинності, умов ґрунтового середовища та оцінювання біотичного потенціалу було запропоновано алгоритмом проведення рекультивації.

Запропонована методика була застосована під час проведення рекультивації частини хвостосховища виробництва сірки флотаційним методом ліквідованого Яворівського ДГХК «Сірка» в межах Міжнародної кліматичної ініціативи (IKI) за підтримки Федерального міністерства довкілля, збереження природи та ядерної безпеки Німеччини.

Наукові та практичні результати дисертаційної роботи використані у програмі лекційного курсу «Промислова екологія», а саме у розділі «Захист земельних ресурсів», оскільки отримані результати стосуються забруднення територій накопичувачами відходів та їх рекультивації. для спеціальності 263 «Цивільна безпека» в Національному університеті «Львівська політехніка»

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 6 друкованих наукових праць, 2 публікації у виданнях, що входять до наукометричних баз даних (Scopus), у тому числі 1 – у виданні, віднесеному до третього квартилю (Q3) і прирівнюється до двох наукових публікацій, 4 тези доповідей на міжнародних наукових конференціях.

Апробацій і публікацій достатньо.

Структура та обсяг дисертаційної роботи. Дисертаційна робота складається зі вступу, 5 розділів, висновків, списку використаної літератури та додатків. Матеріали дисертаційної роботи викладено на 145 сторінках машинописного тексту, ілюстровано 13 рисунками, текст містить 6 таблиць, у бібліографії наведено 131 літературне джерело, дисертація містить 1 додаток.

Питання та зауваження до дисертації.

1. Не зважаючи на те, що у розділі 2 подано загальний опис відбору проб та аналітичних процедур, доцільно було б структурувати підрозділ у відповідності до логіки експериментальної роботи з виділенням чітких етапів.

2. Карта (рис. 3.1) не містить достатнього просторового аналізу впливу хвостосховища на різні зони резервату.

3. Дані в таблицях розділу 4 не завжди мають однакову структуру подачі (відсутні одиниці виміру або пояснення до значень).

3. У розділі 5 багато уваги приділено правовим аспектам, але бракує аналітичної оцінки ефективності чинного законодавства на практиці.

5. Варто було б окремо вказати ризики, пов'язані з повторним забрудненням території, зокрема підземними водами.

Вищевказані зауваження в цілому не знижують наукової і практичної цінності результатів дисертаційної роботи Вихівської К.М.

Висновок

Дисертаційна робота Вихівської Катерини Миколаївни на тему «Рекультивация техногенно пошкоджених територій в межах біосферного резервату «Розточчя»», представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 101 «Екологія» є закінченим науковим дослідженням, присвяченим вирішенню актуальної суспільно – екологічної проблеми. Отримані автором результати достовірні, виявлені факти та висновки обґрунтовані.

Робота може бути представлена до захисту за спеціальністю 101 «Екологія», галузі знань 10 «Природничі науки».

Рецензент

Доктор технічних наук, доцент,
доцент кафедри екології та
збалансованого
природокористування, НУ "Львівська
політехніка",

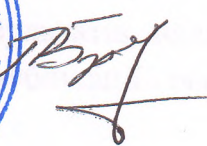


Іван ТИМЧУК

Підпис д.т.н., проф. Івана ТИМЧУКА

З А С В І Д Ч У Ю:

Вчений секретар
НУ «Львівська політехніка»,
к.т.н., доц.

Роман БРИЛИНСЬКИЙ