

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

ВОЛОЩИШИНА АНДРІЯ ІГОРОВИЧА

«Екологічний стан природно-технічних геосистем ліквідованих шахт Львівсько-Волинського вугільного басейну», представленої на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 101 «Екологія»

1. Актуальність обраної теми

Дисертаційна робота присвячена вивченню особливостей впливу чинників еколого-техногенної небезпеки ліквідованих шахт на підсистему природних об'єктів (грунти, поверхневі та підземні водойми, повітря, біота) та ренатуралізації підсистеми штучних об'єктів (девастровані ландшафти) за допомогою фітомеліоративних методів.

У 2015 році Організація Об'єднаних Націй прийняла Порядок денний сталого розвитку до 2030 року та його 17 Цілей сталого розвитку, спрямованих на створення кращого світу для всього людства. Незважаючи на те, що людський розвиток залежить від природи та її ресурсів, абіотичні природні ресурси та процеси наполегливо нехтуються міжнародною та національною політикою, яка сприяє сталому розвитку. Загальновідомо, що вугледобувна галузь спричиняє значне техногенне навантаження на довкілля, впливає на здоров'я людей та трансформує умови життя незалежно від місця чи країни видобутку. Найбільш небезпечними чинниками порушення якості довкілля є породні відвали. Дослідження впливу породних відвалів вугільних шахт на організм людини та біоту проводяться практично у всіх індустріально розвинених країнах та країнах, де експлуатуються шахти корисних копалин. Тому, актуальність даних досліджень не викликають сумніву.

2. Огляд змісту роботи

Дисертація А. І. Волощишина «Екологічний стан природно-технічних геосистем ліквідованих шахт Львівсько-Волинського вугільного басейну» складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Список використаних джерел включає 203 найменування, з них 134 – латиницею.

У вступі наведено обґрунтування обраної теми дисертаційної роботи, її актуальність, мету та задачі досліджень, висвітлено наукову новизну та практичну цінність, представлено особистий внесок здобувача, апробацію результатів дисертаційної роботи, публікації, структуру та обсяг дисертації.

У першому розділі здійснено аналіз літературних джерел щодо екологічної безпеки вугледобувних регіонів, а також аналізу нормативних документів щодо регламентують основні вимоги до управління природно-технічними комплексами вугледобування.

У другому розділі описано предмет, об'єкти, методи, методики досліджень та характеристики досліджуваних ділянок. Відмічено, що дослідження екологічної безпеки природно-технічних геосистем в районах вугледобування повинні передбачати системний характер та застосування значного обсягу методологічного апарату, оскільки спостерігається значний їх вплив на екологічну безпеку регіону.

У третьому розділі наведено чинники формування еколого-техногенної небезпеки природно-технічних геосистем ліквідованих шахт. Досліджено вміст Mn, Pb, Ni, Cu, Zn, Co у породі відвалу вугільної шахти «Червоноградська» Львівсько-Волинського вугільного басейну (Україна). За середнім значенням перевищення ГДК виявлено для Pb, Ni та Co. Встановлено, що підтериконові стічні води впливають на рН ґрунту, а це, в свою чергу, впливає на розвиток лісових та сільськогосподарських культур. Вміст заліза загального перевищує ГДК для підтериконових вод шахт «Межирічанська» (у 4,88 рази) та «Лісова» (у рази 5,6 рази) тощо. Досліджено субстрати терикону за рівнем фітотоксичності.

У четвертому розділі відображено інженерно-технічні заходи захисту довкілля природно-технічних геосистем ліквідованих шахт. Відкритість простору, активізація ерозійних процесів, свідчать про необхідність проведення поетапного фітомеліоративного процесу із залученням деревно-чагарникового матеріалу та трав'яного вкриття. При проведенні технічного етапу рекультивації необхідно врахувати ряд особливостей. На породних відвалах вугільних шахт досліджуваного регіону виявлено 49 видів рослинності, які виникли в процесі природного заростання та які належать до 23 родин.

3. Достовірність і новизна висновків та рекомендацій

Дисертація містить висновки щодо чинників формування еколого-техногенної небезпеки природно-технічних геосистем ліквідованих шахт. Основна особливість формування екотопів породних відвалів пов'язана із зростанням концентрації всіх без винятку хімічних елементів у порівнянні з природним фоном.

Результати досліджень мають практичне значення і запропоновані для ревіталізації породного відвалу шахти «Надія» (в складі групи авторів) у рамках наукового конкурсу «Хакатон вугледобувних міст. Видобувай нові ідеї». Практичні рекомендації використовуються ВП «Червоноградське спецуправління з гасіння териконів та рекультивації земель» – температурні поля поверхні породних відвалів та видовий склад природних фітомеліорантів враховуються під час технічного планування породних відвалів та біологічного етапу рекультивації. Основні результати дисертації впроваджені в навчальний процес Львівського державного університету безпеки життєдіяльності.

Дисертація виконана в контексті пріоритетних напрямів державної політики України у сфері сталого розвитку, охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів, які визначені Законом України "Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року", Гірничим Законом України, Розпорядженням Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції реформування та розвитку вугільної

промисловості на період до 2020 року», Постановою Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції Державної цільової програми справедливої трансформації вугільних регіонів України на період до 2030 року», а також Глобальній цілі сталого розвитку ООН – «Ціль 12. Відповідальне споживання та виробництво. Забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва». Дослідження виконувалися в рамках науково-дослідної роботи «Техногенно-екологічна безпека породних відвалів вугільних шахт, полігонів твердих побутових відходів та пірогенно трансформованих територій» (державний реєстраційний номер 0121U113363), де автор є відповідальним виконавцем.

У роботі відсутні порушення академічної доброчесності. На всі запозичені теорії та висновки попередніх досліджень є коректні посилання.

4. Оцінка дисертації, її завершеність загалом, проблема, яка розглядається, оформлення дисертації, зауваження

Дисертаційна робота є завершеною науковою працею та є самостійним дослідженням здобувача, що має наукове та практичне значення. Дисертаційна робота є результатом наукових досліджень дисертанта. Автором розроблено програму та завдання досліджень, проведено низку польових та лабораторних досліджень. Усі наукові ідеї, положення, результати теоретичних досліджень, висновки дисертації розроблені, сформульовані та отримані особисто автором у період з 2018 до 2022 років.

Дисертаційну роботу виконано відповідно до нормативних вимог, що встановлені для оформлення результатів наукових досліджень дисертаційного рівня. Роботу написано українською мовою. Тема дисертації, її зміст, а також зміст наукових праць, опублікованих за темою дисертації, відповідають науковій спеціальності, за якою роботу подано до захисту.

Дисертаційна робота має практичне значення та впроваджена в практичну діяльність і навчальний процес.

Зауваження до дисертації:

- у тексті дисертації спостерігаються не численні описки та технічні помилки;
- у розділі 3 наведені рисунки, які більше підпадають до розділу 2;
- методику щодо відбору проб для визначення важких металів не описано у повній мірі, а лише є посилання на ДСТУ;
- у розділі 4 не зазначено, чи дослідження природної фітомеліорації є досягненням автора.

5. Підтвердження опублікування основних результатів по дисертації

За результатами досліджень, представлених у дисертаційній роботі, опубліковано 21 наукова праця, з яких: 7 – наукові праці в яких опубліковані основні наукові результати дисертації (5 з них опубліковані в наукометричних журналах бази даних Scopus); 14 – наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації (3 з них проіндексовані базою даних Scopus).

Основні положення і результати дисертаційної роботи та окремі результати досліджень доповідались на круглих столах та конференціях різних рівнів: International Conference «Applied Biotchnology in Mining» (м. Дніпро, 2018 р.); XII Міжнародній науково-практичній конференції «Школа підземної розробки» (м. Бердянськ, 2018 р.); I та II Всеукраїнській науковій конференції «Актуальні питання техногенної та цивільної безпеки України» (м. Миколаїв, 2018-2019 рр.); III та IV Міжнародній науково – практичній конференції «Екологічна безпека як основа сталого розвитку суспільства. Європейський досвід і перспективи» (м. Львів, 2018 р., 2021 р.); III та IV Круглому столі «Стратегія екологічної безпеки України: соціально-економічний та правовий вимір» (м. Львів, 2018-2019 рр.); Міжнародній науково – практичній конференції «Сучасний стан і перспективи розвитку ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства, урбоекології та фітомеліорації» (м. Львів, 2019 р.); Ecological impact of fire, deforestation and forest degradation. Reclamation of

devastated landscapes: the second round table (March 29, 2019, Lviv); VII Міжнародному молодіжному конгресі «Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування» (м. Львів, 2022 р.).

Друковані наукові праці відповідають вимогам щодо публікації основного змісту дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

6. Висновок щодо дисертації

Наведені зауваження не применшують загальної високої оцінки рівня виконання дисертаційної роботи в цілому, її теоретичної цінності та практичної значущості.

Дисертаційна робота Волощишина Андрія Ігоровича «Екологічний стан природно-технічних геосистем ліквідованих шахт Львівсько-Волинського вугільного басейну», подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 101 «Екологія», присвячена розв'язанню актуального наукового завдання – дослідженню впливу техногенно небезпечних об'єктів на довкілля, обґрунтування теоретичних і практичних засад їх виведення з експлуатації. Наукова новизна результатів дисертації полягає у вивченні впливу чинників еколого-техногенної небезпеки ліквідованих шахт на підсистему природних об'єктів та природної фітомеліорації підсистеми штучних об'єктів.

Дисертаційна робота відповідає вимогам Постанови Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 №44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії». Дисертаційна робота містить наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів.

За актуальністю теми, відповідності сучасному науковому рівню, достовірністю висновків, дисертаційна робота відповідає спеціальності 101 «Екологія» та вимогам, які ставляться до дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії, а її автор ВОЛОЩИШИН Андрій Ігорович заслуговує на присудження наукового ступеня доктор філософії за спеціальністю 101 «Екологія».

Офіційний опонент
завідувач кафедри екологічної безпеки
та природоохоронної діяльності
Національного університету
«Львівська політехніка»
доктор технічних наук, професор



Ігор ПЕТРУШКА

Підпис І. М. Петрушки засвідчую:
Вчений секретар
Національного університету
«Львівська політехніка»



Роман БРИЛИНСЬКИЙ