

ВІДГУК

офіційного опонента доктора технічних наук, професора

Трохименко Ганни Григорівни

на дисертаційну роботу **Масікевича Андрія Юрійовича**

на тему: **«НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ ЗАСАДИ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПОКУТСЬКО-БУКОВИНСЬКИХ КАРПАТ»**,

що подається на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 21.06.01– екологічна безпека

Актуальність теми дисертаційної роботи, її зв'язок з науковими програмами, планами, темами

Дисертація Масікевича А. Ю. присвячена вирішенню актуального науково-практичного завдання, яке пов'язане з розробкою науково обґрунтованої концепції підвищення рівня екологічної безпеки Покутсько-Буковинських Карпат. Для оцінки екологічного стану гірських територій та прогнозування антропогенного навантаження досить перспектив є застосування санітарно-гігієнічних та мікробіологічних показників, які ще недостатньо використовуються для подібних досліджень.

На сьогоднішній день в Україні діє аргументована законодавчо-правова база щодо сталого розвитку гірських територій, існує багато опублікованих фахових досліджень, які стосуються екологічного стану даних територій, але вони не надають наукового обґрунтування екологічної безпеки гірських екосистем, що не дозволяє здійснити системний підхід до управління екологічною безпекою та сталим розвитком у цій галузі національної безпеки нашої держави.

Саме тому дослідження, проведені Масікевичем А. Ю., є актуальними та мають вагоме прикладне значення.

Отже, тема дисертаційного дослідження є актуальною як з погляду розвитку науково-методологічних засад системи екологічної безпеки нашої держави, так і з погляду практичного використання результатів, що отримані в дисертаційному дослідженні.

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Науково-теоретичні положення, викладені у дисертаційному дослідженні Масікевича А. Ю., висновки та рекомендації, що сформульовані в роботі, базуються на значному обсязі досліджень, логічно обґрунтовані.

Дисертантом проведено необхідні теоретичні й експериментальні дослідження, отримані результати порівнювалися із наявними у вітчизняній та зарубіжній науковій періодиці.

При виконанні дисертаційних досліджень були застосовані теоретичні методи досліджень, достовірність яких підтверджується використанням класичних методів досліджень, зокрема логічного аналізу літературних джерел та існуючих нормативно-правових документів, систематизації інформації та статистичної обробки даних.

Завдання в роботі поставлені коректно. У дисертаційній роботі використано комплекс сучасних експериментальних методів досліджень, у т.ч. методи математичного моделювання та прогнозування, фізико-хімічного та мікробіологічного аналізу проб ґрунту, води та атмосферного повітря, а також статистичної обробки результатів.

Обґрунтованість та достовірність наукових положень обумовлені також достатнім об'ємом проведених експериментальних та лабораторних досліджень та відтвореністю проведених вимірів.

Детальний аналіз положень дисертаційної роботи та автореферату не виявив висновків та тверджень, що викликають сумніви.

Оцінка новизни досліджень і отриманих результатів

У дисертаційній роботі Масікевича А. Ю. розвинуті нові та доповнені існуючі наукові засади щодо методів оцінювання екологічних ризиків. Основні висновки дисертації ґрунтуються на викладених у розділах 3-5 теоретичних, експериментальних та розрахункових даних. У цілому, результати, отримані автором, є новими науковими знаннями галузі екологічної безпеки.

До числа найбільш суттєвих наукових результатів (наукової новизни), що отримані в роботі, можна віднести те, що вперше на основі моніторингу стану компонентів довкілля Покутсько-Буковинських Карпат встановлені джерела і типи забруднень, використано санітарно-мікробіологічний підхід для оцінки стану екологічної безпеки гірських територій Східних Карпат, доведена перспективність використання волокнистого носія типу «ВІА» для зниження екологічної небезпеки від забруднення водотоків. Теоретично обґрунтовано та експериментально доведено ефективність цілого ряду інженерно-технічних рішень для підвищення рівня екологічної безпеки досліджених гірських територій та регіональної екологічної безпеки.

Наукова новизна результатів, а також інтерес до них підтверджується публікаціями у провідних фахових виданнях України, зарубіжних виданнях та патентах на корисну модель, апробацією їх на наукових конференціях та низкою актів впровадження результатів роботи у виробництво та навчальний процес.

Практичне значення та практична цінність отриманих результатів

Практичне значення і цінність роботи визначається тим, що отримані в ній результати розширюють існуючі і розкривають нові можливості забезпечення екологічної безпеки Покутсько-Буковинських Карпат.

Результати, які отримані в дисертаційній роботі, широко використовуються природоохоронними службами регіону при виконанні комплексних регіональних

програм із збереження довкілля, а також для національних природних парків й особливо для тих що розташовані у гірській частині Українських Карпат.

Саме тому, практична значимість результатів, отриманих в дисертаційному дослідженні Масікевича А.Ю., для науки та практики безсумнівна.

Оцінка змісту дисертації, її завершеності

Дисертація Масікевича А. Ю. складається зі вступу, п'яти розділів, загальних висновків, списку використаних джерел з 413 найменувань і 18 додатків. Загальний обсяг дисертації 355 сторінок.

Дисертація представляє собою завершену наукову працю, що повністю розкриває поставлені завдання та складається із вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

У вступі автором дисертації обґрунтовано актуальність теми дисертації, сформульовано мету досліджень та пов'язані з нею предмет та об'єкт дослідження. Відповідно до визначеної мети автором визначені основні завдання дослідження та напрямки їх розв'язання, наведено зв'язок роботи з науковими програмами, наведено дані щодо особистого внеску здобувача та апробації результатів роботи, а також відомості про структуру дисертації та апробацію роботи.

У **першому розділі** «**АНАЛІЗ ОСНОВНИХ НАУКОВИХ ПІДХОДІВ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕПЕКИ ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ ГІРСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ**» автором проведено аналіз наявного досвіду в Україні та країнах ЄС з питання сучасного стану екологічної безпеки та мінімізації небезпек гірських територій. На підставі аналізу нормативно-правової бази та огляду літературних джерел здобувачем обґрунтовано об'єкт, предмет досліджень та сформульовані основні завдання дисертаційної роботи.

У **другому розділі** дисертації «**КОНЦЕПЦІЯ, МЕТОДОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ**» обґрунтовано концептуальний підхід щодо основних складових, які визначають рівень екологічної безпеки Покутсько-Буковинських Карпат. Представлено структурно-логічну схему теоретичних та практичних дисертаційних досліджень. Описано нові методичні підходи очистки поверхневих вод та ґрунтів, що зазнали надмірного антропогенного навантаження. Подано основні методи дослідження та статистичного аналізу.

Відповідно до мети та поставлених завдань у **третьому розділі** «**МОНІТОРИНГ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ КОМПОНЕНТІВ ЕКОСИСТЕМ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ДЖЕРЕЛ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ НА ТЕРИТОРІЇ ПОКУТСЬКО-БУКОВИНСЬКИХ КАРПАТ**» роботи наведена загальна характеристика регіону досліджень, обґрунтовано вибір НПП «Вижницький» в якості еталонної території для з'ясування рівня екологічної безпеки регіону, проведено моніторингові дослідження екологічного стану поверхневих вод, ґрунтів та атмосферного повітря. На підставі проведених

досліджень ідентифіковано основні загрози та виклики для екологічної безпеки Покутсько-Буковинських Карпат.

Четвертий розділ роботи «СИСТЕМА НАУКОВИХ ТА ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПОКУТСЬКО-БУКОВИНСЬКИХ КАРПАТ» направлений на обґрунтування системи наукових та технічних рішень для підвищення рівня екологічної безпеки регіону досліджень. Серед інженерно-технічних рішень особлива увага приділена вдосконаленню технології утилізації відходів деревини – потенційного забруднювача водотоків та ґрунтів досліджуваного гірського регіону. Показано, що додавання лігнінов'яжучого компонента («сульфатного мила») покращує якість отриманих паливних гранул та брикетів та зменшує енергетичні витрати на отримання паливного продукту. Окрім того, запропонована дисертантом технологія також відкриває можливість утилізації багатотоннажних відходів реально діючого целюлозо-паперового виробництва (комбінат у м. Жидачів), і тим самим має практичну цінність та вагомий екологічний ефект. Запропонована технологія пройшла практичне випробовування на потужностях Вижницької біопаливної компанії (про що свідчить відповідний акт випробовування) та захищена патентом на корисну модель.

У даному розділі значне місце відводиться опису конструкції «ВІЯ» та поясненню технологічних процесів, що мають місце на даній технічній споруді, яка апробована для очищення поверхневих вод від органічних та мікробних забруднень. Показано, що сформований на очисній конструкції «біофільтр», діючий за принципом «біоконвеєра», є досить ефективним, про що свідчать показники БСК, ХСК, кількості завислих речовин у пробах води, забраних до і після очисної споруди.

Для очищення поверхневих вод скидами невеликих підприємств переробної промисловості дисертантом запропоновано використання реагентного методу на основі використання гіпохлориту натрію – відходів виробництва металічного натрію на Калуському комбінаті. Гіпохлорит натрію є доступним, безпечним та дешевим реагентом, що виявився досить ефективним для очищення стоків Вашківецького спиртозаводу. В якості критеріїв ефективності очищення стоків від органічних забруднень використовувались показники ХСК та сухий залишок.

П'ятий розділ «СИСТЕМА НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ, УПРАВЛІНСЬКИХ ЗАХОДІВ І ЗАЛУЧЕННЯ ГРОМАДСЬКОСТІ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЕКОСИСТЕМ ТА НАУКОВЕ ОБґРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ, НАПРАВЛЕНИХ НА ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПОКУТСЬКО-БУКОВИНСЬКИХ КАРПАТ» присвячений заходам, метою яких є підвищення свідомості населення щодо екологічних проблем регіону, законотворчій та виконавчій природоохоронній діяльності держави, ролі екологічної освіти та громадських організацій, церкви, засобів масової інформації у збереженні та відновленні екосистем, забезпечення сталого розвитку Українських Карпат.

Розроблені дисертантом у даному напрямку рекомендації базуються на глибокому аналізі наявних в регіоні напрацювань, направлених на зменшення

рівня ризиків для гірських екосистем, зокрема об'єктів природно-заповідного фонду, зосереджених у регіоні досліджень. Показано, що екологічна безпека гірських територій базується на взаємодії підсистем різного рівня організації. Обґрунтовано положення про те, що сформовані тривалі зв'язки між окремими блоками біотичного та абіотичного середовища визначають у кінцевому підсумку сталий розвиток («здоров'я») цілісної екосистеми.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ не викликають заперечень. Поряд з аналізом окремих відомих досліджень, автор наводить нову наукову інформацію, отриману в процесі виконання дисертаційної роботи.

ДОДАТКИ містять копії актів впровадження результатів дисертаційних досліджень, копії патентів, довідки, карти, креслення та таблиці, необхідні для більш глибокого розуміння результатів проведених досліджень.

Враховуючи наведений зміст дисертаційної роботи, викладені результати, висновки і рекомендації автором досягнута поставлена мета, тому вважаю, що дисертаційна робота Масікевича Андрія Юрійовича є завершеною працею, в якій отримані нові науково обґрунтовані результати у галузі екологічної безпеки гірських територій Східних Карпат.

Повнота викладення результатів дисертації в наукових виданнях

Основні результати дисертаційного дослідження з вичерпною повнотою опубліковані в 70 наукових працях, з яких: 2 монографії; 34 наукові статті, зокрема 20 статей у фахових виданнях, що входять до переліку МОН України, 8 статей у зарубіжних наукових періодичних виданнях та виданнях, що індексуються міжнародними наукометричними базами даних, 32 тез доповідей на міжнародних та всеукраїнських конференціях та семінарах, 2 патенти на корисну модель.

Автореферат повно та чітко відображає основні положення, результати та висновки дисертаційної роботи, ступінь новизни та практичне значення результатів досліджень, їх сутність та особистий внесок здобувача.

Оформлення дисертації відповідає вимогам ДСТУ 3008-95 “Документація. Звіти в області науки і техніки. Структура і правила оформлення”, вимогам МОН України, паспорту спеціальності 21.06.01 Екологічна безпека (технічні науки).

Зміст автореферату повністю відповідає розділам дисертації та її основним положенням.

Зауваження і пропозиції

1) У розділі 1 слід було обґрунтувати, чим поняття «екологічна безпека» в розумінні дисертанта відрізняється від його розуміння іншими дослідниками.

2) У розділі 2 дисертації надмірно деталізовані методика отримання паливних гранул із деревних відходів та методики дослідження санітарно-гігієнічних показників, хімічного складу та рН водного середовища.

3) При описі методів дослідження зустрічаються посилання на застарілі методики та стандарти. Також, у тексті дисертаційної роботи використовуються СанПіни, що втратили свою чинність.

4) Доцільно було більш чітко показати точки відбору проб води, повітря та ґрунту для мікробіологічних досліджень на територіях поза межами еталонної території та обґрунтувати вибір місця пробовідбору.

5) Які саме ділянки доріг досліджувалися при аналізі рН в залежності від відстані (рис. 3.13), чи це узагальнюючі результати за регіоном?

6) У п. 3.4.1 автор стверджує з посиланням на табл. 3.11, «що атмосферне повітря господарської зони НПП та зони традиційних господарських ландшафтів, розміщених навколо території заповідного об'єкта, характеризуються збільшенням загального мікробного числа та видового різноманіття мікрофлори». Однак, у таблиці 3.11 збільшення видового різноманіття не показано, як і достовірного збільшення загального мікробного числа.

7) Один з висновків до розділу 3: «Питання постійного контролю за якістю навколишнього середовища є одним з основних у гарантуванні екологічної безпеки та сталого розвитку...» є загальновідомим фактом.

8) З чим пов'язані втрати прес-маси брикету, що відбуваються при різних умовах формування брикету з різним відсотковим вмістом зв'язуючої речовини (рис. 4.20)?

9) Не зовсім зрозуміло, яким чином скиди Вашківецького спиртозаводу, що знаходиться в районі Передкарпаття, впливають на екологічний стан гідроекосистеми Покутсько-Буковинських Карпат?

10) У розділі 5 дисертації слід було уточнити, яка була безпосередня участь здобувача в отриманні результатів, представлених у розділі.

Відзначені недоліки роботи стосуються, переважно, характеру подачі матеріалу, не є визначальними й тому не можуть вплинути на загальну високу оцінку роботи.

ЗАКЛЮЧНИЙ ВИСНОВОК

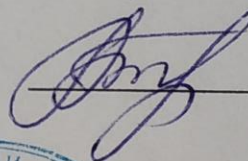
Представлена дисертаційна робота є закінченим науковим дослідженням. Роботу присвячено вирішенню актуального науково-практичного завдання, яке пов'язане з розробленням науково обґрунтованої концепції екологічної безпеки гірських районів Українських Карпат.

Вважаю, що мета роботи досягнута, а завдання, що поставлені в роботі, успішно вирішені.

Дисертаційне дослідження за актуальністю розв'язаних завдань, науковою новизною, рівнем узагальнення матеріалу, глибиною теоретичних і експериментальних досліджень, достовірністю наведених результатів та практичною цінністю, задовольняє вимогам МОН України та вимогам, що містяться у та пп. з п. 9, 10, 12, 13 і 14 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року за № 567 (з доповненнями) щодо дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук і направлена на підвищення ефективності прийняття управлінських рішень для гірських районів Українських Карпат.

На основі вищевикладеного можна зробити висновок, що Масікевич Андрій Юрійович заслуговує присвоєння наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 21.06.01 – екологічна безпека.

Завідувачка кафедри екології
та природоохоронних технологій
Національного університету кораблебудування
імені адмірала Макарова
доктор технічних наук, професор



Г. Г. Трохименко

Підпис Трохименко Г. Г.
Засвідчую
Вчений секретар



С. А. Уткіна