

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію **БОЙЧУКА Богдана Ярославовича** на тему: «Оцінка антропогенного впливу прибережних міст річки Прут на екологічний стан її води»,

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

Актуальність теми. Річкові екосистеми зазнають негативного антропогенного впливу, наслідком якого є погіршення якості води, забруднення різноманітними поллютантами. Навіть за відсутності промислових підприємств у рекреаційних регіонах Карпат відбуваються скиди недостатньо очищених вод, неконтрольовані скиди та потрапляння забруднювачів іншими шляхами у гірські річки. Однією з важливих водних артерій Українських Карпат є річка Прут, на берегах якої розташовані міста і села з численними санаторіями, базами відпочинку, готелями і садибами. Значна кількість туристів зумовлює використання миючих засобів, а інтенсивний рух автотранспорту призводить до забруднення атмосферного повітря викидами двигунів внутрішнього згоряння та ґрунтів нафтопродуктами. Тому дисертаційна робота Б.Я. Бойчука, яка присвячена дослідженням антропогенного впливу на екологічний стан води річки Прут, є актуальною та стосується важливої проблематики Карпатського регіону.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотації, переліку умовних позначень, скорочень, вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Фактичний матеріал наведено у 24 таблицях, ілюстровано 34 рисунками. Список використаних джерел містить 149 найменувань.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність і новизна. Об'єктивність результатів досліджень, висновків і рекомендацій, наведених в дисертації, забезпечується використанням загально прийнятих у подібних дослідженнях методів і методик, використанням лабораторного обладнання Науково-дослідної лабораторії екологічної безпеки та статистичних методів обробки інформації.

Науковою новизною дисертаційної роботи є застосування комплексного підходу до екологічного оцінювання якості води річки Прут з урахуванням не

лише фізико-хімічних показників, а і антропогенного впливу внаслідок рекреаційної діяльності. Виявлено сезонну динаміку фізико-хімічних показників стану води, яка зумовлена природними та антропогенними чинниками. Обґрунтовано застосування модифікованого бентоніту для використання на очисних спорудах м. Яремче з метою сорбції фосфатів, що має практичне значення для покращення якості води у річці.

Аналіз публікацій та повнота викладу результатів дисертаційного дослідження в опублікованих працях. Основні результати, отримані дисертантом, опубліковані у 7 фахових рецензованих виданнях, зокрема у періодичному виданні, що входить до наукометричної бази Scopus, та пройшли апробацію на 7 наукових вітчизняних та міжнародних конференціях, за результатами яких опубліковані матеріали та тези доповідей.

Загальна характеристика роботи. У вступі сформульовано актуальність досліджень, мету і завдання, наукову новизну та практичне значення роботи, предмет і об'єкт досліджень, наведено дані про апробацію, публікації за результатами досліджень та особистий внесок здобувача.

У першому розділі проаналізовано природно-кліматичні особливості регіону досліджень, річкову мережу та результати екологічних досліджень, які проводилися раніше на цій території. Зосереджено увагу на рекреаційній активності як у прибережних населених пунктах, так і на території Карпатського національного природного парку, які є причиною погіршення якості води річки Прут.

У другому розділі проведено вибір та обґрунтування методик досліджень: відбору проб, лабораторних досліджень та аналізу їх результатів. Наведено також методи екологічної оцінки якості води та її доочищення природними сорбентами на прикладі бентоніту.

Третій розділ присвячений аналізу впливу міста Яремче та околиць на річкову екосистему за результатами досліджень фізико-хімічних властивостей води, донних відкладів, ґрунтів та снігу. Виявлено перевищення допустимих концентрацій біогенних поллютантів. Оцінено антропогенний вплив на території Карпатського національного природного парку. Проведено дослідження щодо ефективності очищення води від фосфатів за допомогою бентоніту,

модифікованого мікрохвильовим випромінюванням.

У четвертому розділі на основі проведених досліджень наведено заходи, які сприятимуть покращенню екологічного стану води річки Прут, до яких належать удосконалення роботи очисних споруд м. Яремче, зменшення негативного впливу антропогенної діяльності на довкілля на території Карпатського національного природного парку та прибережних міст.

Висновки до дисертації сформульовані чітко та відображають основні результати досліджень.

Оцінюючи позитивно роботу Б.Я. Бойчука, слід відмітити окремі недоліки та зауваження.

Зауваження до роботи.

1. У роботі не розглянуто вплив на екологічний стан річки Прут лісозаготівельних робіт.

2. Вивчаючи екологічний стан річки Прут, доцільно було б вказати вплив на водну екосистему.

3. Дослідження фізико-хімічних властивостей води річки Прут проводились протягом року, що не дає можливість оцінити тенденцію забруднень.

4. У роботі трапляються незначні граматичні помилки.

Наведені зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи та її теоретичне і практичне значення.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності. У дисертації Б. Я. Бойчука відсутні порушення академічної доброчесності. У дослідженні повною мірою дотримано вимоги щодо посилань на літературні джерела. Використання ідей, результатів та текстів інших авторів містять посилання на відповідні джерела інформації.

Загальний висновок. Дисертація Бойчука Богдана Ярославовича на тему: «Оцінка антропогенного впливу прибережних міст річки Прут на екологічний стан її води» є завершеною науковою працею, яка за науковим рівнем, новизною та практичною цінністю, дотриманням академічної доброчесності, достовірністю результатів, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» і Порядку присудження ступеня

доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року, а її автор заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 101 «Екологія» (галузь знань 10 «Природничі науки»).

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

Ігор Петрушка

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



Роман БРИЛИНСЬКИЙ