

До разової спеціалізованої ради ДФ 58.053.060
Тернопільського національного педагогічного
університету імені Володимира Гнатюка
(46027, м. Тернопіль, вул. Максима Кривоноса, 2)

РЕЦЕНЗІЯ

кандидата географічних наук, доцента Новицької Світлани Романівни
на дисертацію Капусти Тараса Ярославовича
на тему «Гідроекологічні та гідрохімічні характеристики річково-
басейнових систем (приток Дністра) Тернопільщини в умовах
техногенного навантаження»,

що подана на здобуття ступеня доктора філософії (галузь знань 10
Природничі науки, спеціальність 103 Науки про Землю).

1. Актуальність теми дослідження та її зв'язок із науковими програмами.

Актуальність теми дослідження зумовлена посиленням негативного впливу на кількісний та якісний стан водних ресурсів таких чинників як землекористування, забруднення води, відсутність належної очистки стічних вод та зміна клімату. Водно-тепловий баланс є чутливим до кліматичних змін, а підвищення температури повітря та зміна характеру випадання опадів впливають не тільки на гідрологічний режим річок, збільшення частоти повеней та посух, а й на загальні запаси водних ресурсів, від яких залежить сільське господарство, промисловість та соціальна сфера.

Тому вивчення гідроекологічних і гідрохімічних характеристик і динаміки функціонування річково-басейнових систем (РБС) приток Дністра Тернопільщини з врахуванням техногенного навантаження на них і змін складових водно-теплого балансу внаслідок кліматичних трансформацій в досліджуваному регіоні має наукове і практичне значення. Актуальність зумовлена також тим, що відсутні сучасні комплексні дослідження РБС регіону, в той час як увага переважної більшості вчених зосереджена на аналізі гідрологічного та гідрохімічного режиму Дністра в цілому.

З огляду на це дисертаційне дослідження Капусти Тараса Ярославовича є безперечно на часі і актуальним для сучасної природничої науки та практики.

Дисертаційне дослідження виконано в рамках науково-дослідної роботи кафедри географії та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка «Географія регіону: особливості природи, соціально-економічного розвитку та раціонального природокористування (на прикладі Тернопільської області)» (№ державної реєстрації 0123Ш02189). Окремі завдання дослідження реалізовано в рамках підготовки «Плану управління річковим басейном Дністра 2025-2030» Держводагентством України та Регіональним офісом водних ресурсів у Тернопільській області.

Ступінь обґрунтованості наукових положень і висновків, сформульованих у дисертації.

Аналіз змісту дисертації та публікацій Капусти Тараса Ярославовича свідчить про наукову обґрунтованість і достовірність проведеного дослідження.

Вивчення великого обсягу наукових джерел (161 найменування, із них 36 – іноземними мовами) дало змогу здобувачу розробити алгоритм дослідження гідроекологічних та гідрохімічних характеристик річково-басейнових систем (приток Дністра) Тернопільщини в умовах техногенного навантаження, особливість якого полягає у комплексному поєднанні гідрологічного, гідрохімічного та гідроекологічного напрямів досліджень річково-басейнових систем, їхніх змін під впливом господарської діяльності і трансформації кліматичних умов.

Достовірність і обґрунтованість результатів дослідження забезпечуються змістовністю викладених позицій, логічним синтезом теоретичних та емпіричних результатів, апробацією результатів дослідження на міжнародних та всеукраїнській науково-практичних конференціях, засіданні Басейнової ради Дністра (м. Івано-Франківськ, 2024), наукових семінарах кафедри географії та методики її навчання географічного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

2. Наукова новизна і достовірність наукових положень дисертації.

У дисертації Капусти Тараса Ярославовича цілісно та системно досліджено гідроекологічні та гідрохімічні характеристики річково-басейнових систем (приток Дністра) Тернопільщини в умовах техногенного навантаження.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що дослідником вперше було оцінено багаторічні коливання характеристик середнього річного, максимального та мінімального стоку річок — приток Дністра в межах Тернопільської області з виділенням меж сучасного маловодного періоду; проведено аналіз залежності внутрішньорічного розподілу стоку річок регіону від виділених фаз водності.

У дисертації визначено особливості просторового та часового (внутрішньорічного) розподілу концентрацій головних іонів, значень мінералізації води, вмісту біогенних речовин, мікроелементів і специфічних забруднювальних речовин у воді досліджуваних річок; проведено оцінювання якості води річок регіону шляхом аналізу рядів спостережень з використанням гігієнічних нормативів якості води водних об'єктів.

У дослідженні проаналізовано перелік заходів, передбачених Планом управління районом річкового басейну Дністра для території Тернопільської області та оцінено рівень їхньої економічної ефективності.

Автором дослідження удосконалено: методи оцінювання впливу фаз водності на внутрішньорічний розподіл стоку річок; методи оцінювання якості води річок.

Подальшого розвитку набули підходи щодо дослідження просторово-часових закономірностей характеристик стоку річок; басейновий підхід до оцінки гідрологічних, гідрохімічних та гідроекологічних характеристик.

3. Значення одержаних результатів для науки і практичного використання.

Результати дисертаційного дослідження Капусти Тараса Ярославовича є важливими для природничої науки і практики і можуть застосовуватися для вирішення ряду наукових та прикладних задач в галузі гідроекології та управління водними ресурсами Тернопільської області. Наприклад, при аналізі інформації державного обліку водокористування, виборі місць розташування

пунктів моніторингу поверхневих вод області, плануванні заходів захисту від шкідливої дії вод.

Одержані результати можуть бути застосовані Регіональним офісом водних ресурсів у Тернопільській області на початку реалізації «Плану управління районом річкового басейну Дністра 2025–2030 рр.». Крім того, результати дослідження можуть бути використані під час викладання низки дисциплін при підготовці бакалаврів та магістрів за спеціальністю 103 «Науки про Землю» на географічному факультеті Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

4. Повнота викладу основних результатів дисертації в публікаціях здобувача.

Результати дослідження Капусти Тараса Ярославовича достатньо повно відображені у 8 публікаціях, із них: 1 статті у фаховому науковому виданні, що входить до міжнародної наукометричної бази даних Web of Science; 5 статтях у фахових періодичних виданнях України. Також дисертантом апробовано результати на двох наукових конференціях (з них 1 – міжнародна конференція, яка індексується у міжнародній наукометричній базі Scopus), а також отримано патент на корисну модель. Публікації належним чином висвітлюють основні положення представленого до захисту дисертаційного дослідження.

5. Характеристика структури та змісту дисертації.

Дисертація Капусти Тараса Ярославовича відзначається чіткою логікою дослідження, добре продуманою структурою, послідовністю та узгодженістю викладу матеріалу та доказовістю положень. Ступінь обґрунтованості наукових положень і висновків, сформульованих у дисертації, значною мірою забезпечуються її структурою. Вона складається з анотацій українською і англійською мовами, списку 9 наукових праць за темою дисертації, вступу, п'яти розділів із висновками до кожного з них, загальних висновків, списку використаних джерел та 3 додатків.

У вступі дисертант зазначає актуальність, об'єкт, предмет і мету дослідження, що полягає в оцінці гідроекологічних та гідрохімічних характеристик річково-басейнових систем (приток Дністра) Тернопільщини в умовах техногенного навантаження. Вказана мета чітко демонструє відношення даної роботи до сфери Наук про Землю і підкріплена добре сформованим списком завдань. Розділи дисертації представляють поетапний аналіз гідроекологічних та гідрохімічних характеристик річково-басейнових систем (приток Дністра) Тернопільщини.

Основні результати дисертаційної роботи викладено в розділах 1-5, які включають такі структурні елементи: теоретичні та методичні засади дослідження річково-басейнових систем (розділ 1), характеристика природних умов і техногенного навантаження в межах річково-басейнових систем регіону досліджень (розділ 2), аналіз характеристик водного режиму (приток Дністра) Тернопільщини (розділ 3), гідрохімічний режим річок регіону та основні гідроекологічні показники (розділ 4), можливі шляхи оптимізації гідроекологічного стану РБС Тернопільщини (розділ 5).

У розділі 1 дисертантом досить вичерпно проаналізовано існуючі підходи до вивчення річково-басейнових систем з метою обрання методики дослідження, яка означена в третьому пункті першого розділу. Ґрунтовність

аналізу засвідчує велика кількість опрацьованих монографій, статей у фахових виданнях, тез конференцій, а також статей в зарубіжних фахових журналах. Доволі цікавою є історична ретроспектива розвитку мережі гідрологічних спостережень в межах регіону дослідження з 1897 року до наших днів. Позитивно сприймається запропонований автором алгоритм дослідження гідроекологічних та гідрохімічних характеристик річково-басейнових систем (приток Дністра) на Тернопільщині, який допомагає прослідкувати всі етапи наукового пошуку дисертанта.

У 2 розділі проведено аналіз природних умов і техногенного навантаження в межах річково-басейнових систем регіону досліджень. З'ясовано, що 99 % всієї води використовується для задоволення побутово-питних, санітарно-гігієнічних потреб населення та виробничих потреб. Також зауважено, що суттєвого техногенного навантаження завдають зарегульованість стоку лівобережних приток Дністра і значна розораність території (61,8 %).

Заслуговує на увагу глибокий аналіз факторів, що впливають на формування стоку, таких як: рельєф, геологічна структура, гідрологічні умови, ґрунти, рослинний покрив та клімат; а також вивчення просторової диференціації цих факторів на території регіону.

Цінним у роботі є вивчення функціонування річково-басейнових систем регіону, яке здійснено на основі просторово-часового аналізу характеристик водного режиму (їх багаторічні коливання, внутрішньорічний розподіл) та параметрів гідрохімічного режиму. Дисертант для виявлення циклічності багаторічних коливань стоку річок регіону застосував метод побудови різницевої інтегральної кривої, ординати яких представляють собою накопичення послідовних відхилень величин стоку від середньої норми.

Для оцінки багаторічних коливань стоку води дисертант використав дані спостережень на 11 гідрологічних постах лівобережжя Дністра за наявний період до 2020 року включно. Виділено дві маловодні фази – 1949–1966, 1983–1997 роки та дві багатоводні фази водності – 1967–1982, 1998–2011 роки. Зауважено, що з 2012 року на річках басейну розпочалася маловодна фаза.

Розрахунок внутрішньорічного стоку подільських приток Дністра у роботі виконано за допомогою моделі реального року. З'ясовано, що сучасний внутрішньорічний розподіл стоку лівих приток Дністра Тернопільщини характеризується зменшенням об'єму стоку весняного водопілля, що пов'язано з підвищенням температури повітря в період формування снігозапасів та зменшенням кількості опадів взимку і збільшенням стоку літньо-осінньої та зимової межени від об'єму річного стоку між досліджуваними періодами.

Заслуговує на позитивну оцінку гідроекологічний аналіз якості води річок Тернопільщини (приток Дністра) за вмістом головних іонів, фізико-хімічними показниками, біогенними речовинами, мікроелементами та специфічними забруднювальними речовинами, яку дисертант провів відповідно до основних гідрологічних сезонів характерних для річок басейну: весняного водопілля (повені), літньо-осінньої межени та зимової межени. Опрацьована база даних системи моніторингу вод Держводагентства України за період з 1993 по 2020 рр. засвідчує репрезентативність даних спостережень, на які опирається дисертант. Це дозволило виділити генетично однорідні сукупності, що характеризують періоди з переважанням тих чи інших процесів формування

хімічного складу річкових вод під впливом сезонних змін і отримати знання про гідрохімічний режим річкових вод регіону. Особливо варто відмітити дослідження просторово-часової динаміки тих компонентів хімічного складу, що є найбільш важливими для функціонування екосистем річок Тернопільщини (лівих приток Дністра).

Позитивне враження справляє проведений дисертантом аналіз програм державного та регіонального рівня щодо поліпшення якості води річок Тернопільської області, що виконувалися від початку 2000-х років, та проекту Плану управління районом річкового басейну Дністра 2025–2030 рр.

Аналіз змісту дисертації свідчить про коректність та ретельність проведеного дослідження. Висновки до розділів та загальні висновки відповідають поставленій меті і завданням дослідження та відображають сутність наукового пошуку.

Анотація дисертації узгоджується з її змістом і повністю відображає основні положення, представлені в дослідженні. Аналіз змісту дисертації Капусти Тараса Ярославовича свідчить про високий рівень компетентності щодо проблеми оцінки гідроекологічних та гідрохімічних характеристик річково-басейнових систем (РБС) приток Дністра Тернопільщини та відповідальне ставлення до виконання завдань дослідження.

6. Відповідність дисертації встановленим вимогам та дані про відсутність порушень академічної доброчесності.

Дисертація відповідає вимогам до досліджень у межах спеціальності 103 Науки про Землю галузі знань 10 Природничі науки. Дисертацію оформлено відповідно до чинних вимог Міністерства освіти і науки України до такого виду наукових досліджень (наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» від 12.01.2017 р., № 40).

Аналіз дисертації Капусти Тараса Ярославовича та наукових публікацій, в яких висвітлені результати дослідження, і результатів автоматизованої перевірки дисертації на відсутність плагіату свідчать про самостійність виконання дослідження і дотримання принципів академічної доброчесності. У процесі рецензування дисертації не виявлено порушень академічної доброчесності.

7. Дискусійні положення та зауваження щодо змісту дисертації.

Разом із загальною позитивною оцінкою дисертаційного дослідження, відзначенням його високого наукового рівня, можна звернути увагу на певні дискусійні моменти і висловити декілька зауважень:

1. У другому розділі пункт 2.5 за змістом перегукується з пунктом 3.4. з третього розділу, тому доречно було б розглянути можливість об'єднання в пункті 3.4 «Вплив техногенного навантаження на стік річок» і дані щодо джерел техногенного навантаження і його вплив на стік річок. Також варто було б розглянути можливість більш детального аналізу впливу галузей господарства (з зазначенням конкретних підприємств) на конкретні річково-басейнові системи (притоки Дністра), а аналіз територіальних особливостей техногенних впливів на водозбори та річища річок регіону доцільно було б інтерпретувати у вигляді картосхем.

2. Поцінуючи результати емпіричного дослідження щодо здійсненого аналізу залежності внутрішньорічного розподілу стоку річок

регіону від виділених дисертантом фаз водності, а також встановлення особливостей сучасного внутрішньорічного розподілу стоку подільських приток басейну Дністра вважаємо, що зазначені автором тенденції до зниження в сучасний період максимального стоку весняного водопілля, мінімального стоку зимового періоду та періоду відкритого русла досліджуваних річок доречно було б корелювати з аналізом змін кліматичних параметрів за цей же період, що надало б роботі ще більшої актуальності.

3. Віддаючи належне детальному аналізу шляхів оптимізації гідроекологічного стану річково-басейнових систем через призму економічної ефективності заходів запропонованих в Плані управління районом річкового басейну Дністра та програмах державного та регіонального рівня щодо поліпшення якості води річок Тернопільщини проведеному в 5 розділі, вважаємо, що робота значно би збагатилася за рахунок доповнення власними пропозиціями, отриманими в результаті написання дисертаційного дослідження. Також доцільно було б приділити більше уваги запатентованій дисертантом корисній моделі способу аерації водойм, спрямованій на поліпшення їх гідроекологічного стану (покращення кисневого режиму).

4. В роботі зустрічаються окремі лексичні помилки.

Зазначені зауваження і побажання не є принциповими, не впливають на загальний високий рівень дисертаційного дослідження і не зменшують його наукову та прикладну значущість.

8. Загальний висновок.

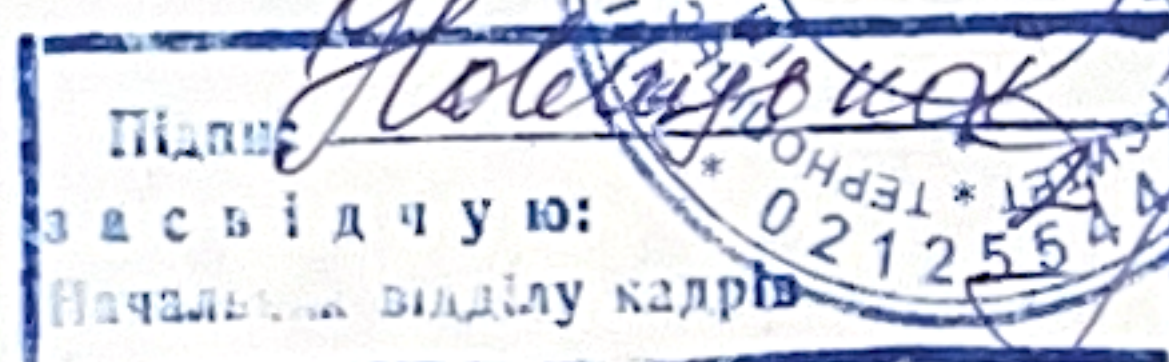
На підставі здійсненого аналізу, з урахуванням актуальності, обґрунтованості основних положень, наявних наукової новизни, теоретичної та практичної значущості та достовірності отриманих результатів доцільно зробити загальний висновок, що дисертація Капусти Т.Я. на тему «Гідроекологічні та гідрохімічні характеристики річково-басейнових систем (приток Дністра) Тернопільщини в умовах техногенного навантаження» подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 103 Науки про Землю є самостійним, завершеним науковим дослідженням, що відповідає вимогам «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 р. (зі змінами, внесеними відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України № 341 від 21 березня 2022 року), та чинним вимогам до оформлення дисертацій, а її автор заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 103 Науки про Землю галузі знань 10 Природничі науки.

Рецензент:

кандидат географічних наук,
доцент кафедри геоєкології та гідрології
Тернопільського національного
педагогічного університету
імені Володимира Гнатюка



Світлана НОВИЦЬКА



Новицька С