

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Капусти Тараса Ярославовича на тему: «Гідроекологічні та гідрохімічні характеристики річково-басейнових систем (приток Дністра) Тернопільщини в умовах техногенного навантаження», подану до захисту на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю

Публічну презентацію та обговорення результатів дисертаційної роботи здійснено на розширеному засіданні кафедри географії та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка

Актуальність теми та її зв'язок з планами наукових робіт установи.

Кліматичні зміни останніх десятиліть, зменшення водності річок та погіршення якості вод мають непересічне значення для якості життя населення, ведення господарства конкретних територій нашої країни, в тому числі й Тернопільської області. Вплив кліматичного чинника проявляється у підвищеній ймовірності формування дощових паводків і водночас у зростанні ризику тривалих періодів гідрологічної посухи. Водночас зі зниженням водності річок в Тернопільській області спостерігається погіршення якості річкових вод. Антропогенний вплив суттєво погіршує екологічний стан. При цьому головними джерелами забруднення є стічні води комунальних, промислових та сільськогосподарських підприємств. Однією з причин такої ситуації є незадовільне використання наявних очисних споруд, їх перевантаженість чи взагалі – відсутність. Значним джерелом забруднення річкових вод є сільськогосподарська діяльність. Разом із поверхневим стоком до річкової мережі з сільськогосподарських угідь надходять органічні та біогенні речовини, залишки добрив й пестицидів. Вони викликають інтенсивне цвітіння води евтрофікацію водних об'єктів, призводять до порушення процесів самоочищення. Тому дослідження гідроекологічних та гідрохімічних характеристик річково-басейнових систем (приток Дністра) Тернопільської області в умовах техногенного впливу є надзвичайно актуальними.

Дослідження Т.Я. Капусти 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 0123U102189). Окремі завдання дослідження реалізовано в рамках підготовки «Плану управління річковим басейном Дністра 2025–2030» Держводагентством України та Регіональним офісом водних ресурсів у Тернопільській області.

Особиста участь автора в одержанні наукових та практичних результатів дослідження. Дисертаційна робота є самостійною науковою працею, в якій висвітлені теоретичні та методичні основи дослідження річково-

басейнових систем, а також здійснено аналіз характеристик водного режиму річок Тернопільської області (приток Дністра), досліджено гідрохімічний режим річок регіону та основні гідроекологічні показники, запропоновано шляхи оптимізації гідроекологічного стану річково-басейнових систем Тернопільської області – розроблено комплекс заходів покращення гідроекологічної ситуації в руслах та на водозаборах річок регіону.

Тарас Ярославович здійснив ґрунтовний теоретичний аналіз наукових джерел, відповідно до теми дослідження, ним розроблено методика проведення експериментального дослідження, аналіз отриманих результатів, зокрема функціонування річково-басейнових систем регіону здійснено на основі просторово-часового аналізу характеристик водного режиму (їх багаторічні коливання, внутрішньорічний розподіл) та параметрів гідрохімічного режиму. Для виявлення циклічності багаторічних коливань стоку річок регіону було застосовано метод побудови різницевих інтегральних кривих; визначення внутрішньорічного розподілу стоку річок Тернопільщини проводилося за допомогою методу реального року.

Структура та оформлення дисертаційного дослідження. Наукова робота структурована і виконана відповідно до вимог на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю. Дисертація складається із вступу, п'яти розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел (169 найменувань, із них - 36 іноземними мовами) та додатків. Робота містить 21 рисунок та 9 таблиць.

У першому розділі представлено теоретичні основи та аналіз сучасного стану вивченості річково-басейнових систем Тернопільської області.

У другому розділі представлено характеристику природних умов і техногенного навантаження в межах річково-басейнових систем регіону. При цьому автор дає докладну характеристику геологічної будови та рельєфу Тернопільської області, гідрогеологічних умов, ґрунтів, рослинного покриву, кліматичних умов.

Третій розділ дисертаційного дослідження містить аналіз характеристик водного режиму річок Тернопільської області (приток Дністра). У ньому автор наводить характеристику гідрографічної мережі, багаторічних коливань стоку річок, аналізує вплив техногенного навантаження на стік річок.

У четвертому розділі здійснено дослідження гідрохімічного режиму річок регіону та основних гідроекологічних показників. При цьому автор робить акцент на загальних умовах формування гідрохімічного режиму,

У п'ятому розділі роботи дисертант наводить можливі шляхи оптимізації гідроекологічного стану річково-басейнових систем досліджуваного регіону. Для цього він здійснив аналіз програм державного та регіонального рівня щодо поліпшення якості води річок Тернопільської області, сформулював комплекс заходів щодо покращення гідроекологічної ситуації у руслах річок та на водозаборах, здійснив економічну оцінку ефективності цих заходів.

Дисертація виконана фаховою українською мовою, текстове подання матеріалу відповідає стилю науково-дослідної літератури.

Ступінь обґрунтованості і достовірності наукових положень і рекомендацій. Теоретичні положення дисертаційного дослідження обґрунтовані

завдяки опрацюванню широкої джерельної бази (161 найменування, з них - 36 іноземними мовами).

Достовірність і обґрунтованість результатів дослідження забезпечуються коректним використанням ефективних і адекватних меті та завданням теоретичних та емпіричних методів дослідження; кількістю та якістю отриманих емпіричних даних, а також докладністю їх аналізу; апробацією результатів дослідження на міжнародних та всеукраїнській науково-практичних конференціях, університетських наукових заходах.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження полягає в тому, що 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; 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; проаналізовано перелік заходів, передбачених Планом управління районом річкового басейну Дністра для території Тернопільської області та оцінено рівень їхньої економічної ефективності. Удосконалено: методи оцінювання впливу фаз водності на внутрішньорічний розподіл стоку річок; методи оцінювання якості води річок. Отримали подальший розвиток: підходи щодо дослідження просторово-часових закономірностей характеристик стоку річок; басейновий підхід до оцінки гідрологічних, гідрохімічних та гідроекологічних характеристик.

Теоретичне значення результатів дисертаційного дослідження полягає у створенні алгоритму дослідження річково-басейнових систем, зокрема їх гідрологічних, геоекологічних та геохімічних особливостей, що обґрунтуванні ефективних та раціональних заходів щодо оптимізації стану систем та покращення та покращення якості води.

Практичне значення результатів дисертаційного дослідження. Наукові результати, отримані в процесі дисертаційного дослідження, мають потенціал для внеску у вирішення численних наукових і практичних завдань, що стосуються гідроекології та управління водними ресурсами у Тернопільській області. Зокрема, вони можуть бути використані при отриманні суб'єктами господарювання дозволів на спеціальне водокористування, проведенні аналізу даних державного обліку водокористування, визначенні місць для створення пунктів моніторингу поверхневих вод у регіоні, а також у плануванні заходів захисту від шкоди, заподіяної водою. Зазначені результати можуть бути інтегровані Регіональним офісом водних ресурсів Тернопільської області на початковому етапі реалізації «Плану управління басейном річки Дністер на 2025–2030 роки». Крім того, результати досліджень можуть бути використані в освітньому процесі для підготовки бакалаврів і магістрів за спеціальністю 103 «Науки про Землю» на географічному факультеті Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка – для розроблення

навчальних посібників, виконання курсових робіт, проведення науково-методичних семінарів.

Відповідність дисертації встановленим вимогам та дані про відсутність текстових запозичень та порушень академічної доброчесності. Дисертація, автором якої є Тарас Ярославович Капуста, відповідає усім вимогам, які визначені для такого типу наукових досліджень. Наголосимо, що під час аналізу дисертації не було виявлено порушень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації й фальсифікації), а також не було встановлено текстових запозичень. Перевірку дисертації на наявність плагіату здійснено у системах StrikePlagiarism, Turnitin, AntiPlagiarism.NET. На цій підставі дисертаційну роботу визнаємо самостійно виконаним науковим дослідженням, а усі ідеї та наукові положення, які викладені автором, отримані ним особисто.

Повнота опублікування результатів дисертації. Основні результати дослідження висвітлено у 8 публікаціях (з них 2 - одноосібних); із них - 1 у виданні, що входить до міжнародної наукометричної бази Web of Science та 5 публікацій у наукових фахових виданнях України та 2 праці апробаційного характеру, які опубліковано у збірниках матеріалів конференцій (з них 1 публікація у збірнику що входить до міжнародної наукометричної бази Scopus), наявний 1 патент на корисну модель.

Публікації належним чином висвітлюють основні положення, поданої до захисту дисертаційної роботи. Кількість, обсяг та зміст друкованих праць повністю відповідають вимогам щодо публікацій основного змісту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії.

Список опублікованих наукових праць за темою дисертації

Наукові праці, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації

1. **Капуста Т.Я.**, Сивий М.Я., Бицюра Л.О. Аналіз стану вивченості річок басейну Дністра в межах Тернопільщини. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2022. № 4(66). С. 68-80. URL: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2022.4.8>. (Особистий внесок автора – збір та аналіз першоджерел, аналіз моніторингових даних)
2. Хільчевський В.К., **Капуста Т.Я.**, Бицюра Л.О. Характеристика хімічного складу води та гідрохімічного режиму лівобережних приток Дністра в межах Тернопільської області. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2023. № 3(69). С. 30-50. URL: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2023.3.3> (Особистий внесок автора – збір та обробка вихідних даних, розрахунки та аналіз результатів)
3. Khilchevskiy, V., **Kapusta, T.**, Sherstyuk, N., & Zabokrytska, M. Hydrochemical characteristics of left-bank tributaries of the Dniester within Ternopil Oblast. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. 2024. 33(1), P. 88-99. URL: <https://doi.org/https://doi.org/10.15421/112410> (*Web of Science*) (Особистий внесок автора – розрахунки, узагальнення та аналіз результатів)
4. Більбот Г.В., **Капуста Т.Я.** Аналіз внутрішньорічного розподілу стоку води лівобережних приток Дністра в межах Тернопільської області. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2024. № 1(71). С. 40-49. URL: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2024.1.4> (Особистий внесок автора – збір

та обробка вихідних даних, розрахунки та аналіз результатів для річок басейну)

5. **Капуста Т.Я.** Оптимізація гідроекологічного стану річково-басейнових систем Тернопільської області: сучасність та перспективи. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2024. № 2(72). С. 42-56. URL: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2024.2.4>
6. Bytsyura L., **Капуста Т.** Issue of transformation of water use in Ukraine. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія Географія*. Тернопіль: Тайп. 2022. Вип. 2. (53). С. 124-128. URL: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.22.2.16>.

Праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

7. Bolbot H., **Капуста Т.** Intra-annual runoff distribution of the Podolia tributaries of the Dniester River by separate water periods. *XVII International Scientific Conference "Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment"*, 7–10 November 2023. Kyiv. Ukraine. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2023520208> (Scopus) (Особистий внесок автора – розрахунки, узагальнення та аналіз результатів)
8. **Капуста Т.** Багаторічні коливання максимального та мінімального стоку води лівобережних приток Дністра. *Науково-практична конференція, присвячена Всесвітньому метеорологічному дню «На варті кліматичних дій» та Всесвітньому дню водних ресурсів «Вода для миру» 22–23 березня 2024 р.* : збірник тез, Київ, УкрГМІ, С. 36-39.
9. Спосіб аерації водойми: пат. 156045 Україна: С02F 3/00 С02F 7/00. № u 2023 05428: заявл. 13.11.2023; опубл. 02.05.2024, Бюл. № 18. 172 с.

Апробація результатів. Основні теоретичні й прикладні результати дослідження, його концептуальні положення й узагальнені висновки висвітлювалися у виступах з науковими доповідями та повідомленнями на секційних засіданнях таких науково-практичних конференцій: міжнародних - «Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment» (Київ, 2023), «Природничо-географічні дослідження рельєфу, клімату та поверхневих вод: сучасний стан та перспективи розвитку» (м. Київ, 2024); всеукраїнській - Науково-практична конференція, присвячена Всесвітньому метеорологічному дню «На варті кліматичних дій» та Всесвітньому дню водних ресурсів «Вода для миру» (Київ, 2024); 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.

Відповідність змісту дисертації спеціальності, за якою вона подається до захисту.

За змістом дисертаційна робота Т.Я. Капусти на тему «Гідроекологічні та гідрохімічні характеристики річково-басейнових систем (приток Дністра) Тернопільщини в умовах техногенного навантаження» є завершеним, оригінальним, самостійним науковим дослідженням, відповідає галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю, відповідає вимогам, затвердженим наказом

Міністерства освіти і науки України № 759 від 31.05.2019 р.) і затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (змiнами, внесеними відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 21 березня 2022 р. № 341).

Дисертація Т.Я. Капусти на тему «Гідроекологічні та гідрохімічні характеристики річково-басейнових систем (приток Дністра) Тернопільщини в умовах техногенного навантаження» рекомендована до захисту в разовій спеціалізованій вченій раді за спеціальністю 103 Науки про Землю.

Голова засідання:

доктор географічних наук, професор,
завідувач кафедри географії
та методики її навчання
Тернопільського національного
педагогічного університету
імені Володимира Гнатюка

Леся ЗАСТАВЕЦЬКА

