

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

Лети Василя Васильовича

**«Гідроекологічні стани басейну Тиси в межах Рахівського району»,
подану на здобуття наукового ступеня кандидата географічних наук зі
спеціальності 11.00.11 – конструктивна географія і раціональне
використання природних ресурсів**

1. Актуальність обраної теми дисертаційного дослідження та її зв'язок із планами і напрямками науково-дослідних робіт наукових установ і організацій, державними і галузевими науковими програмами.

Однією із міжнародних проблем, в тому числі і України, залишається проблема обмеженості кількості і низької якості водних ресурсів. Від вирішення цієї проблеми залежить не лише економічний розвиток країн і добробут їх населення, але також політична стабільність територій. Особливо важливим у цьому контексті є питання якості транскордонних річок, стік яких формується на території декількох держав. Різні частини річкового басейну не однаково впливають на режим річкового стоку та якість води. Верхів'я річкового басейну є основою для формування гідроекологічних параметрів річкової води головного русла, тому дослідження гідроекологічних станів басейну річки Тиса в межах Рахівського району є вкрай актуальним питанням сьогодення.

Тема дисертаційного дослідження В.В. Лети дотична до наукових досліджень у гідрології, гідрохімії, геоекології, геоморфології, ландшафтознавства, географії природокористування і відповідає пріоритетному напрямку наукового пошуку – конструктивній географії та раціональному використанню природних ресурсів.

Дисертаційна робота пов'язана з науково-дослідною темою «Раціональне природокористування та моніторинг природно-техногенного середовища Закарпаття» держреєстраційний № 0115U007033 (2015–2020 рр.) кафедри фізичної географії та раціонального природокористування географічного факультету Ужгородського національного університету та з науково-дослідною темою «Оптимізація природно-господарських систем Західного регіону України з метою забезпечення його сталого розвитку» держреєстраційний № 0117U001401 (2016–2018 рр.) кафедри конструктивної географії і картографії географічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка, що свідчить про актуальність та вагомість теми дослідження.

2. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність і наукова новизна.

Обґрунтованість і достовірність наукових положень та висновків, сформульованих у дисертації, забезпечені:

- значною кількістю опрацьованих та узагальнених літературних джерел (371 джерел), що стали основою обґрунтованих наукових положень, висновків та рекомендацій;
- глибоким та комплексним аналізом наукових підходів та концепцій конструктивної географії, геоекології, гідроекології;
- ґрунтовним та ретельним підбором значного масиву вхідної інформації, що створило можливості достатнього обґрунтування висновків, забезпечення статистичної достовірності розрахунків;
- коректним застосуванням методів систематизації, аналізу та представлення інформації;
- належним використанням сучасних методів наукового дослідження, моделювання та інтерпретації даних.

Наукова новизна роботи полягає у тому, що:

- вперше укладено карти природних та антропогенних чинників впливу на якість вод та гідроекологічні стани басейну Тиси в межах Рахівського району; комплексно досліджено закономірності формування хімічного складу та гідрохімічного режиму вод; отримано широку просторово-часову розгортку та укладено картосхеми гідроекологічних станів (сезонних, середньорічних, багаторічних); розроблено пропозиції щодо оптимізації мережі гідроекологічного моніторингу вод.
- удосконалено системний підхід до вивчення й аналізу гідроекологічних станів річки Тиса та її допливів у межах Рахівського району з метою оптимізації природокористування та покращення водоохоронної діяльності та алгоритм заходів щодо оптимізації природокористування з метою досягнення доброго екологічного стану вод річки Тиса.
- набули подальшого розвитку аналіз сучасних умов формування хімічного складу та гідрохімічного режиму вод басейну Тиси в межах обраних модельних ділянок; конструктивно-географічні засади оптимізації природокористування в межах Рахівського району.

3. Значущість дослідження для науки і практики та шляхи його використання.

Теоретичне значення дисертаційного дослідження В.В. Лети полягає і тому, що в сукупності воно дозволяє вирішити важливе наукове завдання обґрунтування та практичної реалізації оцінки сучасних геоекологічних

станів річково-басейнових систем, аналізу чинників формування цих станів та визначення шляхів їх покращення.

Також результати дисертаційного дослідження є цінними для практики, оскільки дозволяють:

- оптимізувати мережу пунктів моніторингу якості поверхневих вод у межах Рахівського району;
- розробити програми заходів, спрямованих на зменшення забруднення вод річки Тиса;
- реалізувати заходи екологічного контролю суб'єктів господарювання в басейні річки Тиса, районними органами самоврядування та громадськістю для покращення якості річкових вод;
- обґрунтувати розподілу фінансових потоків, зокрема на природоохоронні заходи;
- попередити наслідки впливу різних видів антропогенної діяльності на басейнову систему р. Тиса.

Практичну цінність результатів дисертаційного дослідження Лети В.В. підтверджують також довідки про впровадження результатів наукових досліджень у практику діяльності Ужгородського національного університету та Басейнового управління водних ресурсів річки Тиса.

4. Оцінка змісту, стилю та мови дисертаційної роботи, її завершеності та оформлення.

Зміст роботи відповідає поставленим завданням, робота структурована та логічна. Так, зокрема, у першому розділі узагальнено теоретико-методологічні засади гідроекологічних досліджень річкових басейнів, відзначено важливість гідроекологічної оцінки якості річкових вод у конструктивно-географічному аналізі річково-басейнових геосистем; запропонована методика гідроекологічних досліджень річок на основі широкого спектру показників та інтегральних параметрів із залученням європейських стандартів; проаналізовано стан вивченості басейну річки Тиса; розроблено логічну схему гідроекологічних досліджень.

У другому розділі проаналізований вплив природних умов та антропогенної діяльності на гідроекологічні стани басейну річки Тиса. Зокрема, значну увагу приділено гідрологічним умовам: гідрографічній характеристиці території, аналізу багаторічної та сезонної динаміки стоку води та наносів. Також вагомим є детальний та картографічно підсилений аналіз основних видів господарської діяльності, які впливають на водозбір річки Тиса в межах Рахівського району.

У третьому розділі досліджено гідрохімічний режим річок басейну Тиси на основі багаторічних фондових матеріалів, а також серії власних

гідрохімічних зйомок 2016–2019 рр. Оцінено багаторічну динаміку та сезонні коливання гідрохімічних показників якості вод р. Тиса та її допливів у межах Рахівського району, серед яких: показники рН, мінералізації, перманганатної окислюваності, біохімічного споживання кисню, вміст розчиненого у воді кисню, біогенних речовин (нітратів, нітритів, амонію, фосфатів), мікроелементів (міді, цинку, заліза, марганцю, кадмію, свинцю), синтетичних речовин (АПАР), фенолів, нафтопродуктів. Проаналізовано причини їх багаторічної динаміки та сезонної мінливості.

У четвертому розділі здійснено оцінку якості річкових вод з використанням комплексного показника – індексу забрудненості води, методики екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями (інтегральним екологічним індексом), а також за класифікацією якості вод згідно вимог Міжнародної комісії із захисту річки Дунай. Проаналізована багаторічна динаміка та сезонна мінливість якості річкових вод із зазначенням основних чинників, які погіршують даний показник.

У п'ятому розділі запропоновано низку заходів, направлених на зменшення впливу господарської діяльності на якість річкових вод, що дозволить покращити їхні гідроекологічні стани. Одним із запропонованих заходів є вдосконалення мережі гідрологічного та гідрохімічного моніторингу з метою вивчення режимних ознак та впливу різних видів антропогенного навантаження на басейн річки Тиса. Також, для кожного виду природокористування запропоновано шляхи оптимізації та раціонального використання природних ресурсів на основі басейнового принципу.

Оформлення роботи відповідає вимогам до кандидатських дисертацій. Дисертація написана науковою мовою, текст викладено чітко, грамотно і логічно. Робота достатньо проілюстрована графічними матеріалами (у т.ч. картосхемами). Таблиці та графічні побудови складені автором самостійно на основі матеріалів власних досліджень. У роботі продемонстровано високий рівень володіння ГІС-технологіями. Висновки засвідчують виконання поставлених у вступі завдань. Дисертація є завершеним науковим дослідженням.

5. Дискусійні положення, зауваження та пропозиції.

Дисертаційна робота містить декілька дискусійних положень і викликає певні зауваження:

1. При оцінці якості води значення показників дисертант порівнював лише з гранично допустимими концентраціями у водах рибогосподарського використання, але існує численна практика використання річкової води й для

питних потреб, було б доречно побачити результати оцінки якості води і у такому аспекті.

2. Оскільки річковий басейн є природнім утворенням, дисертант у теоретичному розділі неодноразово наголошує на важливості басейнових досліджень, доцільно було аналізувати основні види антропогенного навантаження саме у розрізі суббасейнів (які виділені на рис. 2.5), а не в межах адміністративних одиниць, які формуються часто без врахування природніх особливостей території.

3. У підрозділі 1.4. вказано на недостатність діючих пунктів моніторингу якості вод для аналізу гідроекологічних станів річки Тиса, проте необґрунтовано доцільність та місце розташування 8-ми додаткових пунктів (точок) відбору проб. Також вартувало б нанести їх на рисунок 1.3. для кращої візуалізації.

4. Чи доцільно розпочинати другий розділ із вступної частини, яка містить стислу інформацію про рельєф Рахівського району, якщо наступний підрозділ «Геологічна та геоморфологічна будова»? Також у даній вступній частині наводиться та порівнюється фізико-географічне районування досліджуваної території згідно Г.Міллера та О.Федірка та за Мельником А.В., проте, у самій роботі вказані районування жодним чином не враховані, а ні для вибору власних пунктів відбору проб води, а ні для обґрунтування оптимізаційних заходів.

5. Оскільки у вступній частині другого розділу міститься створена автором карта рельєфу Рахівського району з використанням геоінформаційних технологій, у роботі варто було б представити похідні від неї моделі основних морфометричних характеристик: крутизни схилів, горизонтального та вертикального розчленування, густоти ярково-балкової системи, які б суттєво доповнили аналіз впливу природних умов та антропогенної діяльності на гідро екологічні стани басейну річки Тиси.

6. На рисунку 2.5. допущена помилка при виділенні суббасейнів річок Косівка та Шопурка.

7. Незважаючи на те, що частка ріллі в басейні незначна, для оцінки гідроекологічних станів доцільно було б здійснити її геопросторовий аналіз у розрізі суббасейнів з врахуванням крутизни схилів.

8. Для аналізу впливу накопичення твердих побутових відходів на гідроекологічні стани басейну р. Тиса більш інформативною була б карта розташування сміттєзвалищ із зазначенням об'ємів накопичення відходів, ніж аналіз узагальнених показників згідно адміністративних одиниць (рис. 2.22).

9. Відходи фермерських господарств тваринного напрямку потрапляючи у річкові та ґрунтові води, суттєво погіршують гідроекологічний стан басейну, тому доцільно було б у роботі представити карту їх розташування.

10. При дослідженні антропогенного навантаження на басейн річки Тиса, значна увага приділена землям, зайнятих сіножатями та пасовищами, площа яких сягає 18 %, проте цілком відсутній аналіз поселенського навантаження та дорожньо-транспортної мережі. Незважаючи на те, що їх площі у межах річкового басейну є незначними (але не менші ніж показник розораності) такі види антропогенного впливу, відповідно до різноманітних методик оцінювання антропогенного навантаження, чинять більший вплив на природні геосистеми.

11. У вступній частині 3 розділу зазначено, що автор здійснював гідрохімічні зйомки впродовж різних кліматичних сезонів, проте не обґрунтована доцільність здійснення двох гідрохімічних зйомок в осінній період 2016 року на фоні поодиноких зйомок у наступні роки. Також, доцільніше було б прив'язувати час здійснення зйомок не до сезону, а до фаз водності досліджуваних річок.

12. На рисунку 3.14 представлена багаторічна динаміка вмісту головних іонів у р. Тиса, на якій спостерігається різке зниження вмісту сульфатів та хлоридів у 2007 році. Доцільно було б вказати причини, що зумовили таке зменшення вмісту сульфатів та хлоридів?

13. При аналізі гідрохімічного режиму та здійснені гідроекологічної оцінки якості річкових вод басейну р. Тиси в межах Рахівського району з уваги автора випадає р. Апшиця, яка відноситься до басейну р. Тиса та розташована в межах досліджуваного району.

14. Чи доцільним є створення пункту відбору проб води річки Шопурка нижче смт. Кобилецька Поляна при існуючому пункті моніторингу БУВР Тиса вище смт. Великий Бичків та відсутності населених пунктів між ними. Окрім цього, на даному сегменті басейну р. Шопурка розташований лісовий заказник Діброва.

15. У роботі наявні стилістичні та граматичні помилки, а деякі графіки мають технічні помилки, зокрема на рисунку 2.12 відсутня легенда щодо двох секторів діаграми; на рисунку 3.4. – показники концентрації розчиненого кисню у весняних гідрохімічних зйомках; рисунок 3.15. втрачає інформативність без зазначення сезонів гідрохімічних зйомок. Також, для кращої візуалізації результатів, варто було б зазначати на графіках й рівень ГДК.

Наведені дискусійні положення, що містяться у дисертації, свідчать про перспективність подальших досліджень за її тематикою і разом з висловленими зауваженнями і виявленими недоліками не зменшують наукової і практичної цінності отриманих здобувачем результатів.

6. Повнота викладу наукових положень, висновків і рекомендацій в опублікованих працях.

Основні наукові положення дисертаційного дослідження апробовані на наукових і науково-практичних конференціях та семінарах. Результати дисертаційного дослідження відображені у 12-ти працях, у т.ч. 5 статей у фахових наукових виданнях України з географії, 1 публікація – у фаховому наукометричному виданні іноземної держави та 6 публікацій – у збірниках матеріалів конференцій та інших наукових виданнях. Кількість, обсяг та зміст друкованих праць відповідають вимогам МОН України щодо публікацій основного змісту дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук і надають авторові право публічного захисту дисертації.

7. Ідентичність змісту автореферату і основних положень дисертації.

Автореферат дисертації за своїм змістом у достатній мірі відображає основні положення, висновки та рекомендації дисертаційного дослідження, що дає підстави стверджувати про його ідентичність зі структурою та змістом дисертації.

8. Відповідність дисертації вимогам «Порядку присудження наукових ступенів» та нормативних актів МОН України.

Дисертаційна робота В.В. Лети відповідає вимогам п.п. 9, 11, 12, 13 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567 (зі змінами, які внесені згідно з постановами КМУ №656 від 19.08.2015 р., № 1159 від 30.12.2015 р. та №567 від 27.07.2016 р.) щодо дисертаційних робіт, які представляються на здобуття наукового ступеня кандидата наук, інших нормативних актів МОН України та паспорту спеціальності 11.00.11 – конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів.

9. Загальний висновок.

Дисертаційна робота Лети Василя Васильовича «Гідроекологічні стани басейну Тиси в Межах Рахівського району» присвячена актуальній темі, основні наукові висновки є достатньо обґрунтованими та достовірними, достатньо висвітлені у наукових публікаціях, а отримані результати свідчать про розв'язання конкретних важливих наукових завдань – оцінювання гідроекологічних станів басейну річки Тиси в межах Рахівського району та обґрунтування шляхів їх покращення.

Дисертація є завершеним самостійним науковим дослідженням, містить наукову новизну, має практичне значення, а її автор – Лета Василь Васильович – заслуговує присудження наукового ступеня кандидата географічних наук за спеціальністю 11.00.11 – конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів.

25.03.2021 р.

Офіційний опонент
доцент кафедри екології та географії
Дрогобицького державного педагогічного
університету імені Івана Франка,
кандидат географічних наук



О.І. Микитчин

Підпис доцента О.І. Микитчин засвідчую

Вчений секретар
Дрогобицького державного педагогічного
університету імені Івана Франка



І.М. Патен

