

ВІДГУК

офіційного опонента доктора географічних наук

Овчарук Валерії Анатоліївни

на дисертаційну роботу

Залізняк Яни Іванівни

**«ТРАНСФОРМАЦІЯ РІЧКОВИХ ГЕОСИСТЕМ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ В
УМОВАХ ІНТЕНСИВНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»,**

представлену на здобуття ступеня доктора філософії за
спеціальністю 103 Науки про Землю (галузь знань 10 Природничі науки)

Актуальність теми дослідження. Дисертаційна робота Яни Залізняк присвячена надзвичайно актуальній проблемі – дослідженню трансформації річкових геосистем під впливом антропогенного навантаження, що відповідає сучасним науковим та прикладним завданням у галузі гідроекології та гідрології. Актуальність обраної теми зумовлена зростаючим впливом господарської діяльності на водні об'єкти, що особливо відчутно в регіонах інтенсивного аграрного використання, таких як Вінницька область, а також зміною клімату, одним із суттєвих наслідків якої, є вплив на кількість та якість водних ресурсів. Дисертаційна робота логічно вписується в пріоритетні напрями державної екологічної політики та відповідає потребам удосконалення управління водними ресурсами згідно з Водною Рамковою Директивою та ЄС (2000/60/ЄС) та Директивою Ради 91/676/ЄЕС щодо захисту вод від забруднення, спричиненого нітратами з сільськогосподарських джерел.

Мета і завдання дослідження та їх реалізація. Метою дисертаційної роботи авторка визначила дослідження трансформації річкових геосистем Вінницької області в умовах інтенсивного природокористування. Задля досягнення поставленої мети визначені та реалізовані низка завдань, основні з яких полягають у аналізі підходів щодо визначення стану якості поверхневих вод, дослідженні впливу антропогенних чинників на деградаційні процеси в межах

території басейну Південного Бугу; проведенні польових та лабораторних досліджень якості поверхневих вод та відібраних донних відкладів в межах басейну річки Південний Буг. Виконання цих завдань дозволило визначити рівень трансформації басейну річки Південний Буг в межах Вінницької області та запропонувати заходи з оптимізації стану басейнової системи річки Південний Буг з метою досягнення доброго екологічного стану, що є одним з ключових принципів Водної Рамкової Директиви ЄС (2000/60/ЄС).

Зміст дисертації повністю розкриває мету та підтверджують високий рівень самостійності здобувача. Результати роботи мають практичне значення для природоохоронних структур та впроваджуються у навчальний процес. Методологічна база дослідження є коректною, обґрунтованою і репрезентативною. Дисертація написана державною мовою, має чітку структуру, супроводжується достатньою кількістю таблиць, ілюстрацій та літературних джерел. Стиль викладу відповідає вимогам академічної доброчесності.

Наукова новизна отриманих результатів. Наукова новизна роботи полягає у здійсненні басейнового районування лівих приток р. Південний Буг за ступенем антропогенної трансформації, побудові картографічної моделі зон забруднення, інтегральній оцінці якості вод та донних відкладів, а також у пропозиціях з оптимізації природокористування. Авторка вдало поєднує польові гідрохімічні дослідження, лабораторний аналіз і ГІС-моделювання, що дозволяє досягти високої достовірності отриманих результатів

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій забезпечується, насамперед, застосуванням теоретико-методологічних основ та методів дослідження річкових геосистем, які використовуються у освітньому процесі Уманського національного університету та Вінницького національного технічного університету, зокрема таких як, методики збирання, класифікації, упорядкування, оновлення та аналізу різномірних джерел інформації. Підтвердженням обґрунтованості дослідження та висновків також є проведення здобувачем польових та лабораторних досліджень якості поверхневих вод та

донних відкладів, результати яких дозволили надати рекомендації щодо удосконалення управління річковим басейном.

Достовірність результатів дослідження забезпечується використанням для дослідження фізико-хімічних та аналітичних методів у Науково-дослідній лабораторії спектрофотометрії природних середовищ кафедри екології та екологічної безпеки Вінницького національного технічного університету, а також аналізом проб вод басейну річки Південний Буг у лабораторії КП «УМАНЬВОДОКАНАЛ». Гідрохімічна база даних сформована за 10 пунктами спостережень. Всього виконано аналізи 276 проб води, у яких було визначено більше 3500 тис. показників хімічного складу води, кожна проба характеризувалась 15 показниками. Еталонними значеннями для досліджень авторка обрала дані моніторингу Державного агентства водних ресурсів України за період 2010–2018 років у Вінницькій області, що також дозволило оцінити отримані результати на достовірність.

Повнота викладу результатів дослідження в публікаціях. Аналіз змісту дисертаційної роботи Залізняка Я.І. та опублікованих праць автора за темою дисертації дають підстави зробити висновки, що визначенні завдання дисертаційного дослідження науково-обґрунтовані та виконані на належному науково-методологічному рівнях. Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій дослідження викладені в 17 наукових працях, з них: 3 статті у наукових фахових виданнях України, 1 стаття у інших виданнях; 1 стаття у наукових виданнях інших держав; 12 робіт апробаційного характеру: тези доповідей, які опубліковані у матеріалах наукових конференцій, в тому числі 3 за кордоном.

Значення результатів дослідження для науки і практики, можливості використання результатів дослідження полягає, перш за все, у можливості використання результатів дисертаційної роботи для розробки планів управління річковим басейном Південного Бугу, зокрема щодо виконання вимог основних європейських директив у галузі водного господарства та з адаптації до наслідків

змін клімату, зокрема, до змін водних ресурсів річок України. Отже, дійсно отримані автором результати запропоновані для подальшого використання у Басейновому управлінні водних ресурсів річки Південний Буг для довгострокового планування використання водних ресурсів річок Вінницької області. Важливим здобутком автора є те, що результати дисертаційної роботи використовуються у навчальному процесі Уманського національного університету та Вінницького національного технічного університету. Слід відмітити також, що дисертаційне дослідження виконане в рамках науково-дослідної тематики кафедри екології та безпеки життєдіяльності Уманського національного університету садівництва «Розробка методологічних підходів і практичного механізму екологічно-збалансованого природокористування у сфері аграрного виробництва» 2013-2020 рр. (номер державної реєстрації – 0108U009772).

Оцінка змісту, викладу й оформлення дисертації. Дисертація представлена рукописом загальним обсягом 222 сторінки, серед яких основна частина включає 174 сторінки тексту, 35 таблиць та 39 рисунків. Список використаних джерел відображає основних авторів, які працювали з даної тематики (182 посилання, серед яких 21 – зарубіжні). Додатки представлені 4 частинами, загальним об'ємом 18 сторінок.

Дисертаційне дослідження складається зі вступу, 4 розділів, висновків та додатків.

У **вступі** автором обґрунтовано вибір теми дослідження та її актуальність, сформульовано мету й завдання, визначено об'єкт і описано методи дослідження. Наведено інформацію про наукову новизну отриманих результатів, їх практичну значущість, публікації за темою дисертації й особистий внеску автора в роботу. Результати та висновки, отримані під час виконання роботи, представлялись та обговорювались на українських та міжнародних конференціях.

У **першому розділі** «Загальні проблеми трансформації річкових геосистем в умовах інтенсивного природокористування» наведено короткий огляд сучасних досліджень в області геоекосистемного моніторингу та оцінки антропогенного

впливу на екосистеми. Проаналізовані окремі роботи закордонних та українських вчених, які стосуються основних проблем у сфері охорони річкових басейнів та водних ресурсів України та світу; виконано аналіз фізико-географічних умов Вінницької області та їх впливу на формування стоку річок, окремо приділено увагу антропогенним чинники, які сприяють інтенсифікації природокористування та трансформації геоекосистем.

Другий розділ *«Характеристика об'єктів і методів геоекологічних та лабораторних досліджень»* присвячений огляду екологічних проблем якості вод річок району річкового басейну Південного Бугу. Доволі ретельно описані гідрогеологічні умови та ґрунтовий і рослинний покрив досліджуваної території. Окремо приділено увагу формуванню бази вихідних даних та методам їх обробки.

У **третьому розділі** дисертації *«Дослідження особливостей міграції політантів в межах річкових геосистем Вінницької області впродовж 2019–2021 рр.»* наводиться результати дослідження стану басейну річки Південний Буг за допомогою геоекологічних методів при використанні в якості еталонних значень даних моніторингу Державного агентства водних ресурсів України. Наведена порівняльна характеристика досліджуваних річок басейну Південного Бугу за отриманими середніми значеннями гідрохімічних показників в різні фази водного режиму з нормативами якості вод різних категорій. Окремо представлено дослідження донних відкладів відібраних з річища басейну річки Південний Буг та оцінка концентрації забруднюючих речовин у них.

Четвертий розділ роботи *«Інтегральна оцінка стану геосистеми р. Південний Буг як основа зменшення її антропогенної трансформації»* присвячений екологічній оцінці якості вод річки басейну Південного Бугу за допомогою інтегрального екологічного індексує. Представлено розроблену автором карту районування басейну за якістю поверхневих вод, а також запропоновано заходи зі зменшення антропогенної трансформації та раціонального водокористування в досліджуваній частині басейну Південного Бугу в межах Вінницької області.

Робота логічно, послідовно і доступно викладена, добре проілюстрована,

картографічний матеріал, представлений якісно і з використанням сучасних комп'ютерних технологій, текст написаний грамотною літературною мовою. Оформлення роботи відповідає Вимогам до оформлення дисертації, затверджених наказом МОН України № 40 від 12.01.2017 р. (зі змінами). Основні наукові доробки дисертаційного дослідження належать особисто здобувачу, у дисертації Залізняка Я.І. порушення академічної доброчесності, плагіату та самоплагіату не виявлено.

Дискусійні положення та недоліки дисертаційного дослідження.
Позитивно оцінюючи опоновану дисертаційну роботу, потрібно звернути увагу і на окремі дискусійні положення та недоліки.

1. Стор.50 «...Значну роль у формуванні рельєфу області відводять гідрографічній сітці» - не вірний термін, мова іде про гідрографічну мережу.
2. На стор.50 автор стверджує «...Типова багаторічна температура повітря складає $7,5^{\circ}\text{C}$ » при цьому надається посилання на рис.1.3, де представлені дві карти під назвою «Режим кліматичних умов на території Вінницької області (багаторічні параметри)», а на самому рисунку вони називаються «літня» та «зимова» температура. Отже, по-перше з цих карт ніяким чином не можливо зробити висновок про середню багаторічну температуру повітря, по-друге, взагалі не зрозумілі поняття «літня» та «зимова» температура. Що мається на увазі? Середньобагаторічна температура липня та січня, чи середньомісячні температури повітря, які зазвичай наводяться у кліматичних довідниках? Й по-третє, дві карти розподілу температури повітря ніяк не можна вважати «режимом кліматичних умов». Таке представлення, вочевидь, з'явилося внаслідок того, що авторка чомусь для характеристики клімату досліджуваної території не користувалася офіційними виданнями ЦГО ім. Бориса Срезневського, зокрема Кліматичним кадастром України.
3. Незрозумілою є інформація, яка представлена в табл.1.1. Чому наведена інформація за 2017 рік і з нею порівнюються багаторічні значення річних сум опадів? Яким чином визначалась річна кількість опадів по басейнам річок?

Після чого далі автор пише «Загалом, за останні роки основні метеорологічні чинники сформували в області стоки дуже малої водності, особливо в літньо-осінній період (рис.1.4)», а на рис.1.4. представлена річкова мережа Вінницької області. Яким чином ця карта показую малу водність річок? До речі, невірно використаний термін «стоки» по відношенню до стоку річок, він використовується відносно стоків забруднюючих речовин.

4. Аналогічні зауваження до даних представлених в табл.1.2. Знову представлено порівняння з 2017 роком, яке є незрозумілим, враховуючи, що далі в роботі представлені результати дослідження стану басейну річки Південний Буг за впродовж 2019–2021.
5. Стор.54. *«Згідно до Водного кодексу України [15], водні ресурси Вінницької області формуються обсягами поверхневих і підземних вод. Область розподілена водними ресурсами нерівномірно. У таблицях 1.1 та 1.2 сформовані основні гідрологічні характеристики річного стоку для розрахункових створів».* Знов таки, по-перше, водні ресурси не формуються згідно Водного кодексу, вони є результатом складної взаємодії фізико-географічних і кліматичних умов території; по-друге, область не може розподілятися водними ресурсами, водні ресурси можуть по ней бути розподілені більш менш рівномірно, або ні; ну й по-третє – у табл. 1.1 представлені дані про річну кількість опадів, а у табл.1.2 представлені статистичні параметри рядів річного стоку. Така неуважність автора до тексту потребує роз'яснень.
6. Стор.64 *«Основні показники якості води у поверхневих водоймах області залишалися на рівні 2000 року. У 18 з 150 випадків органолептичні показники якості води у річці Південний Буг та її притоках Рів і Соб не відповідали нормам».* Незрозуміло про що йде мова, які дані і хто порівнює з 2000 роком? Фраза просто вирвана з контексту і потребує пояснень.
7. Стор.74 *«Головним джерелом водопостачання є підземні води зони тріщин вивітрювання ...»* Що мається на увазі, поясніть будь-ласка, для кого

головним джерелом водопостачання є підземні води?

8. Стор.93 *«Статистичні дані за кожним пунктом спостережень (табл. 2.3) класифікували за групами досліджуваних показників...»*, незрозуміле посилення, адже в табл.2.3 представлені загальні характеристики басейну річки Південний Буг, а не статистичні дані.
9. Проаналізувавши водність річки та вміст сульфат-іонів у воді, автор пов'язує їх збільшення під час меженного періоду із наявністю викидів з промислових підприємств, а також із зарегульованістю річок. Це твердження потребує пояснення.
10. На рис. 3.20. представлена карта Вінницької області з точками відбору проб та з басейнами досліджуваних річок (побудовано автором). Яким чином представлені точки відбору співвідносяться з постами гідрологічних спостережень Державної гідрометслужби України та пунктами гідрохімічного моніторингу Держводагенства України?
11. Яким чином представлене в дисертації районування басейну Південного Бугу в межах Вінницької області за якістю поверхневих вод може бути використане при розробці планів управління річковим басейном та раціонального природокористування в регіоні?

9. Загальний висновок.

Дисертацію Залізняка Яни Іванівни «ТРАНСФОРМАЦІЯ РІЧКОВИХ ГЕОСИСТЕМ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ІНТЕНСИВНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ», присвячено актуальній темі, основні наукові положення і висновки є обґрунтованими та достовірними й достатньо висвітлені у наукових публікаціях, а отримані нові науково обґрунтовані теоретичні результати забезпечують розв'язання важливого завдання – оцінки геоекологічного стану та трансформації річкових геосистем під впливом антропогенного навантаження. Дисертація відповідає вимогам пп. 6, 7, 8 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої

освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (постанова КМУ від 12 січня 2022 р. № 44), містить наукову новизну, має практичне значення та є завершеним самостійним науковим дослідженням, а її автор – Залізник Яна Іванівна – заслуговує присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю.

Офіційний опонент,

доктор географічних наук, професор,
завідувачка кафедри гідрології суші
Одеського національного університету
імені І.І. Мечникова

Валерія ОВЧАРУК