

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу

Наконечної Юлії Олександрівни на здобуття наукового ступеня доктора
філософії за спеціальністю 101 Екологія

«ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ГОСПОДАРСЬКОГО
ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ НИЖНЬОГО ПОБУЖЖЯ»

*Актуальність теми дослідження та її зв'язок з науковими
програмами, планами, темами.*

За класифікацією WWAP Україна належить до вододефіцитних держав. Особливу проблему складають річкові екосистеми зони Степу, у яких протягом тривалого часу відбуваються негативні зміни під впливом антропогенних та природних чинників. Це відноситься до Миколаївської області, де місцеві водні ресурси значно обмежені, а забезпечення водою здійснюється в основному за рахунок притоку з інших регіонів. За питомими показниками забезпеченості водними ресурсами область займає одне із останніх місць в Україні.

Функціонування малих річок Миколаївської області та їх біоценозів вивчені на даний час недостатньо. Існуюча інформація присвячена огляду функціонування великих і середніх річок регіону. Таким чином, існує реальна необхідність гідроекологічних досліджень малих річок Миколаївської області з урахуванням потенціалу їх водогосподарського використання.

Тема дисертаційної роботи Ю.О. Наконечної відповідає завданням національних наукових досліджень відповідно до Указу Президента України № 357/2021 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 30 липня 2021 року «Про стан водних ресурсів України» у контексті «Декларації з довкілля та розвитку» прийнятої в Ріо-де-Жанейро 1992 року та Йоганнесбурзької Декларації зі сталого розвитку 2002 року. Дисертаційна робота є складовою частиною науково-дослідної роботи кафедри екології та охорони довкілля Одеського державного екологічного університету за темою

«Техногенне навантаження на складові довкілля регіонів Північно-Західного Причорномор'я» (№ ДР 0120U105060).

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, їх достовірність і наукова новизна.

Достовірність та обґрунтованість результатів дослідження визначається застосуванням сучасних методів дослідження, а саме теоретичних методів (системного аналізу, синтезу, математичного моделювання та прогнозування), експериментальних, експедиційних і лабораторних методів (гідрологічних, гідрохімічних, гідробіологічних, токсикологічних, мікробіологічних). Автором проведені польові дослідження стану малих річок. Отримані результати оброблені за стандартними методами математичної статистики і піддані аналітичним узагальненням на основі методик, загально прийнятих в гідроекологічних дослідженнях.

Наукова новизна в дисертаційному дослідженні полягає в тому, що:

- *вперше* за останні 25 – 30 років виконані комплексні екологічні дослідження степових річок Миколаївської області;
- *вперше* проаналізовано гідрологічні, морфологічні та гідрохімічні особливості малих степових річок Нижнього Побужжя в умовах зростаючого антропогенного навантаження та кліматичної нестабільності; виконано оцінку якості вод за гідрохімічними та мікробіологічними показниками по окремих сезонах;
- *вперше* виконано оцінку можливостей і перспектив використання малих річок для цілей питного та господарсько-побутового водокористування;
- *вперше* виконано оцінку перспектив використання водних об'єктів Нижнього Побужжя для штучного накопичення водних ресурсів;
- *удосконалено* методологічний комплекс підходів до гідроекологічних досліджень регіональної мережі степових річок;
- *подальшого розвитку* набули теоретичні положення щодо стабілізації стану антропогенно порушених малих річок разом з існуючими в їх

долинах малих водосховищ за рахунок регульованого штучного водонакопичення.

Теоретичне та практичне значення результатів дослідження.

Теоретичне значення результатів дисертації полягає у визначенні методичних підходів до оцінки екологічного стану малих річок на прикладі водних об'єктів Нижнього Побужжя.

Практичне значення результатів дисертації полягає в тому, що здійснено картографічне районування території Миколаївської області – за типом, довжиною, водністю та гідрохімічними характеристиками місцевих водотоків; за комплексною екологічною оцінкою стану річкових водотоків регіону; за водогосподарським станом водотоків, що дрениють площі окремих місцевостей Нижнього Побужжя. Також виконані та надані у вільному доступі численні картографічні матеріали степових водотоків, деталізовані в сезонному розрізі за період 2020 – 2023 рр.

Виконані, апробовані та надані у вільному доступі схеми гідрохімічного розподілу ділянок території Миколаївської області, диференційованої в залежності від провідних гідрохімічних параметрів місцевих водойм. Виділені та окреслені зони Нижнього Побужжя за показниками забруднення, рівнем акумуляції мінеральних і детритних компонентів.

Суттєве практичне значення для фахівців підрозділів Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, Державного агентства водних ресурсів України, Державного агентства меліорації та рибного господарства України, а також для населення регіону мають результати польових обстежень місцевих водойм та їх екологічна оцінка. Вони є основою для поточних, ретроспективних і прогнозних розрахунків, особливо по низці малих степових водотоків, щодо яких існують лише дані початку-середини 70-х років минулого сторіччя. Не менш важливими для фахівців-практиків та керівництва місцевих громад є оперативні дані щодо гідрохімічного складу вод степових річок, які місцеве населення використовує для напування тварин, локального зрошення, рибогосподарської діяльності та побутових потреб.

Оцінка структури, змісту дисертаційної роботи, її завершеності та оформлення.

Дисертація є завершеним науковим дослідженням яке написано грамотною державною мовою у вигляді спеціально підготовленої наукової праці на правах рукопису. Структура дисертаційної роботи відповідає чинним вимогам нормативних актів МОН України щодо оформлення дисертацій. Дисертаційна робота має наступні структурні елементи: анотація, зміст, чотири розділи, висновки до кожного розділу, загальні висновки, список літературних джерел та додатки.

Загальний обсяг дисертації становить 268 сторінок, з яких основного тексту 219 сторінок, 15 таблиць, 44 рисунки, 12 додатків на 36 сторінках.

В *анотації* висвітлено узагальнений короткий виклад основного змісту дисертації: загальні відомості про дисертаційне дослідження, мету, завдання, основні отримані здобувачем результати дослідження із зазначенням наукової новизни та практичного значення. Анотація написана державною та англійською мовами. Структура та обсяг анотації відповідають п. 2 вимог до оформлення дисертацій, затверджених наказом міністерства освіти і науки України 12.01.2017 р. № 40 (зі змінами). Наданий список опублікованих наукових праць за темою дисертації.

У *вступі* обґрунтовано актуальність теми дисертаційної роботи, сформульовані ідея, мета і завдання досліджень, об'єкт і предмет дослідження, визначено наукову новизну і практичну цінність одержаних результатів, дані про особистий внесок здобувача, апробацію і публікацію результатів дисертації, структуру і обсяг роботи.

У *першому розділі* представлені результати огляду спеціальної літератури за темою дисертації. Розглянута класифікаційно-термінологічна деталізація малих річок, які у цей час не мають класифікаційної визначеності. Продовженням класифікації малих річок стали питання, пов'язані з методичними засобами їх досліджень і особливостями використання цих засобів, нові методики аналізу результатів досліджень та їх використання для

визначення прогнозних оцінок гідроекологічного стану малих річок на коротку (до 10 років) і тривалу (25 – 30 років) перспективу. Останні були опрацьовані під час наукового стажування в спеціалізованих наукових установах ЄС у 2022 – 2023 рр. (Інститут води Лейбніца (IGB Berlin), Лабораторія гідролого-математичного моделювання Технічного університету (TU Berlin), Центральна контрольна-гідрохімічна лабораторія Служби Водозабезпечення м. Берлін, Контрольно-гідрохімічна станцію р. Ельба, м. Гамбург).

У *другому розділі* поєднується опис матеріалів, покладених в основу роботи, обраної методології, перелік використаних методик із окремим детальним описом деяких із них та опис організації та проведення досліджень і відповідного аналізу отриманих результатів.

У *третьому розділі* представлено аналітичний опис Нижнього Побужжя як окремої гідроекологічної арени, його геоморфологічні, ландшафтно-біотичні, гідргеологічні та гідрологічні і кліматичні умови. Визначено особливості району досліджень та фонові умови функціонування місцевої гідромережі з відповідними фактичними даними щодо екологічної оцінки окремих річок. Також в цьому розділі представлені результати моніторингових досліджень стану місцевої гідромережі на основі декількох біоіндикаторів, якими виступає іхтіофауна та санітарна мікрофлора водойм, приведена оцінка ефективності апробованих методик, виконано оцінку придатності і можливостей використання вод малих річок Нижнього Побужжя для різних видів водокористування.

У *четвертому розділі* поєднуються результати застосування нових методик досліджень декількох малих річок, виконаних на основі спеціалізованого програмного забезпечення науково-дослідної Лабораторії гідроекологічного моделювання Технічного університету (TU Berlin) м. Берлін. Отримані результати покладені в основу науково-практичного обґрунтування пропозицій щодо поліпшення екологічного та водогосподарського стану малих річок і пов'язаних із ними засобів штучного водонакопичення. Показано високу ефективність застосування засобів математичного моделювання для

оперативного контролю гідроекологічного стану цілісних гідросистем малих річок і розробки рекомендацій щодо поліпшення їх стану. Приведено також обґрунтування проектів створення раціональних для даного регіону об'єктів штучного водонакопичення, придатних для реального використання в різних кліматичних підзонах.

У загальних *висновках* обґрунтовано викладені наукові та практичні результати дослідження. Зроблені висновки свідчать про те, що здобувачка повністю досягла мети дослідження та успішно виконала поставлені завдання.

Список використаних джерел оформлений відповідно вимогам діючих нормативних документів, сформований у алфавітному порядку, налічує 344 найменування.

Додатки містять 12 таблиць на 36 сторінках.

Зміст дисертації послідовний, коректний й добре продуманий, відповідає темі, меті та поставленим завданням. Характер викладення матеріалу в дисертаційному дослідженні відповідає стилю, прийнятому в науковій літературі. Дисертація проілюстровано достатнім за обсягом графічним та табличним матеріалом. Дисертаційна робота Ю.О. Наконечної є цілісною, самостійною та завершеною науковою працею, яка виконано на високому професійному рівні.

Повнота викладу основних результатів дисертації в опублікованих наукових працях.

Кількість наукових публікацій, які опубліковані за матеріалами дисертаційних досліджень, становить 19 робіт, з них – 2 розділи колективних у монографіях, 1 стаття у виданні, що входить до міжнародної наукометричної бази Scopus, 7 статей у фахових наукових виданнях, що входять до переліку МОН України, та 9 тез доповідей на конференціях, семінарах і симпозіумах.

В усіх опублікованих наукових працях здобувачки повністю висвітлені та узагальнені отримані в дисертаційному дослідженні наукові й практичні результати, що відповідає вимогам п. 8 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу

вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (зі змінами), затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.

Відомості про дотримання академічної доброчесності.

У дисертаційному дослідженні та опублікованих наукових працях Наконечної Юлії Олександрівни порушень академічної доброчесності не виявлено.

Зауваження та побажання щодо змісту дисертації.

У дисертації є словосполучення, які є невдалими або потребують пояснення.

1. Потребує пояснення: у чому полягає «визначеність методичних підходів до оцінки екологічного стану малих річок на прикладі водних об'єктів Нижнього Побужжя».

2. «... пов'язаних із малими річками, останні не мають сталі класифікаційної визначеності». Що таке «стала класифікаційна визначеність»?

3. Невдалі словосполучення: «... новітні методики математично-програмного аналізу результатів досліджень та їх використання для моделювання високоточних прогностичних оцінок гідроекологічного стану малих річок». Моделюють не прогностичні оцінки, а процеси з метою отримання їх прогностичних характеристик. «Високоточних» тут зовсім не доречно.

4. Чому в якості біоіндикаційних об'єктів (правильніше казати – «в якості біоіндикаторів») виступає іхтіофауна та санітарна мікрофлора? Традиційно використовують представників зоо- і фітопланктону, перифітону й зообентосу.

5. Невдалі словосполучення: «... застосування новітніх математично-модельних засобів досліджень ...».

6. «Вперше виконано оцінку перспектив використання водних об'єктів Нижнього Побужжя для штучного накопичення водних ресурсів». Які ще можуть бути перспективи використання ставків крім тих, що вже існують: риборозведення, локальне зрошення та комунально-побутові потреби?

Задоволення питних потреб можливе, але при умові очищення вод, якщо це буде раціональним (економічно доцільним).

7. Рис. 3.29, 3.30, 3.33, 3.34 на кожному рисунку показники санітарно-токсикологічної або органолептичної ЛОШ. Чому показник вмісту групи речовин з однаковою ЛОШ розмірний (мг/дм³)? Він повинен бути безрозмірним. Норматив показника дорівнює 1.

8. Порівнювати оцінку за SAR з оцінкою за ДСТУ2730:2015 некоректно (стор. 188). В ДСТУ входить 8 показників, клас іригаційної якості надається за найгіршим показником. SAR це показник, що характеризує співвідношення суми концентрацій натрію і калію з сумою концентрацій кальцію і магнію (можливість осолонцювання). Оцінку за цим показником можливе порівнювати лише з оцінкою за показником співвідношення суми концентрацій натрію і калію з сумою концентрацій усіх катіонів (четвертий показник у п.5.4 ДСТУ 2730:2015).

9. Як визначена можливість іригаційного засолення ґрунту згідно ДСТУ 2730:2015 в табл. 3.5, 3.6, 3.9 і 3.10?

10. У дисертації всюди «господарчого» замість «господарського» с. 4, 7, 13, 16, 17, ...).

Вказані зауваження не зменшують наукової та практичної цінності отриманих здобувачкою результатів та не впливають на обґрунтованість наукових положень дисертаційної роботи.

Загальний висновок.

Дисертаційна робота Наконечної Юлії Олександрівни «Екологічний стан та перспективи господарського використання водних об'єктів нижнього Побужжя» розкриває актуальність наукової теми, основні наукові положення і висновки є достовірними й теоретично обґрунтованими. Результати роботи свідчать про досягнення мети дослідження, її наукову новизну, повністю висвітлені в опублікованих наукових працях здобувачки.

Дисертаційна робота є закінченим самостійним науковим дослідженням,

містить наукову новизну, має теоретичне та практичне значення. Дисертаційна робота виконано на високому рівні, що свідчить про професійний науково-практичний досвід Наконечної Юлії Олександрівни.

Дисертаційна робота відповідає спеціальності 101 «Екологія» та вимогам пунктів 6, 7, 8, 9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (зі змінами), затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.

Офіційний рецензент:

доцент кафедри екології та
охорони довкілля Одеського державного
екологічного університету
к.техн.н., доцент

С.М. Юрасов

Підпис С.М. Юрасова засвідчую



С.М. Юрасов