

Відгук
офіційного опонента на дисертацію Шарої Світлани Юріївни
«Екологічний моніторинг та вдосконалення технологій ревіталізації
водосховищ Дніпра (на прикладі Кременчуцького водосховища)»
подану до захисту на здобуття наукового ступеня доктора філософії у
галузі знань 18 – «Виробництво та технології», зі спеціальності – 183/ G2
– «Технології захисту навколишнього середовища».

Актуальність теми дисертаційного дослідження. Кліматичні зміни, поглиблюють глобальні екологічні явища, що в поєднанні з посиленням антропогенного тиску на природні ресурси, особливо прісні води, формують проблеми водокористування та водоспоживання, особливо в Україні.

В Україні екоцид і військова агресія негативно вплинула на гідротехнічні споруди, гідровузли, водозабезпечення півдня і сходу України. Ворог знищив Каховську ГЕС. Тому проблеми водозабезпечення України, водоакумуляції та ревіталізації водних об'єктів захисту поверхневих вод набули особливої актуальності, і вимагають наукового вивчення.

З часу створення Кременчуцького водосховища, а це нині головний водоакумуляуючий об'єкт України минуло майже 70 років і природна ентропія та високий тиск антропогенного навантаження спричиняють негативні геоморфологічні зміни та погіршення якості води у водосховищі, особливо в літньо-осінній період.

Обрана тема дисертаційного наукового пошуку актуальна і вимагає наукових і прикладних досліджень та розробки і прийняття інноваційних інженерних проектів та гідротехнічних рішень, як по водосховищах так і по басейну річок у сфері водозабезпечення і безпекових гарантій та технологій захисту і охорони вод України.

Про актуальність теми дисертаційного дослідження свідчить те, що дослідження відповідає пріоритетній тематиці МОН України (наказ №1104 від 07.03.2023 у редакції від 04.10.23 №1202) п.63 «Управління річковим басейном в умовах зміни клімату» та ряду інших пунктів. Робота також пов'язана з заходами України, щодо імплементації рамкової Директиви

2000/ЄС «Про встановлення рамок діяльності співробітництва в галузі водної політики» та впровадження державної Концепції реалізації державної політики у сфері промислового забруднення (Розпорядження Кабінету Міністрів України від 22.05.2019 р. № 402).

Робота також пов'язана з науковими дослідженнями Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» та виконувалась як складова науково-дослідної теми «Управління соціально-економічним розвитком на державному та регіональному рівнях в Україні» (д.р.н. 01104001833), що сприятиме реалізації державної політики України на засадах моделі зеленого зростання згідно Закону України від 16.09.2014р. №1678-VIII.

Позитивним слід визнати раціонально точне визначення авторкою об'єкту, предмету дослідження та головної ідеї, як цілісне і обґрунтоване, що охоплює проблематику комплексно, системно, включаючи і екофілософські підходи і екоментальний розвиток, розвиток моніторингу та правових інституцій, проектні моделі безпосередньої гідроекологічної ревіталізації, лісомеліорації, гідромеліорації і реконструкцію частин водосховища.

Під час підготовки і при проведенні наукового дослідження авторкою використані сучасні методи дистанційного моніторингу, ГІС-технологій та методів дистанційного зондування землі.

Аналіз дисертації підтверджує, що дисертантка поставила 9 завдань, які чітко визначили гіпотезу наукового пошуку і шлях до досягнення цілей дослідження, які і були досягнуті.

У першому розділі «Аналіз передумов виникнення та науково-методологічні основи ревіталізації водних об'єктів біосфери та басейну річки Дніпро і Кременчуцького водосховища» проведено історичний ретраналіз формування водоакумуляції та будівництва шести гідровузлів на Дніпрі, з характеристикою водосховищ та описане авторкою унікальною особливістю Кременчуцького, як головного водоакумуляючого об'єкту України. В розділі

проаналізовано вітчизняний та закордонний досвід охорони вод, розвитку водоакумуляції. Визначено, що тільки екофілософська ментальна парадигма, як панівна, що опирається на інвітро-ментальну економічну систему дозволить сформувати підґрунтя ревіталізації басейну Дніпра.

У другому розділі «Аналіз закономірностей формування, розвитку факторів і процесів та шляхи вдосконалення моніторингу у водному середовищі Кременчуцького водосховища», досліджено закономірності формування та розвитку водного середовища Кременчуцького водосховища, що підтверджує високі темпи нарощення негативних екологічних характеристик, абразії берегів, замулення, заростання, обміління водосховища, та погіршення якісного стану вод. Описано і проаналізовано ієрархію, класифікацію та фактори моніторингу стану поверхневих вод басейну Дніпра та водосховищ. Визначено і удосконалено екологічний моніторинг якісних характеристик вод, особливо у штучних водоакумуляуючих об'єктах.

У розділі третьому «Вдосконалення інституціональних відносин забезпечення сталого розвитку Кременчуцького водосховища» доведена необхідність інституціонального розвитку водних відносин в Україні, адаптація водного права до норм водних декларацій і вимог ЄС, які забезпечують сталий розвиток поверхневих водних об'єктів включаючи водосховища, в контексті європейських стратегій управління басейнів річок і якістю вод. Визначені механізми поліпшення якості поверхневих вод, води у водосховищі шляхом ревіталізації і оздоровлення басейну малих річок, впровадження органічного землеробства і лісомеліорації. Визначені та показані шляхи удосконалення державної регуляторної політики та стратегії розвитку водних ресурсів України.

У четвертому розділі «Рекомендації ревіталізації Кременчуцького водосховища шляхом реконструкції берегових ліній і озерної частини», означені принципи і прийоми ревіталізації водосховищ, та реконструкції Кременчуцького водосховища проведено моделювання і проектування

інженерних рішень реконструкції, та сформована проектна модель озерної зони водосховища.

Авторка вдосконалила та розробила методи і технології захисту та підтримки водосховища з метою поліпшення функціонального стану і якості води у водосховищі після реконструкції, для досягнень цілей сталого розвитку.

Доказовість представлених у роботі положень – одна із важливих прикмет значущості дисертації. У науковій роботі Світлани Шарої представлено науково обґрунтовані висновки, які опираються на всеохоплюючий й багатоплановий аналіз теоретичного матеріалу, наукових джерел та особисті дослідження, моніторингу, Гіс-технології та математичні моделі. Можна стверджувати, що авторка досягла задекларованої мети. Висновки у дисертації обґрунтовані і чітко відображають результати дослідницького пошуку дисертанта у відповідності до завдань.

Наукова новизна одержаних результатів, їх теоретична і практична значущість. Найбільші істотні наукові результати уміщені в роботі, можна характеризувати такими положеннями:

- **вперше**, сформовано і розв'язано важливу науково-прикладну проблему ревіталізації крупних водосховищ та зокрема Кременчуцького водосховища і прилеглої частини басейну річки Дніпро, шляхом зонування та реконструкції окремих зон водосховища, з визначенням стану якості вод після реконструкції. Також вперше запропоновано системно використати органічне землеробство для цілей ревіталізації басейну.

- **дістали подальшого розвитку** та уточнені закономірності формування та розвитку водного середовища водосховища, уточнені етапи, періоди та стадії, також визначені необхідні зміни до Водного кодексу України, в напрямку екологізації існуючого в Україні правового поля, та розвитку інститутів захисту водних ресурсів України, описані регуляторні, програмні та лісомеліоративні заходи охорони і оздоровлення басейну Дніпра. Запропоновано авторкою і шляхи вдосконалення екологічного

моніторингу вод, прийомів і методів та методики водного моніторингу.

Прикладне і практичне значення одержаних результатів вбачається у проектній реалізації та гідромеліоративній і гідротехнічній реконструкції берегових ліній частини берегів Кременчуцького водосховища, берегоукріплення, особливо у зоні водосховища прилеглої до сіл Москаленки, Тимченки та Вереміївка.

Доцільно впровадити структурно-логічні схеми, системні методики, новітні показники провівши системне згущення моніторингових точок поверхневих водних об'єктів в зоні Кременчуцького водосховища для виявлення, оцінки та попередження забруднень, обрахування екологічних втрат, санкцій і стимулів.

Конкретні заходи і етапи реконструкції малих річок басейну, берегових ліній, дамб і зон за рахунок гідромеліорації, лісомеліорації, впровадження контурно-меліоративної організації території, органічного вуглецевого землеробства, впровадження синіх ліній планів території з ліквідацією споруд в заплавах річок, консервацією земель, відновлення мандрування натуралізації руслових процесів та лучно-болотних угідь.

Відповідність дисертації встановленим вимогам. У дослідженні Світлани Шарої дотримано усіх вимог до логіко-структурної схеми наукової роботи. Отримані результати відповідають визначеній меті та завданням дослідження.

Результати наукового пошуку апробовані на 16 наукових форумах. Авторка особисто взяла участь у 16 конференціях. Також напрацювання за темою дисертації опубліковано авторкою в 29 наукових працях, з яких 4 статті у виданнях проіндексованих у базі даних Scopus, 6 статей у наукових фахових виданнях України, 2 статті у розділах колективних монографій, 15 тез доповідей, 2 авторських свідоцтва. Загальний обсяг публікацій 7.1 д.а, в яких особисто автору належить 5.07 д.а. Кількість і обсяг публікацій відповідають вимогам до оприлюднення дослідницького здобутку дисертації

на здобуття ступеня доктора філософії.

Відсутність порушення академічної доброчесності. Тема Шарої Світлани, актуальна, висновки мають наукову новизну, високу теоретичну і практичну цінність, порушень академічної доброчесності, під час роботи, не виявлено.

Мова і стиль дисертації. Дисертаційна робота викладена науковою мовою, із значним дослідженням вітчизняних та закордонних джерел. Структура дисертаційної роботи логічна, матеріали розділів викладено відповідно до мети і поставлених завдань та відповідають сутності об'єкту і предмету дослідження.

Критичні зауваження та рекомендації. Представлене дослідження містить ряд положень, що викликають зауваження:

1. У дисертаційній роботі варто було б окремою схемою на плановому картографічному матеріалі визначити конкретні моніторингові точки в зонах водосховища і прилеглого басейну.

2. У роботі зазначено, що вперше запропоновано використання системи органічного землеробства для цілей ревіталізації басейну Дніпра. Це декларується як наукова новизна. Проте, не зовсім зрозуміло, у чому полягає авторська система органічного землеробства і чим вона відрізняється від існуючих?

3. Запропонована реконструкція 5-ї зони Кременчуцького водосховища має масштаб великого гідротехнічного будівництва — налив і відсипка близько 383 млн м³ ґрунту (252 і 131 млн м³ по двох півостровах), розробка 9 підводних кар'єрів на площі 2677 га з виїмкою до 16 м. Проте інженерне рішення подано виключно в позитивному ключі, без оцінки негативних наслідків.

4. Значну увагу в дисертації приділено екофілософським, історичним та інституційно-правовим аспектам розвитку водних (розділи 1 та 3), проте їх обсяг місцями є надмірним порівняно з інженерно-

технологічною складовою дослідження. Певною мірою це зміщує акценти роботи від спеціальності G2 «Технології захисту навколишнього середовища» у бік загальнотеоретичних та правових питань. Доцільно було частину такого матеріалу скоротити, зосередивши більше уваги на технологічних рішеннях ревіталізації водосховищ.

5. У структурі роботи відсутній «Перелік умовних позначень, скорочень і термінів», хоча в тексті вживається значна кількість аббревіатур (ЦМР, NDWI, NDYI, СЯД, ЕСЯ, ХСК, БСК, ІАЦДМБУ та ін.), частина з яких є авторськими або вузькоспеціальними. Це ускладнює сприйняття тексту, тим більше що окремі скорочення подані непослідовно (зокрема, хімічне споживання кисню позначається то як ХСК, то як HSK).

6. Наявні числові розбіжності між анотацією, вступом, розділами та висновками щодо одних і тих самих показників: об'єм Кременчуцького водосховища подано як 12,9 км³ (вступ) і 13,5 км³ (висновки); площа — 227 тис. га (вступ) і 225 тис. га (висновки); втрата корисного об'єму 0,6 км³ оцінена як 5,0 % (вступ) і 6,74 % (висновки); зменшення площі 5-ї зони вказано як 5,8 тис. га (анотація), 5,0 тис. га (висновки) та ін.

7. У розділі 2 рис. 2.2.5 та 2.2.6 подано без назв.

8. У розділі 4 та додатках теплові карти якості води (рис. 4.3.1, 4.3.2, В.1, В.2) наведені без легенди, шкали та одиниць. Неможливо кількісно оцінити результат.

9. У роботі наявні стилістичні, термінологічні та редакційні неточності. На титулі роботи вказано, що дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії, в анотації – на здобуття вченого звання доктора філософії. Не завжди послідовно використовуються окремі терміни (“водоакумуляція” / “водоакумуляція”, “Водній ринковій директиві ЄС” / “Директиви 2000/ЄС”) та ін.

Загальний висновок. Дисертаційна робота Світлани Юріївни Шарої «Екологічний моніторинг та вдосконалення технологій ревіталізації водосховищ Дніпра (на прикладі Кременчуцького водосховища)» є

самостійним, завершеним науковим дослідженням, яке за змістом, структурою та оформленням відповідає спеціальності 183(G2) – «Технології захисту навколишнього середовища» та 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 від 12 січня 2022 року №44 зі змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 21 березня 2022 року № 341, а також «Вимогам до оформлення дисертації», затверджених Наказом Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 року №40. Вважаю, що дисертаційне дослідження «Екологічний моніторинг та вдосконалення технологій ревіталізації водосховищ Дніпра (на прикладі Кременчуцького водосховища)» є вагомим науковим внеском у розвиток гідроекології та наукового обґрунтування впровадження інтегрованого управління водними ресурсами, а її авторка Шара Світлана Юріївна заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 18 – «Виробництво та технології», спеціальності 183(G2) – «Технології захисту навколишнього середовища».

Офіційний опонент,
доктор технічних наук,
старший дослідник,
директор Інституту водних
проблем і меліорації НААН

Михайло ЯЦЮК