

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Проректор з науково-педагогічної роботи
Національного університету біоресурсів
і природокористування України,
доктор сільськогосподарських наук,
професор**

**Оксана ТОНХА
2024 р.**



ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації

Куровської Анни Василівни

на тему: **«Інтегральне оцінювання екологічного стану води Київського водосховища»**,
поданої на здобуття ступеня доктора філософії
зі спеціальності **101 «Екологія»**
галузі знань **10 «Природничі науки»**

Витяг з протоколу № 7 фахового семінару наукової ради факультету захисту рослин, біотехнологій та екології Національного університету біоресурсів і природокористування України від «13» червня 2024 року.

Члени наукової ради факультету захисту рослин, біотехнологій та екології Національного університету біоресурсів і природокористування України: Ю. В. Коломієць, декан факультету захисту рослин, біотехнологій та екології, доктор сільськогосподарських наук, професор, голова наукової ради; А. В. Клепко, завідувач кафедри загальної екології, радіобіології та безпеки життєдіяльності, доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, заступник голови наукової ради; В. І. Бондарь, доцент кафедри загальної екології, радіобіології та безпеки життєдіяльності, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, секретар наукової ради; М. М. Лісовий, професор кафедри екобіотехнології та біорізноманіття, доктор сільськогосподарських наук, професор; В. А. Гайченко, професор кафедри екології агросфери та екологічного контролю, доктор біологічних наук, професор; М. Й. Піковський, доцент кафедри фітопатології імені академіка В. Ф. Пересипкіна, доктор сільськогосподарських наук, доцент; С. В. Прилуцька, завідувач кафедри фізіології, біохімії рослин та біоенергетики, доктор біологічних наук, професор; М. М. Доля, завідувач кафедри ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин, доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент НААН.

Інші присутні на засіданні наукової ради факультету захисту рослин, біотехнологій та екології Національного університету біоресурсів і природокористування України: В. П. Строкаль, доцент кафедри екології агросфери та екологічного контролю, кандидат педагогічних наук, доцент; М. М. Ладика, доцент кафедри екології агросфери та екологічного контролю, кандидат сільськогосподарських наук, доцент; Л. В. Войтенко, доцент кафедри аналітичної і біоорганічної хімії та якості води, кандидат хімічних наук, доцент; А. В. Куровська, здобувачка ступеня доктора філософії.

Порядок денний: обговорення основних наукових результатів дисертації **Куровської Анни Василівни** на тему: **«Інтегральне оцінювання водних ресурсів Дніпровського басейну для різних видів водокористування»**, поданої на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 101 «Екологія» галузі знань 10 «Природничі науки».

Тему дисертації затверджено вченою радою факультету захисту рослин, біотехнологій та екології Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 4 від «20» листопада 2020 року)

Дисертацію виконано на кафедрі екології агросфери та екологічного контролю Національного університету біоресурсів і природокористування України

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент **Строкаль Віта Петрівна**, доцент кафедри екології агросфери та екологічного контролю Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Слухали: доповідь здобувачки А. В. Куровської про основні положення дисертації. Дисертацію присвячено інтегральній оцінці водних ресурсів для різних видів водокористування на прикладі Київського водосховища. Опрацьовано основні тенденції та проблеми екологічного оцінювання якості поверхневих вод в умовах євроінтеграції. Здійснено аналіз точкових та дифузних джерел забруднення Київського водосховища. Обґрунтовано, що до азотного забруднення води водосховища, частка внеску точкових джерел становить 24 %, тоді як дифузних – 76 %. Частка внеску точкових джерел до фосфорного забруднення води водосховища складає 83 %, дифузних – 17 %. Підприємства є джерелом точкового забруднення водойми фосфорними сполуками (83 %), тоді як фермерські господарства та приватні присадибні господарства – джерелом дифузного забруднення водойми азотними сполуками (76 %). Виконано сезонну оцінку якісного стану Київського водосховища, за якою встановлено кореляційні зв'язки параметрів якості та метеорологічних сезонних показників (температури повітря та води, кількості опадів). Розроблено алгоритм інтегральної оцінки водних природних ресурсів за критеріальним підходом з урахуванням різних видів водокористування та застосовано його для Київського водосховища. Алгоритм включає п'ять послідовних етапів, з яких чотири етапи охоплюють оцінку за якісними показниками водосховища, п'ятий етап – інтегрує попередні чотири в розрахунок інтегрального індикатора водного дефіциту водосховища за різними видами водокористування. Для оцінки якісного стану водойми (для водної екосистеми в цілому) використовували метод розрахунку класів та категорій якості води за екологічним індексом (I_E), що включає показники сольового складу води, хімічні показники, трофо-сапробіологічні показники, показники токсичної дії. Встановлено, що вода Київського водосховища за загальним рівнем мінералізації, вмістом хлоридів, сульфатів відноситься до II класу якості вод ($I_{\text{сер.}}=1,53$: II(2) – з оцінкою стану водойми як «добрі» та ступенем їхньої чистоти – «чисті»; $I_{\text{max}}=2,67$: II(3) – з оцінкою стану водойми як «добрі» та ступенем їхньої чистоти – «досить чисті»). В результаті дослідження Київського водосховища для рибогосподарських потреб за екологічним індексом (I_E) з ефектом спільної дії за лімітуючою ознакою шкідливості встановлено, що середнє значення екологічного індексу $I_{\text{сер.}}$ становить 4,56, що відносить водойму до VI класу якості води з 6 категорією, визначаючи її як «погану» за станом та за ступенем забруднення як «брудну». Максимальна величина екологічного індексу I_{max} становить 6,88, що класифікує якість води як VI клас, 6 категорія, тому стан води оцінено як «поганий», а її ступінь забруднення як «брудна». Оцінювання якості води за придатністю для зрошення проведено за агрономічними (ДСТУ 2730:2015, показник SAR) та екологічними показниками (ВНД 33-5.502-97). За агрономічними показниками встановлено, що за величиною SAR якість досліджуваної води віднесено до категорії «придатні» для поливу. Проте, досліджувана вода у пунктах спостереження 3–4 (правий берег водосховища біля с. Лютіж та с. Нові Петрівці), за величиною SAR сягає верхньої межі безпечного діапазону ($SAR=9,3-10,0$ при безпечному співвідношенні іонів SAR – до 10,0), тобто з переходом від слоболужної води до середньолужної з середньою небезпекою осолонцювання. За величиною мінералізації досліджувану воду у пунктах спостереження 1–2, 5–6 віднесено до «придатних» з концентрацією розчинених солей у ній до 400,0 мг/дм³. Підвищений вміст розчинених солей спостерігали у досліджуваній воді у пунктах спостереження 3–4 (554,0 та 532,0 мг/дм³). За екологічними показниками (вмістом Cu, Zn, Pb, Cd) встановлено, що досліджувану воду можна віднести до I класу якості, за винятком концентрації свинцю. До II класу якості віднесено проби води з пунктів спостереження 1–2, 5, з концентрацією від 0,02 до 0,05 мгPb/дм³. У воді з пунктів спостереження 3–4, 6 концентрація свинцю знаходиться за межами категорії II класу вод, що робить її непридатною для зрошення.

Для комплексного оцінювання якості води для задоволення питних та господарсько-побутових потреб використано так званий індекс якості води (Water Quality Index – WQI), мінімальна величина якого для якісної води повинна не перевищувати 25. Найчистіша вода спостерігалася в пунктах 1–2 (WQI=37,7–44,0 відповідно). Зниження якості води в пунктах 3–4, 6 спричинено флуктуаціями показника рН, мікробіологічним забрудненням (збільшення показника Індексу лактопозитивних кишкових паличок до 6200 при нормі не більше 5000), збільшенням каламутності. Це свідчить про наявність фекального забруднення води та ризик її використання для питних цілей. Для оцінювання кількісного рівня водозабезпечення використано інтегральний індикатор водного дефіциту (WSq), методику розрахунку якого адаптовано для даного дослідження. Встановлено, що рівень дефіциту доступної якісної води для самої водної екосистеми (WSq=14,39) є дуже високим а для риборозведення (WSq=0,67) – середнім. Тоді як для сільського господарства (зрошення) та господарсько-побутових цілей – рівень дефіциту води є низьким з WSq=0,02–0,05. Досліджено причини виникнення та наслідки явища евтрофікації, яке спостерігалася у вигляді періодичних сплесків. Скоріше за все, інтенсивність евтрофікації має складну залежність від суми природних (температурний і кисневий режим, водність, гідрологічний режим) та антропогенних чинників (надходження сполук фосфору в першу чергу). Розроблено науково-методичні рекомендації інтегральної оцінки якості природних вод для різних видів водокористування, враховуючи модель DPSIR, на основі якої розроблено рекомендації для покращення екологічного стану Київського водосховища.

Здобувачці було поставлено 16 запитань, на які доповідачка надала обґрунтовані відповіді та пояснення.

Виступили:

Науковий керівник – кандидат педагогічних наук, доцент В. П. Строкаль, яка наголосила, що у період виконання наукових завдань та під час проведення дослідження А. В. Куровська проявила себе як цілеспрямована, старанна та відповідальна дослідниця. Результати наукового пошуку, виконані та узагальнені здобувачкою, є актуальними для вирішення важливих наукових завдань, пов'язаних із водно-екологічними проблемами природних вод України, які прописані у Плані управління річковим басейном Дніпра на період 2025–2030 років та у Водній стратегії України на період до 2050 року. Відповідно до індивідуального плану підготовки дисертації А. В. Куровська самостійно виконала повний обсяг експериментальних та лабораторних досліджень, на високому рівні опанувала сучасні методики інтегрального оцінювання якісного стану природних вод та методи аналізу даних для виконання завдань дисертації. Результати дисертації А. В. Куровської апробовано на наукових конференціях, опубліковано у науковому виданні, включеному до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection, наукових фахових виданнях України і мають вагомое практичне значення, оскільки можуть бути впроваджені у освітній процес для написання бакалаврських та магістерських робіт та науковий процес при підготовці докторів філософії зі спеціальності 101 «Екологія».

Експерти:

Войтенко Л. В., кандидат хімічних наук, доцент відзначила актуальність теми дослідження, її наукову новизну, теоретичне та практичне значення роботи. Експертка акцентувала увагу на необхідності впровадження інтегрального оцінювання природних вод, що дозволяє оцінити якість води для конкретних видів водокористування. Вона зауважила, що в Україні наразі не існує затвердженої методики інтегрального оцінювання, за винятком індексу забруднення води, який є малоінформативним і мало підходить для оцінювання придатності води для конкретного виду водокористування. На основі аналізу дисертації експерткою запропоновано дати їй загальну позитивну оцінку, що відповідає 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 № 44

від 12 січня 2022 року (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21 березня 2022 року, № 502 від 19 травня 2023 року та № 507 від 03 травня 2024 року), та рекомендувати дисертацію для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 101 «Екологія» галузі знань 10 «Природничі науки».

Ладика М. М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент відзначила актуальність дослідження, її практичне значення та наукову новизну. Акцентувала увагу на зауваженнях, що потребують редагування, зокрема: зробити зміни у назві дисертації у такій редакції «Інтегральне оцінювання екологічного стану води Київського водосховища», оскільки робота присвячена оцінюванню якісного та кількісного стану води у Київському водосховищі; перейменувати підписи певних рисунків, діаграм; доповнити таблицю із описом пунктів спостереження. На основі аналізу дисертації експерткою запропоновано дати їй загальну позитивну оцінку, що відповідає 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 № 44 від 12 січня 2022 року (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21 березня 2022 року, № 502 від 19 травня 2023 року та № 507 від 03 травня 2024 року), та рекомендувати дисертацію для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 101 «Екологія» галузі знань 10 «Природничі науки».

В обговоренні результатів дисертації взяли участь: Лісовий М. М., доктор сільськогосподарських наук, професор; Клепко А. В., доктор біологічних наук, професор; Гайченко В. А., доктор біологічних наук, професор.

Виступаючі зазначили, що дисертацію А. В. Куровської виконано на актуальну тему, робота має наукову новизну, важливе теоретичне та практичне значення, відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31 травня 2019 року), 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 № 44 від 12 січня 2022 року (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21 березня 2022 року, № 502 від 19 травня 2023 року та № 507 від 03 травня 2024 року).

Було підтримано пропозицію експертки про рекомендацію дисертації здобувачки для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 101 «Екологія» галузі знань 10 «Природничі науки».

Постановили: заслухавши та обговоривши дисертацію Куровської Анни Василівни на тему: «Інтегральне оцінювання водних ресурсів Дніпровського басейну для різних видів водокористування», члени наукової ради факультету захисту рослин, біотехнологій та екології Національного університету біоресурсів і природокористування України ухвалили:

1. Актуальність теми дисертації. Слід відмітити той факт, що наразі спостерігається екстремальна турбулентність комбінованого впливу кліматичних змін та воєнних дій на основну водну артерію України – Дніпровський басейн, який є основним джерелом водопостачання та водокористування для значної частки території України. Тому надзвичайно важливо саме у такий період вивчити реакцію водної екосистеми, сезонну динаміку часово-просторового розподілу поллютантів, за якими оцінюють рівень антропогенного забруднення.

Вода використовується при цьому для різних видів водопостачання та водокористування – питних та господарчо-побутових потреб, зрошення, напування тварин та птиці, риборозведення, рекреації, потреб теплоенергетики тощо. Тому логічно,

що здобувачка визначила як основну ідею дослідження – провести інтегральне оцінювання якості води Київського водосховища не лише з точки зору функціонування водної екосистеми, а й з точки зору вимог до споживчих характеристик для різних видів користувачів.

Актуальним є також розроблення та адаптація до умов України методики розрахунку індикатору водного дефіциту води за секторами (видами водокористування), яку широко використовують у країнах ЄС, з огляду на те, що Україна відноситься до країн із низьким ступенем забезпеченості водними ресурсами.

Таким чином, актуальність дисертаційного дослідження А. В. Куровської полягає у дослідженні та розробленні методики оцінювання якості води для різних видів водокористування та водоспоживання та індикатору водного дефіциту на прикладі Київського водосховища Дніпровського басейну з використанням даних власних сезонних моніторингових досліджень проб води за хімічними, токсикологічними, мікробіологічними та трофо-сапробіологічними показниками складу та властивостей. Для узагальнення використано інтегральний підхід, який полягає у «згортанні» оцінки окремих параметрів у єдину величину – клас якості води.

2. Особистий внесок здобувачки в отриманні наукових результатів та вирішенні конкретного наукового завдання. Здобувачем проведено інтегральну оцінку стану Київського водосховища та опрацьовано 182 літературні джерела. Авторкою дисертації особисто здійснено планування роботи, розроблено протоколи відбору проб води, їх аналіз та статистична обробка даних. Узагальнення даних та підготовка публікацій здійснено здобувачкою особисто. Авторкою проведено обґрунтування, опрацювання висновків та написання тексту дисертації. Висновки та пропозиції, висвітлені у дисертації, базуються на результатах проведених досліджень. У спільних публікаціях права співавторів не порушено.

3. Достовірність та обґрунтованість отриманих результатів та запропонованих авторкою рішень, висновків, рекомендацій. Авторкою логічно і послідовно описано основні положення результатів дослідження з їх статистичним обґрунтуванням та сформульованими висновками. Дисертація містить обґрунтовані елементи наукової новизни, які полягають у розробленні алгоритму інтегральної оцінки водних ресурсів за критеріальним підходом з урахуванням різних видів водокористування та застосовано його для Київського водосховища; розробленні науково-методичних рекомендацій для інтегрального оцінювання якості природних вод для різних видів водокористування за використання моделі DPSIR; удосконаленні європейської методики розрахунку інтегрального індикатора водного дефіциту (WSq) та проведено його розрахунок для Київського водосховища. Здобувачка здатна проводити критичний аналіз українських та міжнародних наукових джерел, формулювати основну мету та завдання дослідження з визначенням відповідних методів, а також об'єктивно оцінювати результати та оформляти їх у наукових публікаціях. Сформульовані висновки цілком логічні та витікають із результатів досліджень проведених здобувачкою, ґрунтуються на дослідних даних, результатах статистичного аналізу та підтверджуються наведеним в дисертації графічним і табличним матеріалами.

4. Наукова новизна основних результатів дослідження. У дисертації досліджено нові методичні рішення для інтегральної оцінки екологічного стану води Київського водосховища.

Уперше: розроблено алгоритм інтегральної оцінки водних ресурсів за критеріальним підходом з урахуванням різних видів водокористування та застосовано його для Київського водосховища; розроблено науково-методичні рекомендації для інтегрального оцінювання якості природних вод для різних видів водокористування за використання моделі DPSIR; виконано сезонну оцінку якісного стану Київського водосховища на встановлення кореляційних зв'язків за метеорологічними показниками.

Удосконалено європейську методику розрахунку інтегрального індикатора водного дефіциту (WSq) та проведено його розрахунок для Київського водосховища.

Доповнено відомості точкового та дифузного забруднення Київського водосховища, дані посилення процесів антропогенної евтрофікації Київського водосховища.

5. Практична цінність результатів дослідження та їх впровадження полягає в удосконаленні інтегральної оцінки стану природних вод для різних видів водокористування з урахуванням критеріального підходу. Інтегральна оцінка екологічного стану води дозволяє зробити висновки щодо якісного стану водного об'єкту та поєднати якісні показники з кількісною характеристикою водного об'єкту, визначаючи рівень дефіциту води для різних видів водокористування. Одержані результати можуть бути використані для практичного застосування у навчальних та освітніх цілях, а також як інформаційне підґрунтя для державного моніторингу водних природних ресурсів.

7. Перелік наукових праць, які відображають основні результати дисертації. Основні положення дисертаційного дослідження викладено в 19 наукових публікаціях здобувачки, з яких стаття у періодичному науковому виданні, включеному до категорії «А» Переліку наукових фахових видань України та/або у закордонному виданні, проіндексованому у базах даних Scopus та/або Web of Science Core Collection, 8 статей у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України, 10 тез наукових доповідей.

**Стаття у періодичному науковому виданні,
включеному до категорії «А» Переліку наукових фахових видань України
та/або у закордонному виданні, проіндексованому у базах даних
Scopus та/або Web of Science Core Collection**

1. Strokal V., **Kurovska A.**, Strokal M. More river pollution from untreated urban waste due to the Russian-Ukrainian war: a perspective view. *Journal of Integrative Environmental Sciences*. 2023. Vol. 20 (1). 2281920. *(Куровською А. зроблено теоретичне обґрунтування впливу зруйнованої водної інфраструктури на стан водних ресурсів Дніпровського басейну, враховуючи якісну та кількісну характеристику води, розроблено три основні аргументи, які є підґрунтям збільшення забрудненості води внаслідок скиду неочищених (недоочищених) стічних вод до природних водних ресурсів в результаті руйнування систем очистки, сформовано висновки. Строкаль В. розроблено «VITA framework» концептуальну стратегію для оцінки збитків та розроблення шляхів вирішення проблеми забруднення водних ресурсів. Строкаль М. застосовано водну модель MARINA model та зроблено на основі її оцінений вплив пошкоджених каналізаційних з'єднань та очисних споруд у містах на загальне забруднення річок у чотирьох суббасейнах басейну Дніпра, що впадає в Чорне море).*

**Статті у наукових виданнях,
включених до Переліку наукових фахових видань України**

2. Строкаль В. П., **Ковпак А. В.** Басейнове управління водними ресурсами України: SWOT-аналіз. Біологічні системи: теорія та інновації. 2020. Т. 11 (4). С. 35–56. *(Ковпак А. В. (Куровською А. В.) проведено літературний науковий пошук, обґрунтовано методи та матеріали дослідження, зроблено синтез даних головних причин погіршення якості водних ресурсів, визначено основні чинники забруднення води, побудовано та роз'яснено структуру управління водними ресурсами на основі басейнового принципу. Строкаль В. П. узагальнено основні чотири стратегії розвитку водної галузі, оформлено висновки).*

3. Строкаль В. П., **Ковпак А. В.** Причинно-наслідкові зв'язки забруднення біогенними елементами басейну річки Дніпра: синтез теоретичних даних. *Екологічні науки*. 2021. Вип. 2 (35). С. 37–44. *(Ковпак А. В. (Куровською А. В.) проведено літературний науковий пошук за джерелами забруднення біогенними речовинами водних ресурсів басейну р. Дніпро, виконано дослідження щодо визначення основних причинно-наслідкових зв'язків надходження біогенних речовин до водойм Дніпровського басейну, розроблено діаграми співвідношень*

біогенних елементів у відповідності до точкових та дифузних джерел забруднення територій суббасейну Верхнього Дніпра та р. Десни, оформлено висновки. Строкаль В. П. побудовано графік співвідношення забрудненості водних ресурсів Дніпровського басейну за показниками $P_{заг}$ та $N_{заг}$, оформлено рекомендації).

4. Строкаль В. П., **Ковпак А. В.** Екологічний стан природних вод суббасейну Верхнього Дніпра та Десни: показники якості води і можливі причини їх погіршення. Біологічні системи: теорія та інновації. 2021. Т. 12 (2). С. 24–40. (Ковпак А. В. (Куровською А. В.) зроблено огляд досліджуваного питання, на основі онлайн інтерактивних карт зроблено ґрунтовний науковий аналіз основних забруднювачів водних ресурсів Суббасейну Верхнього Дніпра та р. Десна для використання як джерела у питних та господарсько-побутових цілях, зроблено порівняльний аналіз вмісту гідрохімічних показників якості води у динаміці, обґрунтовано вплив змін клімату на динаміку показників, оформлено висновки. Строкаль В. П. визначено чинники та джерела небезпеки, що мають прямий або опосередкований вплив на погіршення якості водних ресурсів).

5. Строкаль В. П., Макаренко Н. А., Чорна Т. С., **Ковпак А. В.** Екологічне оцінювання токсичних сполук азоту для водних організмів за допомогою біотесту *Letna minor L.* Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2021. № 6 (94). (Ковпак А. В. (Куровською А. В.) обґрунтовано актуальність дослідження, закладено та проведено експеримент щодо визначення рівня токсичності води за допомогою біотесту ряска мала (*Letna minor L.*) для встановлення небезпечних концентрацій сполук азоту (амонійного, нітритного, нітратного) (СА) для вищих рослин водних екосистем з подальшим прогнозом ризиків для водойм Дніпровського басейну, сформовано висновки і перспективи. Строкаль В. П. обґрунтовано ефекти пошкодження рослин за різних концентрацій сполук азоту (амонійного, нітритного, нітратного) у водному середовищі. Макаренко Н. А. побудовано медіанну концентрацію EC_{50} сполук азоту (амонійного, нітритного, нітратного) для вищих рослин водних екосистем. Чорною Т. С. описано морфологічні зміни під час проведення експерименту).

6. Строкаль В. П., **Ковпак А. В.** Вплив антропогенного навантаження на водойми Київського водосховища (повідомлення 1: гідрологічний, геологічний та біологічний режими функціонування). Біологічні системи: теорія та інновації. 2022. Т. 13 (1–2). 2022. С. 59–68. (Ковпак А. В. (Куровською А. В.) розроблено алгоритм виконання досліджень, на основі наукових розробок та літературних джерел обґрунтовано цільову направленість та цільові функції Київського водосховища, визначено основні гідробіологічні та гідрогеологічні умови формування Київського водосховища, сформовано висновки. Строкаль В. П. сформовано напрями подальших досліджень та обґрунтовано абразійні процеси).

7. Строкаль В. П., **Ковпак А. В.** Вплив антропогенного навантаження на водойми Київського водосховища (повідомлення 2: якість води та джерела забруднення). Біологічні системи: теорія та інновації. 2022. Т. 13 (3–4). С. 46–66. (Ковпак А. В. (Куровською А. В.) проведено результати дослідження, розкрито основні шляхи надходження хімічних елементів до водойми (у тому числі біогенних), з'ясовано, що у водоймі присутні значні перевищення концентрацій біогенних речовин (N, P, БСК, ХСК), які зумовлюють органічне та біогенне забруднення, визначено, що їхнє накопичення в водоймі відбувається природним (впливають фактори: температура повітря, напрямок вітру, інтенсивність течій водосховища), антропогенним шляхом (фактори впливу: інтенсифікація прогнозованих джерел забруднення як діяльність сільськогосподарських та промислових підприємств), побудовано діаграми динамік вмісту біогенних речовин у воді Київського водосховища, з'ясовано основні джерела впливу на якісний стан води Київського водосховища, сформовано висновки. Строкаль В. П. сформовано напрями подальших досліджень та обґрунтовано зовнішні впливи на якість водойми Київського водосховища).

8. Строкаль В. П., **Ковпак А. В.** Воєнні конфлікти та вода: наслідки й ризики. Екологічні науки. 2022. Вип. 5 (44). С. 94–102. (Ковпак А. В. (Куровською А. В.) розроблено алгоритм подачі результатів дослідження, обґрунтовано основні положення водних конфліктів, їх причини виникнення та наслідки для водних ресурсів та для людини

безпосередньо, сформовано висновки. *Строкаль В. П. схематично зображено основну воєнну активність, яка негативно впливає на стан водних ресурсів України).*

9. Куровська А. В. Евтрофікація Київського водосховища: огляд питання. Біологічні системи: теорія та інновації. 2024. Т. 15 (1). С. 61–72.

Тези наукових доповідей

10. **Строкаль В. П., Ковпак А. В., Курочка Т. Л.** Застосування інноваційних технологій для зменшення антропогенного навантаження на стан водної екосистеми. Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку: III Міжнародна науково-практична конференція, м. Херсон, 22–23 жовтня 2020 року: тези доповіді. Херсон, 2020. С. 912–915. *(Ковпак А. В. (Куровською А. В.) проведено літературний науковий пошук використання інноваційних технологій у сільському господарстві та в галузях економіки для запобігання забрудненню водою Дніпровського водосховища, сформовано висновки. Строкаль В. П. наведено нормативні документи для регулювання системи управління водними ресурсами, враховуючи застосування інноваційних підходів. Курочкою Т. Л. описано чинники забруднення водних ресурсів та їхні наслідки).*

11. **Ковпак А. В., Строкаль В. П.** Наслідки змін клімату для водних ресурсів України: теоретичні аспекти. Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку: III Міжнародна науково-практична конференція, м. Херсон, 22–23 жовтня 2020 року: тези доповіді. Херсон, 2020. С. 299–302. *(Ковпак А. В. (Куровською А. В.) обґрунтовано фактори зміни гідроморфологічні зміни та русла річок внаслідок змін клімату, сформовано висновки. Строкаль В. П. зроблено прогноз змін річних сум опадів та їхнього впливу на водні ресурси).*

12. **Ковпак А. В., Чорна Т. С., Строкаль В. П.** Визначення основних водно-екологічних проблем на прикладі Суббасейну Верхнього Дніпра та річки Десни України. Екологія – філософія існування людства: VII Міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів і молодих вчених, м. Київ, 21–22 квітня 2021 року: тези доповіді. Київ, 2021. С. 85–87. *(Ковпак А. В. (Куровською А. В.) проведено літературний науковий пошук, наведено характеристику основних водно-екологічних проблем Суббасейну Верхнього Дніпра та р. Десни. Чорною Т. С. сформовано висновки. Строкаль В. П. схематично зображено діаграми антропогенного навантаження на стан водних ресурсів за біогенними показниками якості води).*

13. **Строкаль В. П., Ковпак А. В.** Діяльність людини: точкові та дифузні джерела забруднення річки Дніпро. Вода в харчовій промисловості: XII Всеукраїнська науково-практична конференція, м. Одеса, 25–26 березня 2021 року: тези доповіді. Одеса, 2021. С. 156. *(Ковпак А. В. (Куровською А. В.) зроблено аналіз точкових та дифузних джерел забруднення водних ресурсів Дніпровського басейну (в тому числі Київського водосховища), виокремлено за суббасейнами р. Дніпро частку точкових та дифузних джерел, що призводять до органічного та біогенного забруднення водних ресурсів Дніпровського басейну, сформовано висновки. Строкаль В. П. сформовано етапи наступних досліджень).*

14. **Strokal V. P., Ковпак А. В.** Influence of temperature regimes on the state of Natural water quality in Ukraine. Екологічна безпека та збалансоване природокористування в агропромисловому виробництві: Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, 7–8 липня 2022 року: тези доповіді. Київ, 2022. С. 30–32. *(Ковпак А. В. (Куровською А. В.) описано аналіз динаміки температурних режимів та їхній вплив на стан якості водних ресурсів України, наведено приклади гідрологічних змін русел річок під впливом змін клімату. Строкаль В. П. сформовано висновки).*

15. **Ковпак А. В., Швець-Машкара А. С., Строкаль В. П.** Вплив воєнних дій на стан водних ресурсів правої притоки Дніпра. Екологія – філософія існування людства: VIII Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, 26–27 квітня 2022 року: тези доповіді. Київ, 2022. С. 40–41. *(Ковпак А. В. (Куровською А. В.) обґрунтовано екологічні ризики для водної екосистеми правої притоки Дніпра, які загострилися в результаті підризу Ірпінської греблі, сформовано висновки. Швець-Машкара А. С. наведено приклади погіршення*

екологічного стану сіл та міст, що постраждали внаслідок затоплення територій. Строкаль В. П. схематично представлено наслідки затоплення с. Демидів).

16. Ковпак А. В. Чинники забруднення Київського водосховища. Міждисциплінарні дослідження: гуманітарні та природничі науки (сільськогосподарські науки): Всеукраїнська науково-практична конференція, м. Одеса, 22–23 липня 2022 року: тези доповіді. Одеса, 2022. С. 94–97.

17. Kurovska A. V. Kyiv reservoir: consequences of military actions for water safety. Продовольча та екологічна безпека в умовах війни та повоєнної відбудови: виклики для України та світу: Міжнародна науково-практична конференція, присвячена 125-річчю Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ, 25 травня 2023 року: тези доповіді. Київ, 2023. С. 305–308.

18. Куровська А. В. Виклики для водної безпеки України. Екологія – виклики сучасності: III Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів і молодих вчених, м. Київ, 20–22 вересня 2023 року: тези доповіді. Київ, 2023. С. 39–41.

19. Strokal V. P., **Kurovska A. V.** Direct and indirect impacts of war on water quality. Актуальні питання сьогодення та післявоєнного відновлення сільського господарства й екології: експертно-аналітичні складові формування продовольчої стратегії України: науково-практична конференція з нагоди 20-річчя УЛЯБП АПК НУБіП України, смт Чабани, 2 жовтня 2023 року: тези доповіді. Київ, 2023. С. 13–14. (Куровською А. В. зроблено аналіз та наведено приклади прямих й непрямих впливів від військової діяльності на якісний стан водних ресурсів, у тому числі на стан Київського водосховища, сформовано висновки. Строкаль В. П. проведено літературний науковий пошук).

8. Апробація основних результатів дослідження. Основні теоретичні положення дисертації обговорено на: Всеукраїнській науково-практичній конференції з нагоди 20-річчя Українська лабораторія якості та безпеки продукції агропромислового комплексу при Національному університеті біоресурсів і природокористування України «Актуальні питання сьогодення та післявоєнного відновлення сільського господарства й екології: експертно-аналітичні складові формування продовольчої стратегії України» (смт Чабани, Київська область, 2023 р.); III Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів, аспірантів і молодих вчених «Екологія – виклики сучасності» (м. Київ, 2023 р.); Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 125-річчю Національного університету біоресурсів і природокористування України «Продовольча та екологічна безпека в умовах війни та повоєнної відбудови: виклики для України та світу» (м. Київ, 2023 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Міждисциплінарні дослідження: гуманітарні та природничі науки» (м. Одеса, 2022 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Екологічна безпека та збалансоване природокористування в агропромисловому виробництві» (м. Київ, 2022 р.); XII Всеукраїнській науково-практичній конференції «Вода в харчовій промисловості» (м. Одеса, 2021 р.); III Міжнародній науково-практичній конференції «Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку» (м. Херсон, 2020 р.).

Ухвалили:

Внести зміни до теми дисертації та затвердити її у такій редакції: «Інтегральне оцінювання екологічного стану води Київського водосховища».

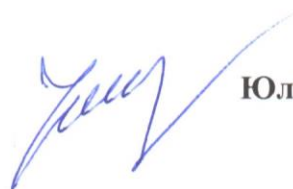
Дисертація здобувачки ступеня доктора філософії Куровської Анни Василівни на тему: «Інтегральне оцінювання екологічного стану води Київського водосховища» є завершеною кваліфікаційною науковою працею, у якій вирішено конкретне наукове завдання, зокрема розроблено прикладні рішення для покращення та мінімізації впливу точкових та дифузних джерел забруднення на екологічний стан води Київського водосховища, використовуючи модель DPSIR, удосконалено методику інтегральної оцінки екологічного стану природних вод, що має важливе значення для галузі знань 10 «Природничі науки».

Дисертація відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31 травня 2019 року), 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 № 44 від 12 січня 2022 року (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21 березня 2022 року, № 502 від 19 травня 2023 року та № 507 від 03 травня 2024 року).

З урахуванням наукової зрілості та професійних якостей здобувачки Куровської Анни Василівни дисертація на тему: «Інтегральне оцінювання екологічного стану води Київського водосховища» рекомендується для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 10 «Екологія» галузі знань 10 «Природничі науки».

Рішення прийнято одногосно.

**Головуюча на засіданні наукової ради
факультету захисту рослин, біотехнологій та екології
Національного університету біоресурсів
і природокористування України,
доктор сільськогосподарських наук,
професор**



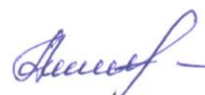
Юлія КОЛОМІЄЦЬ

**Експертки:
Доцент кафедри аналітичної
і біонеорганічної хімії та якості води
Національного університету біоресурсів
і природокористування України,
кандидат хімічних наук,
доцент**



Лариса ВОЙТЕНКО

**Доцент кафедри екології агросфери
та екологічного контролю
Національного університету біоресурсів
і природокористування України,
кандидат сільськогосподарських наук,
доцент**



Марина ЛАДИКА

**Відповідальний за атестацію здобувачів
вищої освіти ступеня доктора філософії**



Сергій БОЯРЧУК