

РІШЕННЯ

РАЗОВОЇ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ ВЧЕНОЇ РАДИ ПРО ПРИСУДЖЕННЯ СТУПЕНЯ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

Здобувачка ступеня доктора філософії **Шух Анастасія Євгенівна**, 1998 року народження, громадянка України, має вищу освіту. У 2021 році закінчила Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини», кафедру екології та зоології, де здобула повну вищу освіту та отримала диплом магістра за спеціальністю 091 «Біологія». З листопада 2021 року до теперішнього часу навчається в аспірантурі відділу фауни та систематики хребетних Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузена НАН України.

Під час навчання в аспірантурі Анастасія Євгенівна була виконавцем проєкту «Розробка наукових засад комплексного моніторингу та загроз поширення інвазивних видів риб річковою мережею і перехідними водами України (на основі паразитарних, популяційних і генетичних маркерів)», за грантом НФДУ, роки виконання 2020-2021, 2023. У 2022 році отримала стипендію National Scholarship Programme of the Slovak Republic. Також у 2024-2026 рр. здобула стипендію НАН України для молодих вчених. З 2024 року працює у відділу фауни та систематики хребетних Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузена НАН України на посаді молодшого наукового співробітника. Виконала акредитовану освітньо-наукову програму 48159 «Біологія (зоологія, ентомологія, паразитологія)» за спеціальністю 091 «Біологія» успішно.

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузена НАН України від 02 липня 2026 року № 16 (протокол № 5) у складі:

Голови разової

спеціалізованої вченої ради:

Кузьмін Юрій Ігорович - доктор біологічних наук (03.00.25-паразитологія, гельмінтологія), старший дослідник, провідний науковий співробітник відділу паразитології Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України.

Рецензентів:

Гхазалі Марія Ахмедівна – кандидатка біологічних наук (03.00.08 - зоологія), старший науковий співробітник відділу еволюційної морфології Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України.

Межжерін Сергій Віталійович – доктор біологічних наук (03.00.08 - зоологія), професор, завідувач відділу еволюційно-генетичних основ систематики Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України.

Офіційних опонентів:

Маренков Олег Миколайович – кандидат біологічних наук, (03.00.10 - іхтіологія), доцент, проректор з наукової роботи Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара.

Бузевич Ігор Юрійович – доктор біологічних наук (03.00.10 - іхтіологія), професор, член-кореспондент НААН, завідувач відділом вивчення біоресурсів водосховищ Інституту рибного господарства Національної академії аграрних наук України,

на засіданні **8 вересня 2026 року** прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 09 «Біологія» **Шух Анастасії Євгенівни** на тему *«Популяції інвазивних чужорідних видів риб водойм України: особливості вікової структури, темпів росту та плодючості»*, за спеціальністю 091 «Біологія».

Підготовку дисертаційного дослідження здобувачка здійснювала під час навчання в аспірантурі у відділі фауни та систематики хребетних Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузена НАН України, місто Київ.

Науковий керівник – кандидатка біологічних наук, старший дослідник, зав. відділу фауни та систематики хребетних Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України Куцоконь Юлія Костянтинівна.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису українською мовою, що повністю відповідає вимогам пункту 6 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради заклада вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 (зі змінами) та містить нові науково-обґрунтовані результати, а саме:

- вперше для водойм основних річкових басейнів України проведено порівняльний аналіз популяційних характеристик, комплексно охарактеризовано вікову та статеву структуру популяцій трьох інвазивних чужорідних видів риб — чебачка амурського *Pseudorasbora parva*, ротаня-головешки *Perccottus glenii* та сонячного окуня звичайного *Lepomis gibbosus* — та встановлено вік та розміри настання статевої зрілості цих видів;
- вперше виявлено залежність вікової структури популяцій чебачка амурського від типу водойми: у природних водоймах домінують молодші вікові групи, тоді як у рибогосподарських ставках переважають старші вікові групи;

- уточнено показники темпів росту, плодючості та максимальної тривалості життя чебачка амурського, ротаня-головешки та сонячного окуня звичайного у водоймах України та встановлено їх відповідність даним, отриманим для інших частин набутого ареалу цих видів;
- розширено уявлення про комплекс адаптаційних ознак (раннє статеве дозрівання, порційний нерест, невисока абсолютна плодючість, широка екологічна валентність), що забезпечують успішне існування інвазивних чужорідних видів риби у нових водоймах;
- обґрунтовано пріоритетність превентивних заходів управління поширенням інвазивних чужорідних видів риби над елімінаційними заходами з огляду на сукупність виявлених популяційних та адаптаційних характеристик.

Результати дослідження доповнюють знання про біологію чебачка амурського, ротаня-головешки та сонячного окуня звичайного у водоймах України та мають практичне значення для розробки заходів моніторингу й управління популяціями інвазивних чужорідних видів риби у водоймах України.

Здобувачка має 6 наукових публікацій за темою дисертації у фахових наукових виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних, з яких 3 – у виданнях, проіндексованих у базі Scopus (квартилі Q2, Q3 і Q4), і 3 – у наукових фахових виданнях України. Результати дослідження оприлюднено та обговорено на п'яти науково-практичних конференціях. Усі статті відповідають темі дисертації згідно з отриманими науковими результатами відповідно до мети статті (поставленого завдання) та висновків.

Перелік статей:

1. Podobailo, A., Shukh, A., & Kutsokon, Y. (2021). Age and growth of the European bitterling *Rhodeus amarus* (Cyprinidae, Actinopterygii) in the Uday and Perevod rivers (Dnipro basin, Ukraine). *Zoodiversity*, 55(5).
<https://doi.org/10.15407/zoo2021.05.361> (Scopus).
2. Shukh, A., Fedorčák, J., Pekárik, L., & Kutsokon, Y. (2025). Length–weight relationships and sex ratio in populations of topmouth gudgeon (*Pseudorasbora parva*) in Ukraine and Slovakia. *BioInvasions Records*, 14(1), 141–153.
<https://doi.org/10.3391/bir.2025.14.1.12> (Scopus, WOS).
3. Shukh, A., Markovych, M., & Kutsokon, Y. (2025). Age and growth of invasive alien fish species, *Perccottus glenii* and *Lepomis gibbosus*, in water bodies of Transcarpathia (Ukraine). *Fisheries & Aquatic Life*, 33(4).
<https://doi.org/10.2478/aopf-2025-0017> (Scopus).
4. Берія, В., Шух, А., Гандзюра, В. (2023). Еколого-фауністичні особливості угруповань зоопланктону, іхтіофауни у річці Ірпінь. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Біологія*. 4 (95), 9–12.
<https://doi.org/10.17721/1728.2748.2023.95.9-12> (Фахове, категорія Б).

5. Куцоконь, Ю. К., Шух, А. Є., Романь, А. М., Щербатюк, М. М. (2024). Сучасний склад іхтіофауни річки Чумгак (басейн Сули). *Вісник Черкаського університету: серія «Біологічні науки»*, 1, 72–78. <https://doi.org/10.31651/2076-5835-2018-1-2024-1-72-78> (Фахове, категорія Б).
6. Шух, А. Є., Кузьменюк, Д. Л., Куцоконь, Ю. К., Подобайло, А. В. (2025). Деякі особливості розмноження чебачка амурського (*Pseudorasbora parva* Temminck & Schlegel, 1846) у ставовому рибницькому господарстві, розташованому у зоні Полісся України. *Рибогосподарська наука України*, 1(71), 49–65. <https://doi.org/10.61976/fsu2025.01.049> (Фахове, категорія Б).

У дискусії взяли участь голова, рецензенти, офіційні опоненти, які висловили свої зауваження та рекомендації:

1. Кузьмін Юрій Ігорович - доктор біологічних наук (03.00.25 паразитологія, гельмінтологія), старший дослідник, провідний науковий співробітник відділу паразитології Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України. **Оцінка позитивна без зауважень.**

2. Гхазалі Марії Ахмедівни – кандидатка біологічних наук, старший науковий співробітниця відділу еволюційної морфології Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України. **Оцінка позитивна** з окремими зауваженнями та рекомендаціями:

1. Цитування авторів опису видів: на стор. 31, 33 дисертації має бути *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846), на стор. 36 - *Leucaspis delineatus* (Heckel, 1843), на стор. 45 - *Micropterus salmoides* (Lacepède, 1802), на стор. 49 - *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758. Варто перевіряти юридичні документи, як от директиви, щодо відповідності науковим вимогам. Якщо вид був описаний в складі іншого роду, авторів треба давати в дужках (Кодекс зоологічної номенклатури, стаття 51.3 «Use of parentheses around authors' names (and dates) in changed combinations»).

2. Посилання на дані: наприклад Рис. 1.1, 1.2, 1.3 побудовано за даними GBIF. Слід було надати цитування (див. <https://www.gbif.org/citation-guideline#occDataDownload>).

3. На жаль, злетіло форматування всіх формул в Розділі 2.

3. Маренков Олег Миколайович – кандидат біологічних наук, (03.00.10 - іхтіологія), доцент, проректор з наукової роботи Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара. **Загальна оцінка роботи позитивна**, хоча є деякі запитання, неточності або зауваження:

1. Титульний аркуш оформлено не повністю відповідно до форми, наведеної в Додатку 1 до Вимог до оформлення дисертації, затверджених наказом МОН України №40 від 12.01.2017: у верхній частині титульного аркуша необхідно зазначити як установу, де здійснювалася підготовка здобувачки, так і установу, у разовій спеціалізованій вченій раді якої проводитиметься захист дисертації. Формулювання «Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії» доцільно привести у відповідність до сучасної термінології Порядку присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою КМУ №44 від 12.01.2022, і викласти як «Подається на здобуття ступеня доктора філософії».

2. Виявлено окрему технічну неузгодженість: в англomовній анотації зазначено використання R Studio 2024.04.0, тоді як у розділі «Матеріали та методи» – R Studio 2026.04.0.

3. В роботі відсутній перелік скорочень і позначень, хоча текст рукопису має велику їх кількість: ІЧВ, КБР, ЄС, ГСІ, ІАП, АП, ВП, SL, TL, LWR, ANOVA, QGIS, PAST, CI, SE, L_{∞} , K, t_0 .

4. У розділі «Матеріали та методи» недостатньо детально обґрунтовано зіставність окремих вибірок, які відрізнялися за роками збору, способами відбору та фіксації матеріалу. Для різних популяцій застосовували малькову волокушу, підсак, електролов і ставні сітки, що потенційно може зумовлювати селективність вибірок за розміром і віком; крім того, частина матеріалу походить із різних років, у тому числі з 2015 р., а способи його збереження включали формалін, етанол і заморожування.

5. Потребують також уточнення окремі статистичні та текстові інтерпретації результатів розділу 3. При аналізі сонячного окуня середня абсолютна плодючість у Самарській затоці дійсно була вищою, ніж у Закарпатті – 8050,79 проти 2829,58 ікринок, тоді як середня відносна плодючість, навпаки, була нижчою – 162,49 проти 372,53 ікринок/г. Проте далі у тексті зазначено, що і абсолютна, і відносна плодючість у Самарській затоці є вищими. Ця невідповідність потребує уточнення. Подібним чином для чебачка амурського у пробі з Гргова встановлена статистично значуща різниця між розмірами самиць і самців ($p=0,046$), після чого зроблено узагальнення про відсутність відмінностей між статями в усіх досліджених популяціях.

6. У висновку 4 відмінності вікової структури чебачка амурського безпосередньо пов'язуються з тиском хижаків і доступністю кормової бази, хоча кількісне оцінювання цих чинників у роботі не проводилося. Тому коректніше було б характеризувати їх як імовірні чинники встановлених відмінностей. Крім того, потребує уніфікації наведення максимальних розмірів чебачка амурського: у результативній частині зазначено, що його розміри не перевищують 75 мм і 8 г, тоді як у висновках наведено 72 мм і 7 г.

7. Загалом застосований комплекс статистичних методів відповідає характеру отриманих даних, однак окремі результати потребують більш обережної статистичної інтерпретації. У роботі не наведено результатів перевірки однорідності дисперсій при застосуванні ANOVA до суттєво нерівних за обсягом і структурою вибірок. Крім того, не в усіх випадках текстові узагальнення повністю відповідають результатам статистичних тестів і довірчим інтервалам. Зокрема, для окремих моделей росту фон Берталанфі частина параметрів є статистично недостовірною та характеризується широкими довірчими інтервалами; для сонячного окуня висновок щодо алометричного росту потребує диференціації між популяціями.

8. У фінальних висновках зазначено, що «для усіх видів характерними є вищі значення ГСІ у самиць, ніж у самців». Однак у ротаня-головешки статистично достовірною статеву різницю ГСІ отримана лише для Закарпаття ($p=0,02$); для Безтравного $p=0,13$, Сухого Жихору $p=0,17$, Каплиного $p=0,52$. Тобто можна сказати, що середні значення у самиць мали тенденцію бути більшими, але статистично підтверджувати це як загальну закономірність для ротаня за наведеними даними не можна.

4. **Межжерін Сергій Віталійович** – доктор біологічних наук (03.00.08 - зоологія), професор, завідувач відділу еволюційно-генетичних основ систематики Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України. **Робота отримала позитивну оцінку**, проте зазначено окремі зауваження та дискусійні питання:

До розділу 3 є декілька рекомендацій та суто технічних зауважень:

1. В таблиці 3.2 замість англomовного скорочення ANOVA краще писати однофакторний дисперсійний аналіз. Чому використаний критерій Тьюкі, а не критерій Фішера?

2. Стор. 66. Не «достовірна різниця», а вірогідна різниця. І взагалі, цей абзац викладений не достатньо зрозуміло.

3. Таблиця 3.3. Що це позначення «а» та «b». Якщо це довжина та вага, то одиниці виміру не вказані. Кореляційне відношення: між чим і чим не зрозуміло, адже в назві таблиці кореляційний аналіз не зазначений. Значення імовірності для коефіцієнтів кореляції вказане як таке, що відповідає другому рівню статистичної значущості, хоча реально, судячи по значенням коефіцієнтів кореляції, це третій рівень.

4. Таблиця 3.9. Останній стовпчик, що це: стандартна похибка чи стандартне відхилення. Чому використався критерій Уїтні-Мана, а не більш придатний для порівняння середніх значень традиційний критерій Стюдента.

До висновків є не дуже принципові запитання.

5. Чому авторка вважає, що пролонгований нерест є запорукою високого

інвазивного потенціалу? На мій погляд все навпаки. Адже вторинне розмноження є менш ефективним.

6. Також незрозумілим для мене є пасаж відносно того, що переважання молодих вікових груп в популяції є фактором, що забезпечує високий інвазивний потенціал. Адже переважання молодих вікових груп взагалі є властивістю будь якої здорової природної популяції.

Також до дисертації є два відносно принципові питання, які більшою мірою мають ідеологічний ніж суто науковий характер:

7. Я не згоден з використання англомовного терміну «інвазивний чужорідний вид» в українській науковій літературі. Адже будь який інвазивний вид є чужорідним, а будь який чужорідний для природних екосистем вид є інвазивним, тобто чужорідний та інвазивний – це синоніми, для яких навіть в офіційних англомовних документах дається єдине визначення. Но все ж таки логічніше для інвазивних процесів використовувати назву інвазивний вид.

8. Авторка дотримується традиційного погляду, що інвазивні види призводять до порушення нативних екосистем. Я вважаю, що навпаки, успішні інвазії відбувається внаслідок руйнування екосистем, що історично склалися.

5. Бузевич Ігор Юрійович - доктор біологічних наук (03.00.10 - іхтіологія), професор, член-кореспондент НААН, завідувач відділом вивчення біоресурсів водосховищ Інституту рибного господарства Національної академії аграрних наук України. **Оцінка є позитивною**, водночас у роботі відмічені окремі недоліки та зауваження:

1. В тексті, зустрічається (с. 3, с. 25, с. 141) теза про "переважання в популяції старших вікових груп", більш коректною є заміна слова "популяції" на "в наших уловах".

2. Відсутня інформація, як визначалась асимптотична довжина в рівнянні Берталанфі, адже у якості параметрів для визначення у формулі (2.1) вказані лише k та t_0 .

3. В табл. 3.3. та табл. 3.6. відрізняються показники співвідношення статей чебачка амурського в оз. Каплино.

4. Незрозуміла фраза: "Темп росту в Дніпрі є найвищим, що не дивно, оскільки конкуренція за ресурси та прес хижаків є найвищими у відкритій водоймі" (с. 74).

5. На с.76 вказано, що в умовах рибних господарств, де кормова база є більш легко доступною, чебачок амурський того ж віку досягає дещо більших розмірів, ніж на природній кормовій базі, проте з табл. 3.10 випливає, що середні показники довжини чотири-шестиліток для р. Дніпро є вищими, ніж для більшості рибгоспів.

6. В табл. 3.12 коефіцієнт вгодованості за Кларк для оз. Каплине перевищує коефіцієнт вгодованості за Фультоном.

7. Незрозуміло, чому коефіцієнт a в формулі (2.8.) в розрахунках на с. 89 виражений через експоненту.

8. Суттєва відмінність в параметрах рівняння фон Берталанфі для водосховища Хірфанли в табл. 3.8 та рис. 3.3.

9. Висновок щодо більш повільного росту в Самарській затоці у порівнянні з штучними водоймами Закарпаття та озером Алмазним (с. 130) є надто категоричним, адже дані табл. 3.37 свідчать про протилежне - середня довжина модальних вікових класів в Самарській затоці в 1,4-1,7 разів вище. Крім того, на с. 132 зазначається про "обмежені кормові ресурси" саме у водоймах Закарпаття.

10. Окремі технічні помилки (в формулі 2.8. пропущений знак ступеня перед коефіцієнтом b ; в табл. 3.3. та табл. 3.6. відрізняються показники співвідношення статей чебачка амурського в оз. Каплино; переплутані коефіцієнти a і b в розрахунку на с. 89) та некоректні формулювання у природних водоймах (річки, водосховища)..." (с. 73)," коефіцієнт регресії (замість коефіцієнту детермінації)" (с. 89).

Також у Розділі 2 до недоліків слід віднести перевантаження описом загальноприйнятих показників (ІАП, ІВП, ГСІ, коефіцієнти вгодованості). У третьому підрозділі автором отримані цікаві дані щодо варіабельності показників плодючості сонячного окуня у різних типах водних об'єктів, проте для більш коректного аналізу доцільно було б використати однакові розмірно-вікові групи, адже переважання в уловах більш крупних особин буде сильно впливати на показники абсолютної плодючості.

Результати відкритого голосування:

«За» 5 членів ради.

«Проти» 0 членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, присуджує **Шух Анастасії Євгенівни** ступінь доктора філософії з галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія».

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої вченої ради

Ю.І. Кузьмін

Підпис гр. *Ю. І. Кузьмін*
Засвідчую: начальник відділу кадрів
Інституту зоології
ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

