

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

**Хуторного Сергія Олексійовича**

"Структура прибережних іхтіоценозів північно-західної частини Чорного моря", подану до спеціалізованої вченої ради Д 41.258.01 при Державній установі «Інститут морської біології НАН України» на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.17 – гідробіологія

**Актуальність теми дисертаційної роботи.** В останні десятиліття екосистема Чорного моря знаходиться під впливом потужного антропогенного пресу. Найбільш сильне навантаження мають крайові угруповання контактних зон на межі море–атмосфера, море–берег, море–річка. Саме на них, насамперед, припадає основний вплив біогенних речовин і полютантів, а також гідробудівництво і рекреація. Особливо відчутно вони проявляються на північно-західному шельфі, у його мілководних затоках і бухтах, де водообмін із відкритим морем істотно обмежений.

Водночас, прибережні угруповання гідробіонтів відіграють значну роль у функціонуванні екосистеми всього Чорного моря. Північно-західний шельф є одним з найбільш високопродуктивних районів Чорного моря. Тут відбувається нерест і нагул багатьох видів риб, зокрема і тих, що нерестяться далеко від берега. З огляду на те, що риби належать до вищої трофічної ланки і мають найбільшу практичну цінність, їх вивченню доцільно приділити більше уваги. Актуальність таких досліджень зростає з огляду на різкі негативні зміни, які відбулися у структурі іхтіоценозів протягом останніх 50 років. Ці зміни мають глобальний характер і стосуються видової структури, чисельності популяцій, якісного і кількісного співвідношення видів.

Слід зазначити, що в останні десятиліття спостерігається тенденція до дослідження здебільшого вузьких, спеціалізованих тем, пов'язаних з промислом і марикультурою. У той же час біорізноманіття, зміни клімату і різні аспекти

антропогенного впливу на іхтіоценози вивчено недостатньо. Адже такого плану дослідження потребують значних затрат часу і засобів.

До теперішнього часу в повній мірі не проведена оцінка наслідків будівництва системи протизувних споруд і намивів піщаних пляжів біля берегів м. Одеси, а відомості про деякі прибережні іхтіоценози ПЗЧМ нечисленні і розрізnenі у просторі і часі. Все вищезазначене свідчить про необхідність проведення спеціальних досліджень іхтіоценозів у прибережній зоні північно-західної частини Чорного моря.

Дуже актуальним є проведення досліджень з вивчення сучасного видового складу іхтіоценозів та їх змін, а також впливу різних аспектів антропогенного впливу щодо відтворення, нагулу і різноманіття прибережної іхтіофауни.

Відповідно до піднятих у роботі питань поставлені **завдання**, які спрямовано на досягнення **мети** роботи – оцінити видовий склад, структуру і просторово-часову мінливість прибережних іхтіоценозів для різних природних і антропогенних біотопів північно-західній частини Чорного моря.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота Сергія Олексійовича була складовою частиною досліджень відділу екології краївих угруповань ДУ «Інститут морської біології» у межах комплексних тем: «Основи формування біологічної різноманітності прибережних морських і приморських водних екосистем» (2001–2005 рр., номер державної реєстрації 0101U000163) та «Формування біологічного різноманіття моря в умовах евтрофікації і біологічного забруднення» (2006–2010 рр., номер державної реєстрації 0106U007936).

**Наукова новизна отриманих при виконанні роботи результатів.** У дисертації отримані нові науково обґрунтовані теоретичні і експериментальні результати, які є суттєвим внеском у гідробіологічну науку. Вперше оцінено вплив штучно створених і природних прибережних екосистем на видовий склад і структуру іхтіоценозів північно-західної частини Чорного моря (біля берегів Одеси, о. Зміїний, у Сухому і Григорівському лиманах, біля п-ва Тарханкут). Проведена порівняльна оцінка видового складу і просторово-часового розподілу риб у природних і антропогенно трансформованих біотопах, також вивчено склад

заморних танатоценозів. Вперше для досліджених акваторій відмічено низку видів риб, зокрема: *Aidablennius sphynx*, *Parablennius zvonimiri*, *Planiliza haematocheila*, *Ophidion rochei*, *Coryphoblennius galerita*, а в Сухому лимані – *Lepomis gibbosus* і *Gobius bucchichi*. Розроблено систему оцінки стійкості риб до чинника переляку за 5-балльною шкалою. Встановлено, що поведінкові реакції риб родини Gobiidae вікових груп 2+ і 3+ можуть використовуватися для визначення загального рівня антропогенного навантаження на прибережні біоценози.

**Практичне значення** отриманих результатів полягає у можливості використання даних для підтримки видового різноманіття, збереження рідкісних, зникаючих і ендемічних видів риб, складання прогнозів уловів, більш раціонального використання іхтіофауни Чорного моря, розвитку Смарагдової мережі, визначення природоохоронних територій іншого типу. Крім того, отримані дані були використані при написанні методичних вказівок до практичних занять з дисципліни «Основи гідробіології» для студентів-екологів Одеського державного екологічного університету.

**Повнота викладу основних наукових положень та висновків в опублікованих наукових працях.** За результатами дисертації опубліковано 27 наукових робіт, у тому числі, 10 статей, з яких 5 – у фахових наукових виданнях, затверджених ВАК України, одна з яких – у журналі, зареєстрованому у Scopus і Web of Science, 4 монографії, 12 робіт у вигляді тез та матеріалів конференцій та одні методичні вказівки.

Основні положення дисертації апробовані на 15 вітчизняних і міжнародних конференціях, з'їздах, симпозіумах, семінарах. Зміст опублікованих робіт повністю відображає основні положення дисертації та її суть.

**Структура роботи.** Дисертаційна робота Сергія Олексійовича побудована за загальноприйнятою схемою і включає: анотацію державною мовою; список опублікованих праць за темою дисертації; анотацію іноземною мовою; зміст; перелік умовних позначень, що використані у роботі; вступ; основний зміст роботи, який представлений 5 розділами; висновки; список використаних джерел, який нараховує 267 найменувань, з яких 30 – латиницею. Робота викладена на 176

сторінках комп'ютерного тексту, з яких основний текст викладено на 130 сторінках, містить 37 таблиць і рисунків.

**Аналіз змісту дисертаційної роботи.** У *вступі* автором висвітлено актуальність обраної теми роботи, обґрунтовано необхідність її дослідження, чітко сформульовано мету та завдання, об'єкт і предмет дослідження, використані автором методи досліджень, наведено наукову новизну отриманих результатів, їх практичне значення, зазначено апробацію результатів дисертаційного дослідження, особистий внесок здобувача та обсяг і структуру дисертації та висловлено подяки.

**Перший розділ** дисертації «Огляд літератури» складається з 6 підрозділів. Огляд літератури містить обґрунтування обраного напрямку роботи і свідчить про обізнаність автора за темою наукових досліджень, здатність аналізувати наявні результати, робити узагальнення та обирати напрямок експериментальної роботи. При написанні розділу автором було проаналізовано достатньо великий обсяг наукової літератури, який нараховує 267 найменувань.

Проведений аналітичний огляд дозволив автору обґрунтувати актуальність, мету і завдання роботи.

**Другий розділ** «Матеріал та методики досліджень» складається з трьох підрозділів. У підр. 2.1 на основі літературних джерел наведено відомості про основні прибережні донні біотопи північно-західної частини Чорного моря в п'яти досліджених прибережних районах ПЗЧМ, проведено аналіз видового складу іхтіоценозів та вплив на них антропогенного чинника.

У підр. 2.2 наведено інформацію про матеріал дослідження: кількість опрацьованих проб та екземплярів риб. Загалом дисертаційна робота Сергія Олексійовича виконана на великому об'ємі польових і лабораторних досліджень.

У підр. 2.3 подано детальний опис використаних методів дослідження іхтіоценозів і візуальних підводних спостережень.

**Результати** дослідження та їх аналіз чітко та послідовно викладені у наступних трьох розділах.

**Третій розділ** дисертаційної роботи «Видовий склад та кількісні характеристики іхтіоценозів досліджених акваторій» має 10 підрозділів. Виділення і зміст підрозділів є досить доречними. Проаналізовано іхтіоценози Одеської затоки та прилеглих районів моря, прибережних вод п-ова Тарханкут, прибережної акваторії о. Зміїний, Сухого і Григорівського лиманів. Дисертантом проведено порівняльний аналіз іхтіоценозів досліджених районів, досліджено екологічні категорії риб за характером розмноження, нерест риб з пелагічною ікрою, а також нерест гніздових риб. Окремий підрозділ присвячено риbam, що цілорічно трапляються в районах дослідження. Автор дисертації дослідив сезонні, нерестові та нагульні міграції риб.

**Четвертий розділ** «Вплив антропогенних чинників на прибережні іхтіоценози» присвячений вивченню різноманітних видів антропогенного впливу на прибережних риб. Він складається з 5 підрозділів. З'ясовано вплив заморних явищ на видовий і кількісний склад прибережних іхтіоценозів. Окремий підрозділ присвячений впливу гідротехнічних споруд на розподіл прибережних риб. Дисертантом виявлено вплив аматорського рибальства і підводного полювання на видовий склад і чисельність прибережних іхтіоценозів, а також вплив промислових знарядь лову на прибережні іхтіоценози. Виявлено вплив рефулювання акваторій пляжів м. Одеси на прибережні іхтіоценози.

**П'ятий розділ** «Динаміка прибережних іхтіоценозів і роль риб у трансформації органічної речовини» складається із трьох підрозділів. Проведена оцінка динаміки чисельності прибережних іхтіоценозів. Також дисерант дослідив прибережні водні екосистеми щодо складу їх іхтіоценозів. З'ясована роль риб у трансформації органічної речовини в пляжних акваторіях м. Одеси.

**Висновки.** Основні результати дисертанта висвітлені у 8 висновках, які в значній мірі відображають послідовність розділів дисертації. Вони виважені та відповідають основним завданням дисертаційного дослідження. Обґрунтованість висновків не викликає ніяких сумнівів, оскільки вони демонструють логічний зміст наукових результатів автора.

**Ступінь обґрунтованості основних наукових положень, висновків та рекомендацій сформульованих у дисертації.** Сформульовані Хуторним Сергійом Олексійовичем основні наукові положення та висновки спираються на великому об'ємі опрацьованого матеріалу та власних експериментальних даних. При проведенні досліджень було застосовано комплекс методів, які повністю відповідають поставленій меті та завданням роботи. Зроблені автором висновки інформативні, змістовні, достатньо обґрунтовані, логічно випливають із одержаного фактичного матеріалу та свідчать про досягнення мети та завдань роботи.

Матеріали, представлені в **авторефераті**, повністю відображають зміст дисертацій.

Високо оцінюючи роботу загалом, маю **зауваження** по тексту дисертації, що викладені нижче у вигляді окремих пунктів.

1. У вступі у підрозділі «Практичне значення одержаних результатів» наведено інформацію про використання матеріалів дисертаційного дослідження в Одесському державному екологічному університет, тому у Додатках варто навести підтверджуючі відповідні документи (Довідка про впровадження результатів дисертаційної роботи у навчальний процес).

2. Згідно наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (пункт 13) обов'язковим додатком до дисертації є список публікацій здобувача за темою дисертації та відомості про апробацію результатів дисертації (зазначаються назви конференції, конгресу, симпозіуму, семінару, школи, місце та дата проведення, форма участі). На жаль такий додаток у дисертації відсутній.

3. У дисертаційній роботі варто було б проаналізувати чи є статистично достовірні відмінності між аналізованими показниками, зокрема звернути увагу чи наявні статистично достовірні відмінності щодо плодючості риб (таблиці 3.16, 3.18), кількості ікри (таблиця 3.17) та ін.

4. Чому не зазначено типовий біотоп для *Pungitius platygaster* і *Gymnammodytes cicerelus* у таблиці 3.3 (С. 69)?

5. Деякі слова у тексті дисертації використані не за значенням, наприклад «зафіковано» (С. 94) можна використовувати у значенні «зафіковано спиртом», а у даному випадку мається на увазі «зареєстровано, відмічено». Також не за змістом вжито слово «числа різних видів риб» (с. 111), а у даному випадку мається на увазі «кількості». У висновку № 5 не коректно писати «концентрація *S. maeotica* і *P. flesus*», а краще «скупчення». У тексті дисертації вживання терміну «деякі аспекти їхньої екології» (С. 57), «екологію риб» (С. 59), «різних аспектів екології та біології риб» (С. 141) є некоректним, оскільки екологія, біологія – це науки, тому варто використовувати термін «екологічні особливості», «біологічні особливості», що відображає сутність досліджень дисертанта.

6. Враховуючи великий обсяг багаторічних досліджень дисертанту доречним було би розробити «Практичні рекомендації».

7. Є зауваження до оформлення роботи. Дисертаційну роботу варто було б проілюструвати оригінальними фотографіями досліджених видів риб, а також фотографіями місць їх збору, що дало б можливість мати більш повне уявлення як про види, так і про їх біотопи.

У тексті роботи виявлено русизми: «затаються» (С. 55), «упливають», «упливає» (С. 57), «З ціллю» – треба з метою (С. 59), «хвостовий плавник» – треба плавець (С. 60), «слідувала» (С. 122), «сімейства» – родини (С. 127) та ін. У таблиці 4.10 взагалі наведено *г.* (*год*) замість українського *р.* (*рік*).

Немає потреби слово «острів», «півострів» (С.11 і далі в тексті дисертації) писати повністю, адже є загальноприйняті скорочення.

У підписі до рис. 5.1 слід писати не просто «багатство», а «видове багатство».

Загалом наведені зауваження не зменшують теоретичної і практичної наукової цінності дисертаційної роботи.

**Загальний висновок.** Враховуючи викладене вище, вважаю, що дисертаційна робота Хуторного Сергія Олексійовича «Структура прибережних іхтіоценозів північно-західної частини Чорного моря», є завершеним, науковим дослідженням,

яке зробило істотний внесок у сучасну гідробіологію. За новизною, теоретичним і практичним значенням вона відповідає вимогам п. п. 11 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 567 (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 656 від 19.08.2015 р., № 1159 від 30.12.2015 р. та № 567 від 27.07.2016 р., № 943 від 20.11.2019 р., № 607 від 15.07.2020 р.) і наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 р. (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки № 759 від 31.05.2019 р.), які висуваються до кандидатських дисертацій, а її автор заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.17 – гідробіологія.

### **Офіційний опонент**

доктор біологічних наук, професор,  
професор кафедри екології  
Державного університету  
«Житомирська політехніка»

**Олена УВАЄВА**

Вірність підпису засвідчує

Секретар Вченої ради Державного університету  
«Житомирська політехніка», доцент к.н. держ. упр.



**Лариса СЕРГІЄНКО**

09.04.2021 р.