

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

Гулака Богдана Сергійовича

**«ОЦІНКА СТАНУ ПОПУЛЯЦІЙ ТА ДОПУСТИМИХ РІВНІВ
ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОСНОВНИХ ПРОМИСЛОВИХ РИБ ТА
БЕЗХРЕБЕТНИХ В ПІВНІЧНО-ЗАХІДНІЙ ЧАСТИНІ ЧОРНОГО МОРЯ»**,
представлену до захисту на здобуття наукового ступеня: доктора філософії
за спеціальністю 091 «Біологія», 09 «Біологія»

Актуальність дослідження не викликає сумніву. Комплексне антропогенне навантаження, що включало надходження забруднених вод, дампінг, евтрофікацію, розширення зон придонної гіпоксії та вселення чужорідних видів, призвело в другій половині ХХ століття до глобальних змін в екосистемі Чорного моря, зокрема зниженню біорізноманіття та трансформації всіх трофічних рівнів екосистеми, в результаті чого скоротилися запаси багатьох промислових видів.

Робота Богдана Сергійовича Гулака «Оцінка стану популяцій та допустимих рівнів експлуатації основних промислових риб та безхребетних в північно-західній частині Чорного моря» за допомогою сучасних методів екологічного моделювання надає наукові оцінки стану популяцій ключових промислових видів, які можуть бути покладені в основу контролю та екологічного менеджменту біологічних ресурсів Чорного моря.

Структура дисертації відповідає вимогам наказу Міністерства освіти та науки України від 12.01.2017 р. № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки № 759 від 31.05.2019). Рукопис складається з анотації, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних літературних джерел (251 найменування, з яких 118 – латиницею). Загальний обсяг дисертації становить 191 сторінку машинописного тексту, з яких основний текст викладено на 157 сторінках. Текст ілюстровано 66 рисунками та 19 таблицями. Дисертація доповнена п'ятьма додатками, 4 з яких містять допоміжні ілюстративні матеріали.

У **Вступі** наведено обґрунтування вибору теми дослідження, зв'язок роботи з науковими темами, мета та завдання дослідження, методи, наукова новизна та практичне значення та інша необхідна інформація, яка передбачена для цієї частини.

Мета роботи полягає у оцінці сучасного стану популяцій основних промислових видів риб та безхребетних у північно-західній частині Чорного моря та розробка заходів щодо раціонального промислового використання їх запасів. Для досягнення мети в роботі поставлено чотири завдання, які окреслюють спрямування теоретичних та практичних досліджень: з'ясувати розмірно-масову, вікову і статеву структуру популяцій досліджуваних видів; розрахувати темпи росту та оцінити природну смертність досліджуваних видів; методами математичного моделювання оцінити стан популяцій досліджуваних видів, їх чисельність та рівень експлуатації; характеризувати сучасний стан промислу досліджуваних видів та надати рекомендації щодо обсягів вилучення, особливостей застосування знарядь лову та рівня промислового навантаження.

Об'єктом дослідження є стан популяцій гідробіонтів, які складають основу українського морського промислу, а предметом дослідження – структура популяцій риб і безхребетних, їх чисельність та рівень експлуатації в північно-західній частині Чорного моря.

Найважливіші моменти новизни отриманих результатів стосуються проведення комплексного дослідження біологічних параметрів, які характеризують популяції основних промислових видів риб та безхребетних у північно-західній частині Чорного моря; оцінки стану популяцій, їх чисельності та рівня промислової експлуатації; здійснення тралових облікових зйомок рапани, які виявили просторовий розподіл та запас цього виду у водах України.

Практичне значення роботи полягає у тому, що результати дисертаційної роботи використані для регуляції українського морського промислу, перш за все оцінки обсягів допустимого вилучення водних біоресурсів, встановлення строків їх нерестової заборони, а також визначення оптимальної кількості промислових знарядь. Також результати досліджень використані для загальної

оцінки водних біоресурсів в Чорному морі під час засідань робочих груп Генеральної комісії з рибальства у Середземному морі (GFCM, FAO) а саме: Subregional Group on Stock Assessment та Working Group on the Black Sea членом яких є автор роботи.

Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ складається з трьох підрозділів, в яких надається фізико-географічна та гідролого-гідрохімічна характеристика району досліджень, аналізується екологічна трансформація північно-західної частини Чорного моря за умов антропогенного впливу та надається стисла характеристика об'єктів досліджень.

Розділ 2. МІСЦЕ, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ. У чотирьох підрозділах автор послідовно розкриває наступні аспекти: район збору матеріалу, його кількість та біологічний аналіз; визначення віку риб та безхребетних; методи статистичної обробки даних; математичне моделювання стану популяцій досліджуваних видів.

Розділ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ. П'ять підрозділів цього розділу присвячені п'яти промисловим видам (рапана, трав'яна креветка, анчоус європейський, шпрот європейський, калкан), які розглядаються за приблизно однаковою схемою. Для кожного виду описується розмірно-вікова та статева структура популяції; надаються оцінка темпу росту та природної смертності. Потім за допомогою різних методів (прямий облік чи моделювання) проводиться оцінка запасів та стану популяцій. На основі цих даних надається характеристика сучасного стану промислу та рекомендації щодо регулювання вилову на оптимальному рівні.

Висновки дисертаційної роботи узагальнюють отримані результати відповідно до мети та поставлених завдань.

Додатки 1-5 містять інформацію про публікації здобувача та відомості про апробацію результатів дисертації, допоміжні карти та таблиці.

При аналізі тексту даної роботи в нас виникли наступні зауваження та питання:

1. Головним недоліком дисертації є її невдала структура, повністю зосереджена на окремих промислових видах. Вона виглядає як п'ять окремих маленьких дисертацій, присвячених окремим промисловим видам. В результаті, в дисертації відсутні будь-які «загальні» розділи в яких би могли міститися загальна характеристика та аналіз процесів, пов'язаних з промислом в цілому, порівняльного аналізу впливу зовнішніх факторів, стратегічних рекомендацій тощо. Також, бажаним був би перелік умовних позначень.

2. Підрозділ «Визначення віку риб та безхребетних» відносно рапани містить авторські данні та обговорення дискусійних питань щодо особливостей вікової мінливості, формування морфотипів тощо. Вочевидь, ці питання треба було перенести та ширше розкрити у підрозділі «3.1.1. Розмірно-вікова та статева структура популяції, оцінка темпу росту та природної смертності».

3. В дисертації наведені результати моделювання, проведеного автором у складі Робочої групи з оцінки запасів в Чорному морі (WGBS) Генеральної Комісії з рибальства у Середземному морі (GFCM) для якого використовувались данні з усіх причорноморських країн. Характер та джерела таких даних повинні були описуватися в розділі «Місце, матеріал та методи досліджень».

4. Деякі висновки занадто об'ємні і за формою виглядають скоріше як анотація результатів.

5. Частина висновків роботи стосується північно-західної частини Чорного моря. Питання – чи йде в мова про весь регіон з залученням румунських та болгарських даних, або тільки про український сектор?

6. В роботі наголошується про необхідність стримувати подальше зростання видобутку креветок в зв'язку з негативним впливом на супутні види, зокрема занесені до ЧКУ. Статус таких видів, що перелічені в роботах на які

посилається автор значною мірою був переглянутий у позитивний бік, в зв'язку з чим деякі з них були нещодавно вилучені з ЧКУ. Встає питання, чи не потрібна переоцінка такого впливу?

7. Отриманий матеріал зібраний до початку воєнних дій та Каховської катастрофи. Чи може автор коротко оцінити можливі наслідки для майбутнього промислу розглянутих видів?

Наведені вище зауваження та запитання не знижують високий науковий рівень дисертаційної роботи, яка є самостійним і завершеним науковим дослідженням.

Оформлення дисертаційної роботи відповідає встановленим вимогам до її структури, робота написана науковою мовою, але спостерігаються друкарські помилки та русизми.

Ознайомлення з текстом дисертації свідчить, що її автор обґрунтував методологію проведення досліджень, розробив робочі гіпотези, виконав камеральні та польові дослідження, провів розрахунки відповідних показників та їхню статистичну обробку, узагальнив та оприлюднив одержані результати у наукових друкованих працях.

Робота виконувалась як в рамках відомчої тематики в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова та в Державному підприємстві «Одеський Центр Південного науково-дослідного інституту морського рибного господарства і океанографії» так і за підтримки міжнародного проекту «BlackSea4Fish Project», а також була частиною офіційних міжнародних консультацій та нарад що свідчить про високий рівень інтеграції досліджень як у світовий науковий простір, так і в практичну сферу.

Згідно з вимогами, результати дисертаційної роботи повно опубліковані у виданнях, зокрема й тих які входять до наукометричної бази Scopus.

Матеріали дисертаційної роботи неодноразово апробовані на міжнародних конференціях високого рівня.

Тому вважаю, що дисертаційна робота «Оцінка стану популяцій та допустимих рівнів експлуатації основних промислових риб та безхребетних в північно-західній частині Чорного моря» 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 від 12 січня 2022 р. № 44 (із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 341 від 21.03.2022), що висуваються до дисертацій, а Гулак Богдан Сергійович заслуговує на присудження наукового ступеня: доктора філософії за спеціальністю 091 «Біологія», 09 «Біологія».

Старший науковий співробітник
Інституту морської біології НАН України
доктор біологічних наук



М.О. Сон

23.11.2023 року



*Голова М.О. Сона за свідчення
д-ра інженер АУТІ Миколи...*