

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию
 Журавлевой Натальи Евгеньевны
**на тему «ФАУНА И УСЛОВИЯ ОБИТАНИЯ ГИДРОИДНЫХ ПОЛИПОВ
 (HYDROZOA) В БАРЕНЦЕВОМ МОРЕ»**
 представленную на соискание ученой степени кандидата биологических
 наук по специальности 1.5.12. Зоология

1. Актуальность избранной темы.

Актуальность темы представленной работы связана как с научным, так и практическим значением гидроидных полипов и медуз для фундаментальных исследований, хозяйственной и природоохранной деятельности человека.

Опасность необратимых изменений природной среды стала реальной из-за возросших масштабов антропогенного вмешательства в структуру и функционирование морских биоценозов. Гидроидные полипы – обычный элемент морского обрастания, вызывающего биоповреждения подводных сооружений, от оптоволоконных кабелей до систем охлаждения промышленных предприятий, и связанный с ними весьма значительный материальный ущерб (Звягинцев и др., 2016). Вместе с тем гидроиды перспективны для биондикации различных негативных воздействий на морские экосистемы, включая тепловое и нефтяное загрязнение (Карташев, 2021).

Мониторинг климатических и гидрологических изменений в морских водоемах, влияющих на состав и структуру биотического компонента экосистемы, неизбежно включает данные о видовом составе гидроидных как широко распространенного обитателя любых морских водоемов. Экосистемы Баренцева моря с его разнообразной фауной, наиболее богатой в арктическом бассейне, несомненно должны быть объектом природоохранных мер. Исследования фауны здесь ведутся более 200 лет (Денисенко, 2013). При этом сведения о гидроидных данного бассейна постоянно пополняются с каждым новым исследованием, что вносит новые данные, необходимые для понимания современного состояния и происходящих многолетних изменений биоты Баренцева моря. В связи с этим диссертационная работа Журавлевой Натальи Евгеньевны является весьма актуальной.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Научные положения, выводы и рекомендации, изложенные в данной диссертации, обоснованы системным анализом весьма значительного объема работ отечественных и зарубежных авторов (более 200 публикаций), посвященных

фауне Hydrozoa, экологии и гидрологии Баренцева и Норвежского морей, северо-восточной Атлантики. Использованный автором исторический подход позволяет получить представление о становлении и развитии знаний как о самой фауне Hydrozoa Баренцева моря, так и о комплексе биологических и гидрологических систем этой акватории. В работе применены геостатистика и компьютерная картография, использованы общедоступные базы геологических, гидрологических и гидрохимических данных PANGAEA в целях анализа биотических и абиотических данных. Для анализа собранных данных и воспроизводимости выполнена статистическая обработка с применением традиционных методов и геостатистики. Таким образом, предложенные в диссертационной работе, научные положения, выводы и рекомендации, можно признать вполне обоснованными.

3. Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

В представленной работе проанализированы закономерности пространственного распределения Hydrozoa Баренцева моря, выявлены особенности биогеографии гидроидных полипов и их доминирующие представители в таксоценах. Впервые описано пространственное распределение биомассы Hydrozoa в Баренцевом море, выявлены различные типы биотопов и доминирующие в них виды гидроидных полипов, расширены известные границы ареалов некоторых видов Hydrozoa и пополнены представления о морфологических особенностях гидроидных полипов, связанных с обитанием на границе своего ареала. Список видового состава гидроидных полипов для акватории Баренцева моря дополнен новыми видами. Для анализа биотических и абиотических данных, воспроизводимости и оценки факторов среды выполнена статистическая обработка всех собранных данных с помощью традиционной статистики, геостатистики и компьютерной картографии.

4. Значимость для науки и практики полученных автором результатов.

Полученные автором новые данные о закономерностях распределения биомассы Hydrozoa в исследуемом районе позволяют прогнозировать интенсивность обрастания постоянных гидротехнических сооружений, а также корпусов судов с целью их своевременного ремонта и экономии судового топлива. Выделенные индикаторные виды гидроидных полипов на основе изучения их численности, мест обнаружений, фертильности и изменчивости позволяют формировать представление о флюктуациях среды обитания во временных промежутках между сборами материала в некоторых районах Баренцева моря.

Рассматриваются симбиотические связи внутри класса Hydrozoa и связи с другими представителями зообентоса, а также пространственное распределение биомассы Hydrozoa, что вносит новые данные для понимания струк-

турно-функциональной организации донных сообществ Баренцева моря. Определение типичных биотопов и видов-доминантов в них совместно с анализом границ ареалов видов Hydrozoa вносят существенный вклад в исследование биологического разнообразия данного региона.

5. Личный вклад автора.

Автором был собран и обработан новый материал для исследования, проанализированы и обобщены литературные сведения, проведены натурные полевые наблюдения, выполнен анализ весьма обширного нового материала и сравнение полученных результатов с материалом фондовой коллекции Зоологического института РАН, созданы фото и графические изображения объектов исследования и их распространения.

6. Оценка содержания диссертации, ее завершенность.

Диссертация написана в форме, позволяющей получить полное и достаточно подробное представление о материалах исследований, проведенных автором. При использовании сторонних источников в диссертации даются необходимые ссылки. Основные положения и результаты проведенных исследований обсуждались на международных и всероссийских конференциях. Научные положения, выводы и заключения соискателя по итогам диссертационной работы достаточно полно отражены в опубликованных научных статьях.

В диссертации четко определен вклад автора в разработку проблемы в работах, опубликованных коллективно с соавторами. Полученные в диссертации результаты соответствуют поставленным задачам. Тема диссертации соответствует паспорту заявленной научной специальности 1.5.12. Зоология. Корректность изложения фактического материала, наглядная иллюстрация полученных результатов в виде таблиц, графиков и структурных схем позволяют объективно оценивать содержание, выводы и значимость проведенных научных исследований.

Автореферат кандидатской диссертации Журавлевой Н.Е. полностью соответствует основному содержанию диссертационной работы.

7. Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации, оценка научной работы соискателя в целом.

Следует отметить имеющиеся в диссертационной работе достоинства и недостатки:

1. Неясно и не совсем четко сформулирована задача работы под номером 5 – «Выделить основные биотопы и доминирующие таксоны» (стр. 7), хотя интуитивно понятно, о чём идет речь.

2. В главе 1.1. «Морфология Hydrozoa» (стр.12) автор пишет: «Продуктом полового размножения, происходящего на стадии медузы, является личинка планула...». Это выражение представляется слишком общим. Чаще встречается упоминание о личинке как о стадии жизненного цикла гидроидных.
3. В главе 1.2. «Основные этапы изучения фауны гидроидных полипов Баренцева моря» автор приводит достаточно подробный и интересный исторический очерк исследования фауны гидроидных, отмечая исследования в отдельных районах моря и связывая изменения в составе гидроидных популяций с климатическими изменениями, которые наблюдаются в районе северо-восточной Атлантики. Данная глава значительно выиграла бы при наличии карты моря, показывающей распределение числа видов, известных к настоящему времени для его различных районов.
4. В главе 1.3. «Таксономические противоречия и некоторые вопросы изучения гидроидов Баренцева моря» (стр. 23) автор приводит определение биологического вида, сформулированное вполне классическим образом. Автор указывает, что данное определение составлено «из различных формулировок термина, имеющих место в литературе», но при этом не приводит ссылок на литературные источники.
5. В главе «МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ» подробно и исчерпывающе дается перечень исследованного материала и с достойной детальностью объясняются особенности применения различных статистических и картографических методов.
6. В главе 4.2. «Новые сведения о некоторых видах Hydrozoa обнаруженных в Баренцевом море» дается подробный и прекрасно иллюстрированный рассказ о местонахождениях, морфологии, характере и степени внутривидовой изменчивости ряда баренцевоморских видов. Эти данные представляют несомненный интерес как для систематики, так и для биогеографии гидроидных. В конце главы (стр. 85) автор отмечает : «Повторный сбор материала с одних и тех же станций на протяжении нескольких лет позволил выявить виды, которые можно в будущем использовать в качестве индикаторов изменения температурных показателей водных масс в местах обнаружений этих видов. К ним можно отнести *Sertularella gigantea*, *Symplectoscyphus tricuspidatus* и, возможно, *Sertularia plumosa*». Это важный вывод. Однако автор не поясняет – на чем основан выбор данных видов. Возможно, только на постоянной встречаемости этих видов на данных станциях. Или на их морфологической пластичности? В любом случае следовало сформулировать и четко указать в тексте причины выбора индикаторных видов.
7. В главе 5. «БИОГЕОГРАФИЧЕСКИЙ СОСТАВ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГИДРОИДНЫХ ПОЛИПОВ ПО АКВАТОРИИ БАРЕНЦЕВА МОРЯ» приводятся и обсуждаются результаты статистической обработки данных о распределении фаунистического разнообразия в пределах исследованной акватории. Убедительно показана связь максимального видового богатства с локальным разнообразием биотопов (включая различный характер донного субстрата).

8. В главе 6. «ТАКСОЦЕНЫ, ВНУТРИГРУППОВЫЕ СИМБИОТИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ И ВЗАИМООТНОШЕНИЯ С ДРУГИМИ ДОННЫМИ ОРГАНИЗМАМИ» автор успешно выделяет с помощью статистических методов 5 основных различных биотопов, которые характеризуются рядом абиотических факторов среды, и обсуждает связанные с данными биотопами таксоцены гидроидных. Большой интерес представляет раздел о взаимоотношениях гидроидных полипов с представителями других групп беспозвоночных
9. В разделе «ВЫВОДЫ» нет, на мой взгляд, полного соответствия задаче №2 «Найти и проанализировать среднемноголетние данные по параметрам среды обитания зообентоса в Баренцевом море и прилегающих акваториях». Каковы же результаты анализа среднемноголетних данных по характеристикам среды? Кроме того, работа выиграла бы в случае, если бы включала обсуждение вариаций температурного и иных факторов по многолетним данным. Возможно, это позволило бы наметить тенденцию к возможной деградации фаунистического богатства гидроидных региона (или отсутствие таковой) в связи с климатическими флюктуациями.
10. В диссертационной работе имеется ряд опечаток и неудачных стилистических формулировок. Зачастую не соблюдается написание латинского названия родов и видов курсивом.

В целом, указанные недостатки не снижают положительной оценки диссертационной работы и сделанных автором выводов.

11. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней.

Содержание диссертации, её актуальность, научная новизна и практическая ценность, выводы и рекомендации, автореферат и приведенные публикации в должной степени соответствуют Положению о порядке присуждения ученых степеней ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в части, касающейся присвоения ученой степени кандидата биологических наук.

Представленная работа является законченным трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне. Полученные автором результаты достоверны, выводы обоснованы.

Таким образом, диссертация Журавлевой Натальи Евгеньевны является научно-квалификационной работой, в которой достигнута поставленная цель по описанию фауны гидроидных полипов Баренцева моря и анализу её биogeографической структуры и условий существования. Выполнены задачи, имеющие значение для развития соответствующей отрасли знаний (а именно зоологии), изложены новые научно обоснованные решения, имеющие существенное значение для отечественной народно-хозяйственной деятельности.

Диссертация соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Официальный оппонент,
К.б.н., в.н.с., научный руководитель
Лаборатории глубоководных исследований
ННЦМБ ДВО РАН
690041 Владивосток, Пальчевского 17,
8 (423) 2310905, nscmb@mail.ru

/ Т.Н. Даутова / Т.Н. Даутова
(подпись) (расшифровка подписи)

Дата «29» марта 2022 г.

Печать организации

