

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора биологических наук

Науменко Елены Николаевны

на диссертационную работу ГЕРАСИМОВОЙ Александры Владимировны

«ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПОСЕЛЕНИЙ МОРСКИХ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ (НА ПРИМЕРЕ БЕЛОГО МОРЯ)»

на соискание ученой степени доктора биологических наук

по специальности 1.5.16 – гидробиология

Состояние биосферы к началу XXI века и современный экологический кризис ставит перед человечеством целый ряд неотложных задач, связанных с поиском оптимальных, гармоничных отношений с природными системами, что невозможно без знания и учёта закономерностей, по которым формируются, развиваются и функционируют эти системы. Имея довольно длительную продолжительность жизни, данные о структуре и функционировании сообществ макрозообентоса часто используются в качестве индикатора многолетних изменений в экосистеме. С этой точки зрения объясняется большой научный и практический интерес к закономерностям изменений в сообществах и поселениях долгоживущих двустворчатых моллюсков под воздействием как абиотических, так и биотических факторов, которым посвящена работа Александры Владимировны Герасимовой и что определяет своевременность и актуальность исследования. Перед автором стояли сложные и обширные задачи, которые определялись целью – выявлением закономерностей в пространственно-временной организации поселений двустворчатых моллюсков. Надо отметить, что все задачи автором успешно выполнены.

Научная новизна исследования Александры Владимировны не вызывает сомнений. Впервые проведен обобщенный анализ пространственно-временной изменчивости структуры поселений массовых видов долгоживущих двустворчатых моллюсков в условиях ненарушенной среды. Впервые были разработаны модели динамики возрастной структуры поселений *Bivalvia*, предложен новый метод изучения смертности и выживаемости *Bivalvia* по возрастам. Александра Владимировна провела критический анализ методик определения возраста двустворчатых моллюсков, в результате которого были выявлены широко распространенные неточности.

Теоретическое и практическое значение выполненного исследования определяется важностью результатов для развития теории функционирования водных экосистем, для решения проблем устойчивости и адаптации популяций к внешним воздействиям. Полученные Александрой Владимировной результаты могут быть использованы при анализе продуктивности популяций, разработке мероприятий по марикультуре, оценке возможности использования индивидуальных ростовых характеристик для реконструкции климатических условий. Результаты работы могут быть также использованы в курсах лекций по гидробиологии и экологии в ВУЗах.

Материалы диссертации достаточно апробированы на различных российских и международных конференциях. В 65 публикациях, в том числе 19 из списка ВАК, последовательно, логично и достаточно полно нашли отражение все основные результаты диссертационного исследования. Не вызывает сомнений, что диссертационная работа Александры Владимировны Герасимовой представляет собой самостоятельное законченное научное исследование на актуальную тему, имеющее важное теоретическое и практическое значение.

Диссертация Александры Владимировны Герасимовой изложена на 485 страницах печатного текста и состоит из введения, 4 глав, выводов, библиографического списка, приложения. Список литературы насчитывает 512 наименования, из них 303 на иностранных языках. Иллюстративный материал представлен 98 таблицами и 201 рисунками. Приложение представлено 17 таблицами и 17 рисунками.

Глава 1 посвящена описанию материала и методов, которые были использованы в исследовании. Александрой Владимировной в режиме мониторинга собран обширный материал по девяти видам двустворчатых моллюсков, охватывавшим 14 полигонов Белого моря. Сборы материала, в которых автор лично принимал участие, осуществлялись в течение длительного периода времени. Полученные результаты корректно обработаны статистическими методами. Широко применялись компьютерная техника и статистические программы. Подбор методик не вызывает сомнений в целесообразности их применения. Это вместе с подробным описанием методов, дает возможность оппоненту убедиться в корректности примененных методов и репрезентативности использованного материала. Всё это свидетельствует о высоком теоретическом уровне проведенного исследования.

Важным, по мнению оппонента, является критический анализ методов определения возраста двустворчатых моллюсков, проведенный Александрой Владимировной. Ею было установлено, что у долгоживущих *Bivalvia* в старшем возрасте происходит стирание

внешних колец на раковинах и определение возраста необходимо проводить по внутренним структурам. Этот вывод имеет большое методическое и практическое значение.

В главе 2, самой объемной, Александра Владимировна приводит результаты исследования 9 массовых видов беломорских Bivalvia. Автором проводилось изучение распространения и распределения моллюсков, динамики численности, скорости пополнения и смертности, приводятся ростовые характеристики, отношение к факторам среды. У таких видов как *Mya arenaria*, *Macoma baltica* наблюдения охватили полный жизненный цикл одной из генераций. В результате Александрой Владимировной были получены бесценные данные по скорости роста, закладки годовых колец, смертности в онтогенезе. Делается вывод о том, что смертность в течение жизни моллюсков неодинакова и зависит от гидрологических, трофических условий и хищничества. Величина пополнения в значительной степени определяется условиями зимовки в первый год жизни, что влияет на динамику численности поселений моллюсков.

Обилие информационного материала в виде таблиц и графиков в тексте диссертации несколько затрудняет восприятие материала. **По мнению оппонента, все таблицы и крупные рисунки следовало перенести в Приложение.** Это разгрузило бы главу и улучшило восприятие результатов такого крупного исследования.

Третья глава посвящена обобщению полученных результатов по динамике численности поселений двустворчатых моллюсков и описанию возможные причин ее обуславливающих. Гетерогенность структуры поселений моллюсков зависела от численности пополнения популяции, величина которой в первую очередь определялась условиями зимовки в первый год жизни, а также хищничеством, паразитизмом и т.д. Эти факторы определяли степень стационарности поселений. Автор делает вывод, что на элиминацию в поселениях ведущую роль играют нестабильные условия в поверхностном слое грунта, напряженные внутривидовые отношения, конкуренция за пищевые ресурсы и старение. Анализ собственных и литературных данных позволил Александре Владимировне сделать вывод, что большинство двустворчатых моллюсков в Белом море характеризуются более низкой скоростью линейного роста по сравнению с другими морями Мирового океана.

К сожалению, автору не удалось избежать стилистических погрешностей, синтаксических ошибок, и опечаток.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации, в необходимой степени отражает ее основные положения, доказательную базу, рекомендации и выводы. Положения, выносимые на защиту, соответствуют выводам автора. Сделанные замечания не снижают общую высокую оценку работы.

Все вышеизложенное позволяет заключить, что диссертационная работа Александры Владимировны Герасимовой на тему «Пространственно-временная организация поселений морских двустворчатых моллюсков (на примере Белого моря)» по широте постановки проблемы и глубине ее проработки, использованию традиционных и современных методов исследований, теоретической и практической значимости полученных результатов, полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор заслуживает присвоения искомой степени по специальности 1.5.16 – гидробиология.

*Доктор биологических наук, доцент, профессор
кафедры Водные биоресурсы аквакультура
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Калининградский государственный
технический университет»*



Е.Н. Науменко

Адрес: 236022, Россия, г. Калининград,
Советский проспект, д. 1
Интернет-сайт организации: <https://klgtu.ru>
E-mail: elenan.naumenko@gmail.com
Раб. тел.: (4012)-995335

Я, Науменко Елена Николаевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.



Подпись

15 февраля 2022 г.

Подпись Елены Николаевны Науменко заверяю.

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Калининградский государственный технический университет»




/Надежда Васильевна Свиридюк/

15.02.2022

В диссертационный совет 24.1.034.01
При Институте биологии внутренних вод
им. И.Д. Папанина РАН

Я, Науменко Елена Николаевна, даю согласие выступить официальным оппонентом диссертации Герасимовой Александры Владимировны на тему «Пространственно-временная организация поселений морских двустворчатых моллюсков (на примере Белого моря)» представленной на соискание учёной степени доктора биологических наук.

СВЕДЕНИЯ ОБ ОППОНЕНТЕ

1. Учёная степень, учёное звание, отрасль науки и научная специальность, по которой защищена диссертация: доктор биологических наук, 03.02.10 – Гидробиология.
2. Место работы (полное наименование организации): Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет».
3. Сокращённое наименование организации: ФГБОУ ВО «КГТУ»
4. Почтовый адрес организации с указанием индекса: 236022, Российская Федерация, Калининград, Советский проспект, дом 1
5. Адрес официального сайта в сети Интернет: <https://klgtu.ru/>
6. Название структурного подразделения: кафедра водные биоресурсы и аквакультура институт Рыболовства и аквакультуры КГТУ
7. Должность: профессор
8. Телефон с указанием кода города: +7 (412) 99-53-72. (моб. +7 921 260 4346)
9. Адрес электронной почты: elena.naumenko@klgtu.ru
10. Список основных публикаций по профилю оппонируемой диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15):

1 Науменко Е.Е., Судник С.А. Видовое разнообразие ветвистоусых ракообразных (Crustacea: Branchiopoda: Cladocera Latreille, 1829) эстуариев Калининградской области (обзор)// Известия Калининградского государственного технического университета. – 2016. – № 40. – С. 23-33.

2 Науменко Е.Е., Судник С.А. Видовое разнообразие веслоногих ракообразных (CRUSTACEA: MAXILLOPODA: COPEPODA Milne-Edwards, 1840) эстуариев

Калининградской области (обзор)// Известия Калининградского государственного технического университета. – 2016. – № 43. – С. 45-54.

3 **Науменко Е.Н.** Сезонная и многолетняя динамика численности популяции вселенца *Cercopagis pengoi* (Ostroumov, 1891) в Вислинском (Калининградском) заливе Балтийского моря // Российский журнал биологических инвазий. **2018.** №1. С. 29-38.

4 **Naumenko E.N.** Seasonal and Long-Term Dynamics of Population Abundance of the Invasive Species *Cercopagis pengoi* (Ostroumov, 1891) in the Vistula (Kaliningrad) Lagoon of the Baltic Sea // Russian Journal of Biological Invasions. **2018.** Vol. 9. No. 2. P. 147–154.

5 **Науменко Е.Н.**, Телеш И.В. Воздействие вселенца *Cercopagis pengoi* (Ostroumov, 1891) на структурно-функциональную организацию зоопланктона Вислинского залива Балтийского моря // Российский журнал биологических инвазий. **2019.** № 2. С. 64-79.

6 **Naumenko E.N.**, Telesh I.V. Impact of the Invasive Species *Cercopagis pengoi* (Ostroumov, 1891) on the Structural and Functional Organization of Zooplankton in the Vistula Lagoon of the Baltic Sea // Russian Journal of Biological Invasions. **2019.** Vol. 10. No. 3. P. 246–257.

7 Гусев, А.А. Гусева Д.О., Рудинская Л.В., **Науменко Е.Н.** Полихеты (Polychaeta; Annelida) Калининградской области и история их изучения // Известия КГТУ. 2020. №. 58. С. 21-34.

8 Telesh I.V., **Naumenko E.N.**, 2021. The impact of nuisance planktonic invaders on pelagic communities: a review of the Baltic Sea case studies. Protistology, 15 (4): 206–219; doi:10.21685/1680-0826-2021-15-4-2; https://www.zin.ru/journals/protistology/num15_4/telesh_protistology_15-4.pdf

Д.б.н., доцент, профессор кафедры
Водные биоресурсы и аквакультура института
Рыболовства и аквакультуры КГТУ

Науменко

Е.Н. Науменко
21.01.2022



Е.Н. Науменко
А.В. Всеволодов
секретарь
20 22