

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 307.004.04
НА БАЗЕ ФГБНУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ»
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ПО РЫБОЛОВСТВУ ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 20 марта 2020 г., протокол № 16

О присуждении Борису Ростиславу Руслановичу, гражданину РФ, ученой степени доктора биологических наук. Диссертация «Морфология и поведение десятиногих ракообразных (Crustacea: Decapoda) в постэмбриональном онтогенезе» по специальности 03.02.10 – гидробиология принята к защите 26 ноября 2019 г., протокол № 5, диссертационным советом Д 307.004.04 на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» Федерального агентства по рыболовству (ФГБНУ «ВНИРО»), 107140, г. Москва, ул. Верхняя Красносельская, 17, утверждённым приказом ВАК Минобрнауки России от 09.10.2019 г. № 933/нк.

Соискатель Борисов Ростислав Русланович, 1973 года рождения, в 1996 году окончил Биологический факультет Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. Диссертацию на соискание учёной степени кандидата биологических наук «Морфо-функциональная организация, постэмбриональное развитие *Pontastacus leptodactylus* (Eschscholtz, 1923) (Decapoda, Astacidae) и его трофические связи в бассейнах Верхней Волги и Мсты» защитил в 2002 году в диссертационном совете, созданном на базе биологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. В настоящее время Борисов Р.Р. работает ведущим научным сотрудником отдела аквакультуры беспозвоночных ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (ФГБНУ «ВНИРО»), где и была выполнена диссертационная работа.

Научный консультант – д.б.н. Ковачева Николина Петкова, начальник отдела аквакультуры беспозвоночных ФГБНУ «ВНИРО».

Официальные оппоненты: **Крючков Виктор Николаевич**, д.б.н., проф. каф. гидробиологии и общей экологии ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»; **Пронина Галина Иозеповна**, д.б.н., зав. лаб. иммунофизиологических исследований гидробионтов ГНУ ВНИИ ирригационного рыбоводства РАН; **Синев Артем Юрьевич**, д.б.н., доц. каф. зоологии беспозвоночных биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГБУН «Национальный научный центр морской биологии им. А.В. Жирмунского» ДВО РАН, г. Владивосток в своем положительном заключении, подписанном вед. науч. сотр. лаб. динамики морских экосистем д.б.н. Звягинцевым Александром Юрьевичем и утвержденном врио директора Одинцовым Вячеславом Сергеевичем, указала, что результаты представленных диссертантом исследований легли в основу оптимизации технологий воспроизводства и выращивания камчатского краба, австралийского красноклешневого рака, гигантской пресноводной креветки, длиннопалого рака, белоногой креветки и методических подходов к созданию технологий получения молоди синего краба, травяного чилима, японского мохнаторукого краба. Разработаны механизмы управления распределением десятиногих ракообразных в пространстве, методические подходы к снижению каннибализма в искусственных условиях, методы повышения привлекательности товарной продукции за счет усиления насыщенности окраски. Способы воспроизводства и культивирования ракообразных, а также устройства для их выращивания защищены шестью патентами РФ.

Соискатель имеет 145 опубликованных работ, в том числе 83 – по теме диссертации, 33 – в рецензируемых научных изданиях. Из них отметим некоторые статьи по следующим тематическим направлениям: а) морфология и ее изменение в онтогенезе - **Борисов Р.Р.** Аллометрия щетиночного вооружения ротовых конечностей гигантской пресноводной креветки *Macrobrachium rosenbergii* и австралийского красноклешневого рака *Cherax quadricarinatus* (Decapoda) // Труды ВНИРО. – 2015. – Т. 155. С. 117-134.; **Борисов Р.Р.**, Печёнкин Д.С. Влияние интенсивности освещения на окраску личинок камчатского *Paralithodes*

camtschaticus и синего *Paralithodes platypus* крабов (Decapoda, Lithodidae) // Зоологический журнал. – 2018. – Т. 97, № 10. – С. 1231-1237.; б) связь личочных процессов и пищевого поведения – **Борисов Р.Р.**, Кряхова Н.В. Динамика потребления пищи и ее связь с личочными процессами у личинок и молоди камчатского краба *Paralithodes camtschaticus* (Tilesius, 1815) (Decapoda: Lithodidae) // Биология моря. – 2014. – Т. 40, № 2. – С. 124-130.; в) таксисы и их влияние на распределение в пространстве на различных стадиях онтогенеза – **Борисов Р.Р.**, Ковачева Н.П., Паршин-Чудин А.В. Управление пространственным распределением десятиногих ракообразных (отр. Decapoda) при культивировании в искусственных условиях // Рыбное хозяйство. – 2014. – №3. – С. 84-89.; г) проявления агрессии и каннибализма в искусственных условиях – **Борисов Р.Р.**, Эпельбаум А.Б., Кряхова Н.В. [и др.] Каннибализм у камчатского краба при выращивании в искусственных условиях // Биология моря. – 2007. – Т. 33, № 4. – С. 267-271.

На автореферат диссертации поступило 12 отзывов, в том числе без замечаний 8 и 4 со следующими замечаниями: вед. науч. сотр. ИПЭЭ РАН, д.б.н. Коровчинский Н.М. пишет, что стадию презоза не следует считать отдельной постэмбриональной стадией, а термины «анаморфические» и «метаморфические» нельзя признать удачными; проф. ФГБОУ ВО «КГТУ», д.б.н., проф. Буруковский Р.Н. отмечает: а) нет такого понятия, как «постэмбриональный онтогенез», правильно – постэмбриональный (или другой) этап онтогенеза; б) неудачным также является применение таких терминов, как «ступенчатость онтогенеза», «эмбрионизированное развитие», «внешняя морфология»; проф. ФГБОУ ВО «ИГУ», д.б.н. Тахтеев В.В. обращает внимание на некую «предзаданность» научно-философского базиса, на который опирается автор: а) неоднократно повторяется утверждение о том, что то или иное явление в онтогенезе происходит «под действием естественного отбора»; б) с чисто телеологической предпосылки начинается глава 5: «Одной из главных функций окраски является маскировка»; гл. науч. сотр. ФИЦ ИнБЮМ, д.б.н. Рябушко В.И. и ст. науч. сотр., к.б.н. Гринцов В.А. отмечают, что описания некоторых процессов в отдельных случаях содержат выражения, которые можно было опустить, в частности: «ступенчатость онтогенеза» и «щетиночное вооружение конечностей», а утверждение о приоритетности окраски в качестве маскировки

требует дальнейших исследований. В отзывах д.б.н., проф. Азовского А.И. из Биол. фак-та МГУ им. М.В. Ломоносова; д.б.н. Литвиненко Л.И. из Тюменского ф-ла ФГБНУ «ВНИРО»; д.б.н., проф., Заслуженного работника высшей школы РФ, почетного работника рыбного хозяйства России Серпунина Г.Г. из ФГБОУ ВО «КГТУ»; д.б.н., заслуженного работника рыбного хозяйства РФ, проф. Понаморев С.В. и к.б.н. Ахмеджановой А.Б. из ФГБОУ ВО «АГТУ»; д.с.-х.н., проф. Серветника Г.Е. из ФГБНУ ВНИИР; д.б.н. Панова В.П. из РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; д.б.н., проф., чл.-корр. РАН Котова А.А. из ИПЭЭ РАН замечания отсутствовали.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован направлением их исследований и наличием публикаций, охватывающих различные аспекты биологии, поведения и функциональной морфологии десятиногих ракообразных.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований **выявлены** основные закономерности, характеризующие развитие морфофункциональной организации и поведения десятиногих ракообразных на этапе постэмбрионального онтогенеза, определено их значение для разработки и совершенствования технологий аквакультуры; **разработана** методическая основа научного подхода к изучению постэмбрионального онтогенеза десятиногих ракообразных как череды постепенных и ступенчатых фаз формирования морфологии и поведения, позволяющая учитывать особенности постэмбрионального развития десятиногих ракообразных при создании новых, совершенствовании и интенсификации существующих технологий культивирования; **предложены** морфологические маркеры, позволяющие выделить наиболее важные этапы постэмбрионального развития десятиногих ракообразных, требующие изменения условий содержания и культивирования; **доказана** эффективность применения в искусственных условиях освещённости, структурирующих объем емкости субстратов и убежищ для управления распределением и снижения каннибализма у десятиногих ракообразных, а также возможность использования цвета емкостей для усиления интенсивности окраски креветок *Macrobrachium rosenbergii*, *Penaeus vannamei* и речных раков *Cherax quadricarinatus*. Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что **доказано** влияние размера особи на качественные и количественные изменения

щетиночного вооружения, происходящие в постэмбриональном развитии, и на морфологическую изменчивость, позволяющую проводить индивидуальную идентификацию особей; **применительно к проблематике диссертации результативно** использовано сочетание исследований функциональной морфологии и поведения особей в онтогенезе в экспериментальных контролируемых условиях; **изложены** пути повышения эффективности культивирования десятиногих ракообразных в искусственных условиях; **раскрыты** проблемы различий схем периодизации онтогенеза ряда таксонов десятиногих ракообразных, применяемых разными авторами и используемых в аквакультуре; предложены варианты их унификации на основе разработанных критериев; **изучены** факторы, влияющие на интенсивность каннибализма в экспериментальных условиях: температура, кормление, световой режим, плотность посадки особей, наличие убежищ и структурирующих объем субстратов, стресс, размерная и половая структура групп, линька, взаимосвязь окраски с освещённостью и цветом окружающего пространства и ее трансформация на разных этапах онтогенеза; **проведена модернизация** существующих методов выделения этапов онтогенеза на основе изменений в морфологии строения конечностей. Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что **разработаны** пути оптимизации технологий искусственного воспроизводства и выращивания креветок *M. rosenbergii* и *P. vannamei*, речных раков *Pontastacus leptodactylus* и *S. quadricarinatus*, крабоида *Paralithodes camtschaticus* и методические подходы к созданию технологий получения молоди крабоида *Paralithodes platypus*, креветки *Pandalus latirostris*, краба *Eriocheir japonica*; разработанные способы и устройства защищены шестью патентами РФ; **определены** наиболее перспективные направления работ по поддержанию численности естественных популяций и выбору оптимальных методов аквакультуры исследованных видов ракообразных на территории России с учетом особенностей их онтогенеза, пространственного распределения и миграций; **создана** система практических рекомендаций по снижению уровня каннибализма и управлению распределением десятиногих ракообразных в пространстве при культивировании в искусственных условиях. Оценка достоверности результатов исследования выявила: **для**

экспериментальных работ определение биологических показателей осуществляли по установленным стандартным методикам с использованием методов математического и статистического анализа; **теория** построена на известных, проверяемых фактах, обладает внутренней логикой и подтверждается собственными и литературными данными; **использованы сравнения** результатов собственных исследований, а также опубликованных другими авторами сведений по биологии, поведению и морфологии десятиногих ракообразных на ранних стадиях развития; **установлено** необходимое соответствие результатов исследований, проведенных автором, работам, представленным в независимых источниках по данной тематике; **использованы** современные методы сбора, обработки и анализа исходной информации, а также способы сравнения результатов собственных исследований с данными других исследований по рассматриваемой тематике.

Личный вклад соискателя состоит в планировании и разработке методик экспериментальных работ, в систематизации и анализе полученных данных, в непосредственном участии во всех экспериментальных работах. Все морфологические исследования выполнены лично автором. Автор принимал участие в разработке рекомендаций по созданию новых и совершенствованию существующих биотехник культивирования десятиногих ракообразных.

На заседании 20.03.2020 г. диссертационный совет принял решение присудить Борису Р.Р. учёную степень доктора биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 7 докторов наук по специальности 03.02.10 - гидробиология, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовало: за 19, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного
совета, д.б.н.

Учёный секретарь
диссертационного совета, к.б.н.

24 марта 2020 года.



М.К. Глубоковский

М.А. Седова