

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.034.01,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ  
ВНУТРЕННИХ ВОД ИМ. И.Д. ПАПАНИНА РОССИЙСКОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК, МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ  
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 05 апреля 2022 г. № 4

О присуждении Плотникову Игорю Светозаровичу, гражданину РФ, ученой степени доктора биологических наук.

Диссертация «Фауна свободноживущих беспозвоночных Аральского моря и ее многолетние изменения под влиянием антропогенных факторов» по специальности 1.5.12 – Зоология принята к защите 18 октября 2021 г. (протокол заседания № 8) диссертационным советом 24.1.034.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, Минобрнауки РФ, 152742, Ярославская область, Некоузский район, пос. Борок, д. 109, созданным приказом Минобрнауки РФ №561/нк от 03.06.2021 г.

Соискатель Плотников Игорь Светозарович, 26 января 1954 года рождения, диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук «Зоопланктон прибрежных вод северной части Аральского моря в современных полигалинных условиях» защитил в 1995 году в диссертационном совете, созданном на базе Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Зоологический институт Российской академии наук).

Соискатель Плотников Игорь Светозарович работает старшим научным сотрудником в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Зоологический институт РАН, Минобрнауки РФ.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Зоологический институт РАН, Минобрнауки РФ.

**Официальные оппоненты:**

Курашов Евгений Александрович, доктор биологических наук, профессор, Институт озероведения Российской академии наук – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук», лаборатории гидробиологии, ведущий научный сотрудник, руководитель

Литвиненко Людмила Ильинична, доктор биологических наук, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», кафедра водных биоресурсов и аквакультуры, профессор

Козлов Олег Владимирович, доктор биологических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганский государственный университет», кафедра биологии Института естественных наук, заведующий

дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» в своем положительном отзыве, подписанном Грановичем Андреем Игоревичем, доктором биологических наук, профессором, заведующим кафедрой зоологии беспозвоночных биологического факультета, Хайтовым Вадимом Михайловичем, кандидатом биологических наук, доцентом кафедры зоологии беспозвоночных биологического факультета, указала, что диссертационная работа соответствует требованиям, которые предъявляются к докторским диссертациям и соответствует п. 9-14 «Положения о присуждении ученых

степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 а соискатель Плотников Игорь Светозарович заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.12 – Зоология.

Соискатель имеет 157 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 79 работ, из них в рецензируемых научных изданиях и из списка ВАК РФ опубликовано 39 работ. Общий объем публикаций 111,9 печатных листов, в том числе по теме диссертации 71,4 печатных листа. Участие автора в основных публикациях по теме диссертации пропорционально числу соавторов. Наиболее значительные работы по теме диссертации:

Plotnikov I.S., Ermakhanov Z.K., Aladin N.V., Micklin P. Modern state of the Small (Northern) Aral Sea fauna // Lakes and Reservoirs: Research and Management, 2016. Vol. 21. № 4. P. 315–328.

Plotnikov I.S., Aladin N.V., Mossin J., Høeg J.T. Crustacean Fauna of the Aral Sea and its Relation to Ichthyofauna During the Modern Regression Crisis and Efforts at Restoration // Zoological Studies, 2021. V. 60:25.

Aladin N.V., Gontar V.I., Zhakova L.V., Plotnikov I.S., Smurov A.O., Rzymiski P., Klimaszuk P. The zoocenosis of the Aral Sea: six decades of fast-paced change // Environmental Science and Pollution Research, 2019. V. 26. P. 2228–2237.

**На диссертацию и автореферат поступили отзывы:** положительные без замечаний прислали: Максимович Н.М., д.б.н., доцент, зав. кафедрой ихтиологии и гидробиологии ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет; Ершова Т.С., к.б.н., доцент кафедры гидробиологии и общей экологии, Зайцев В.Ф., д.с-х.н., профессор, зав. кафедрой гидробиологии и общей экологии, ФГБОУ ВО Астраханский государственный технический университет; Васильев А.С., д.б.н., научный сотрудник лаборатории экологической биохимии водных животных, ФГБУН «Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН»; Буруковский Р.Н., д.б.н., профессор кафедры водных биоресурсов и аквакультуры ФГБОУ



ВО Калининградский государственный технический университет; Ибадуллаева С.Ж., д.б.н., профессор кафедры «Биология, география, химия» Кызылординского университета им. Коркыт Ата, Казахстан; Новикова Н.М., д.г.н., профессор, г.н.с. лаборатории Динамика наземных экосистем под влиянием водного фактора, ФГБУН Институт водных проблем РАН; Каримов Б.К., д.б.н., профессор, профессор кафедры «Экология и управление водными ресурсами», Научно-исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства», Узбекистан.

**Положительные отзывы с замечаниями** прислали: Бухарицин П.И., д.г.н., профессор, в.н.с., Институт водных проблем (Астраханская группа); Субетто Д.А., д.г.н., декан факультета географии, зав. кафедрой физической географии и природопользования Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена; Егоров А.Н., д.г.н., в.н.с. Лаборатории географии и гидрологии, Институт озероведения Российской академии наук – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук»; Шилин М.Б., д.г.н., профессора кафедры прикладной информатики Российского государственного гидрометеорологического университета; Безматерных Д.М., д.б.н., доцент, зам. директора по научной работе ФГБУН институт водных и экологических проблем СО РАН; Ибатуллин С.Р., д.т.н., профессор, член-кор. КАСХН, директор Международного центра безопасности гидротехнических сооружений, Казахстан; Максимов А.А., д.б.н., в.н.с. ФГБУН Зоологический институт РАН; Иванов В.П., д.б.н., профессор, почетный профессор ФГБОУ ВО Астраханский государственный технический университет; Руднева И.И., д.б.н., профессор, в.н.с. лаборатории Инновационного морского приборостроения ФГБУН ФИЦ «Морской гидрофизический институт РАН»; Чесунов А.В., д.б.н., профессор по кафедре зоологии беспозвоночных ФГБОУ ВО Московский государственный университет им. Ломоносова; Пищенко Е.В., д.б.н., профессор, профессор кафедры биологии, биологических ресурсов и аквакультуры ФГБОУ ВО

Новосибирский государственный аграрный университет; Захаров Д.В., к.б.н., зав. лабораторией гидробиологии, Манушин И.Е., к.б.н., зам. зав. лабораторией гидробиологии Полярного филиала ФГБУН «ВНИРО» («ПИНРО» им. К.М. Книповича).

Основные вопросы и замечания, содержащиеся в отзывах на автореферат: в отзыве Чесунова А.В. указано, что если Арал как солонатоводный бассейн появился при заполнении котловины пресной водой двух больших рек, без прямой связи с морем или другими солонатовыми водоемами, то как туда могли проникнуть задолго до мероприятий по акклиматизации туда могли проникнуть собственно морские и солонатоводные виды, неспособные образовывать покоящиеся стадии, устойчивые к высыханию. Шилин М.Б. отмечает, что не упомянута литература, посвященная исследованию берегов Лымаревым. Пищенко Е.В. непонятно, когда была прозрачность воды до 27 м.; также отмечена неудачная формулировка выводов. Безматерных Д.М. отмечает, что на рисунках, где приведены средние значения плотности и биомассы моллюсков, не указаны значения стандартных ошибок; есть вопросы о количестве отобранных и проанализированных проб, об использованных методах математической статистики, о влиянии природных факторов (циклы увлажнения) на фауну Арала. Максимов А.А. усматривает противоречие между утверждениями, что «на протяжении длительного времени состояние Арала оставалось стабильным» и результатами палеолимнологических исследований, Субетто Д.А. указал на неверное использование термина «палеолимнология», лучше в контексте работы палегеография. Иванов В.П. отмечает на несогласованность единой последовательности названий глав и на отсутствие вывода по последней задаче. Руднева И.И. указывает на недостаточно откорректированный текст и отсутствие описания статистических методов в разделе «Методы». Бухарицин П.И. отмечает некоторую путаницу в терминологии, отсутствует оценка беспозвоночных в кормовой базе для рыб. Егоров А.Н. указывает, что следовало бы определить значение термина «солонатоводный», а также уточнить автора классификации соленостных



зон, известна ли структура гидробионтов, обнаруженных в небольшом озеровидном углублении? Ибатуллин С.Р., Захаров Д.В., Манушин И.Е. указывают на некоторые стилистические ошибки и на отсутствие корреляционного анализа.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается** их широкой известностью своими достижениями в данной отрасли науки, в исследовании биоразнообразия, систематики, экологии водных беспозвоночных, а также наличием публикаций в соответствующей сфере исследования.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований** впервые представлен подробный анализ всей фауны свободноживущих беспозвоночных Аральского моря, ее видового состава, в том числе отношения многих представленных видов к фактору солености, ее многолетних изменений за 70 лет, ставших следствием как современной антропогенной регрессии и сопровождающего ее осолонения, так и намеренным и случайным вселением человеком чужеродных видов беспозвоночных и рыб, а также естественным вселением таких видов беспозвоночных. Для вод Аральского моря определены диапазоны барьерных соленостей. Согласно основным принципам концепции относительности и множественности зон барьерных соленостей введено представление о соленостных зонах. Выявлено, что изменения в фауне Арала при его осолонении происходили неравномерно, наиболее резко в кризисные периоды, связанные с переходом через очередную барьерную соленость, сменявшиеся периодами относительной стабильности; выделены 3 кризисных периода и 2 стабильных. Показано, что катастрофическое снижение видового разнообразия фауны беспозвоночных при осолонении было неизбежным из-за преобладания в ней пресноводных и солоноватоводных видов. Рассмотрены все изменения в фауне после разделения Арала на 2 остаточных водоема с различным гидрологическим режимом – Большой и Малый Арал. Изучено постепенное восстановление видового богатства фауны беспозвоночных Малого Арала после постройки Кокаральской плотины и снижения

солености. Впервые изучены изменения в фауне Большого Арала при его превращении в гипергалинный водоем. Дан прогноз возможных дальнейших изменений фауны беспозвоночных для остаточных водоемов Арала. Показано, что дальнейшее снижение солености Малого Арала может вызвать новые изменения в его фауне. Наиболее вероятный прогноз для фауны беспозвоночных остаточных водоемов гипергалинного Большого Арала неблагоприятный, так как они нерегулярно и в небольшом объеме получают воду Амударьи, и высыхание продолжается; если соленость превысит верхнюю границу соленостного толерантного диапазона артемии, то эти водоемы превратятся в подобие Мертвого моря.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что** полученные результаты позволяют лучше понять закономерности процесса изменения видового разнообразия свободноживущих беспозвоночных в различных соленых континентальных водоемах как при увеличении солености, так и при ее снижении.

**Применительно к проблематике диссертации эффективно использован** обширный полевой двадцатилетний материал, собранный на Аральском море и обработанный классическими общепринятыми методами изучения фауны как свободноживущих, так и фоссилизированных остатков беспозвоночных, а также на основе архивных материалов созданная автором электронная база данных с оригинальным программным обеспечением.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что** результаты наблюдений, выполненных на Аральском море, могут быть использованы для изучения и реабилитации других соленых озер, испытывающих осолонение. Исследование процесса снижения видового разнообразия свободноживущих беспозвоночных в Арале дает ключ к изучению аналогичных процессов на других бессточных минерализованных водоемах Африки, Америки, Австралии, Азии и южной Европы. Данные наблюдений за восстановлением видового разнообразия после постройки регулирующей плотины могут служить основой для

будущих прогнозов реабилитации кормовых баз промысловых беспозвоночных и рыб.

**Оценка достоверности результатов исследования** выявила, что в работе использованы: большой объем литературных и собственных данных, для решения поставленных задач применялись компьютерная база данных и предназначенные для работы с ней оригинальные программы; теория построена на собственных данных и на охватывающих продолжительный период времени научных публикациях разных авторов.

**Личный вклад соискателя** состоит в непосредственном участии на всех этапах исследования: диссертация основана на различных материалах, как собранных в 1990–2011 гг. и обработанных лично или при участии автора, а также полученных из других источников, в том числе архива первичных материалов обработки гидробиологических проб Аральского филиала КазНИРХ и внесённых в базу данных. Для работы с базой автором созданы оригинальные программы. Автором подготовлен текст диссертации; публикации в виде монографии, глав в коллективных монографиях, статей и тезисов; полученные результаты представлены на многочисленных конференциях. Соискатель является первым автором в 9 публикациях (из 39) по теме диссертации в рецензируемых журналах, 1 монографии и 3 глав в коллективной монографии, где он был одним из соредкторов.

В ходе защиты диссертации были высказано замечание о желательности более широкого использования статистических методов.

На заседании 05.04.2022 г. диссертационный совет принял решение: за разработку научной проблемы, имеющей значение для развития знаний о влиянии на фауну свободноживущих беспозвоночных минерализованных континентальных водоемов таких антропогенных факторов, как вызванные деятельностью человека высыхание и связанное с ним осолонение, а также вселение чужеродных видов беспозвоночных использующихся в пищу рыбами, что расширяет знания о причинах и закономерностях изменения этой фауны в ходе быстрого увеличения минерализации воды, вплоть до превращения водоема из солоноватого в гипергалинный, присудить



Плотникову Игорю Светозаровичу учёную степень доктора биологических наук по специальности 1.5.12 – зоология.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 8 докторов наук по профилю диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за – 14, против – 0, недействительных бюллетеней – 1.

Зам. председателя  
диссертационного совета, д.б.н.

Ученый секретарь  
диссертационного совета, д.б.н.

05 апреля 2022 г.



Герасимов Юрий Викторович

Корнева Людмила Генриховна