

**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 КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета 31 октября 2023 г. №24

О присуждении Чапуриной Юлии Евгеньевне, гражданке РФ, учёной степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Филогенетика, систематика и экология клещей (Acari: Hydrachnidia) - паразитов двустворчатых моллюсков в пресных водах Индокитая» по специальности 1.5.12 – зоология принята к защите 25 мая 2023 г. (протокол заседания № 16) диссертационным советом 24.1.034.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института 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 Чапурина Юлия Евгеньевна, 16 октября 1991 года рождения.

В 2014 г. соискатель окончила в 2016 г. магистратуру Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», в 2020 г. – аспирантуру в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Федеральном исследовательском центре комплексного изучения Арктики им. академика Н.П. Лавёрова УрО РАН.

работает лаборантом в Государственном бюджетном учреждении Архангельской области «Архангельская областная ветеринарная лаборатория», Минсельхоз России.

Диссертация выполнена лаборатории молекулярной экологии и биогеографии, Институт биогеографии и генетических ресурсов ФГБУН Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики им. академика Н.П. Лаверова УрО РАН, Минобрнауки РФ.

Научный руководитель – кандидат технических наук, Кондаков Александр Васильевич, Институт биогеографии и генетических ресурсов ФГБУН Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики им. академика Н.П. Лаверова УрО РАН, лаборатория молекулярной экологии и биогеографии, ведущий научный сотрудник

Официальные оппоненты:

Тузовский Пётр Васильевич, доктор биологических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, лаборатория экологической паразитологии, ведущий научный сотрудник

Бабушкин Евгений Сергеевич, кандидат биологических наук, Научно-образовательный центр Института естественных и технических наук бюджетного учреждения высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа — Югры «Сургутский государственный университет», старший научный сотрудник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный университет», г. Тюмень в своем положительном отзыве, подписанном Столбовым Виталием Алексеевичем, кандидатом биологических наук, кафедра зоологии и эволюционной экологии животных Института биологии, профессор, Гашевым Сергеем Николаевичем, доктором биологических наук, профессором, кафедра зоологии и эволюционной экологии животных Института биологии, заведующий кафедрой и

Толстикомым Андреем Викторовичем, кандидатом биологических наук, доцентом, первый проректор указала, что диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научной задачи – изучения филогенетики, систематики и экологии водяных клещей – паразитов двустворчатых моллюсков, соответствующей требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (в редакции от 26.09.2022), а соискатель, Чапурина Юлия Евгеньевна, заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.12 – Зоология.

Соискатель имеет 19 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 11 работ, из них в рецензируемых научных изданиях и из списка ВАК РФ опубликовано 4 работы. Общий объем публикаций 9,56 печатных листов, в том числе по теме диссертации 4,61 печатных листа. Участие автора в основных публикациях по теме диссертации пропорционально числу соавторов. Наиболее значительные работы по теме диссертации:

Chapurina Y.E., Konopleva E.S., Vidrine M.F., Vikhrev I.V., Lunn Z. et al. New molecular-based phylogeny of mussel-associated mites reveals a new subgenus and three new species representing an example of a host-driven radiation in Indochina and confirms the concept of division of the genus *Unionicola* Haldeman, 1842 (Acari: Unionicolidae) into numerous subgenera // *Diversity*. 2022a. Vol. 14. № 848. P. 1-30.

Chapurina Y.E., Kondakov A.V., Nyein Chan, Vikhrev I.V., Lunn Z. et al. A new species *Unionicola* (*Dimockatax* stat. rev.) *haungthayawensis* sp. nov. (Trombidiformes: Unionicolidae) from the freshwater mussel *Lamellidens generosus* (Gould, 1847) in Myanmar // *Ecologica Montenegrina*. 2022b. Vol. 56. P. 28-39.

Chapurina Y.E., Bolotov I.N., Vidrine M.F., Vikhrev I.V., Lunn Z. et al. Taxonomic richness and host range of tropical Asian mussel associated mite

assemblages (Acari: Unionicolidae) with a description of a new subgenus and species of parasitic mite from freshwater pearl mussels (Unionida: Margaritiferidae) // Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research. 2021. Vol. 59. № 3. P. 613-634.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы: положительные без замечаний прислали: Чертопруд Е.С., к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории синэкологии ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова РАН (ИПЭЭ РАН); Якимов А.В., к.б.н., ведущий научный сотрудник ФГБУ «Нальчикское государственное опытное охотничье хозяйство»; Матросов А.Н., д.б.н., Поршаков А.М., к.б.н., ведущие научные сотрудники лаборатории эпизоотологического мониторинга отдела эпидемиологии Федерального казённого учреждения науки Российского противочумного института «Микроб» Роспотребнадзора.

Положительные отзывы с замечаниями прислали: Шатров А.Б., д.б.н., главный научный сотрудник Лаборатории по изучению паразитических членистоногих, ФГБУН Зоологический институт РАН; Саенко Е.М., к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории пресноводных сообществ ФГБУН «Федеральный научный центр Биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии» ДВО РАН (ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН); Махров А.А., к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории экологии водных сообществ и инвазий ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (ИПЭЭ РАН); Миронов С.В., д.б.н., главный научный сотрудник лаборатории по изучению паразитических членистоногих ФГБУН Зоологический институт РАН; Стекольников А.А., д.б.н., ведущий научный сотрудник ФГБУН Зоологический институт РАН; Горбач В.В., д.б.н., доцент, заведующий кафедрой зоологии и экологии Института биологии, экологии и агротехнологий ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»; Макарова О.Л., к.б.н., заведующая лабораторией синэкологии, старший научный сотрудник ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Матюхин А.В., к.б.н., научный сотрудник научно-

информационного центра кольцевания птиц Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (ИПЭЭ РАН).

Основные вопросы и замечания, содержащиеся в отзывах на автореферат: Шатров А.Б. отмечает отдельные стилистические погрешности, Саенко Е.М., Махров А.А., Стекольников А.А. отмечают недочёты и недоработки в тексте автореферата: пунктуационные ошибки, опечатки, повторы, Саенко Е.М. обращает внимание, что в разделе автореферата «Научная новизна» в рассуждениях о тропическом виде *Unionicola (Prasadatax) brandti* текст выстроен так, что сразу не понятно, сколько видов в конечном итоге вошло в новый подрод *Myanmaratax*: это становится ясно только после прочтения всего раздела автореферата «3.4 Описание нового подрода крипточеских видов *Myanmaratax*», а также порядок представления выводов, недочёты в самих выводах. Махров А.А. указывает на расхождение в числе проанализированных моллюсков на страницах 7 и 10, неудачные формулировки. Миронов С.В. отмечает, что следовало бы указать с самого начала общей характеристики работы более определённо таксономическое положение исследуемой группы клещей – клещи семейств *Unionicolidae* и *Pionidae*. Также Миронов С.В. обращает внимание, что «неклассифицируемая группировка» *Hydrachnidia* в настоящее время обычно рассматривается как таксон ранга «субкогорта» (Krantz, Walter, 2009. A manual of Acarology, 3rd edition); подробное перечисление вышестоящих таксонов и коллекционных данных по типовому материалу в тексте автореферата и иллюстрации (например, рис. 4, 6-10) представляются в автореферате излишними, так как понятны только узкому специалисту. Кроме того, Миронов С.В. полагает, что при реконструкции филогении было бы желательно использовать больше внешних групп (аутгрупп), в том числе из других семейств водных клещей (т.е. отдалённые аутгруппы). В отзыве Стекольников А.А. перечислены следующие недостатки: во-первых, в автореферате не отражено значение экологической части работы, так как этот аспект отсутствует в разделах «Актуальность», «Научная новизна», «Теоретическая и практическая значимость» и в положениях, выносимых на защиту, хотя в названии

экология упоминается. Во-вторых, по мнению Стекольников А.А., в названии работы вместо «клещи» лучше было написать «водяные клещи» и отметить, что они относятся к одному роду (второй был у них впервые обнаружен диссертантом). В-третьих, отмечено, что в таблице 1 не указано к каким семействам относятся 8 триб моллюсков, что запутывает читателя. Кроме того, в отзыве Стекольников А.А. приводится ряд терминологических неточностей и подсчёта образцов клещей. Например, вместо «снимки» должно быть «фотографии» или «микрофотографии», вместо «морфологических измерений» (с. 8) должно быть «морфометрические признаки» или просто «промеры». Кроме того, Стекольников А.А. отмечает, что непонятно, что такое «2609 образцов клещей» (с. 7) – экземпляры или их совокупности, собранные каждая с одной особи хозяина. Горбач В.В. отмечает расхождение сведений о числе новых для науки видов в разделе «Научная новизна» и положениях, выносимых на защиту, и приводит корректное название осей в анализе РСА («главные компоненты» вместо «канонические оси»). В отзыве Макаровой О.Л. указано, что текст автореферата и диссертации сырой и содержит много оплошностей разного рода. Приводится пример, что смешиваются понятия как «поведение» и «экология», «форезия» и «паразитизм», тазик вместо вертлуга конечности, смешивается размерность показателей. Отмечено, что положение, выносимое на защиту, № 3 не соответствует выводу № 4, а вывод № 7 труден для понимания: если «ареалы клещей отражают распространение их моллюсков-хозяев» (вывод б), то вряд ли нужно объяснять относительно широкие ареалы отдельных видов клещей плейстоценовыми соединениями бассейнов. Паразитизм личинок на летающих насекомых снимает проблему попадания клещей в какой-либо район. Отмечено, что показатели экстенсивности и интенсивности паразитизма (форезии) обычно относят к конкретным видам, а не к крупным таксонам. В отзыве Матюхина А.В. содержатся технические замечания: рисунок 24 выполнен качественно – но очень бледный. Рисунок 27, филогения, сделан на одном листе и очень мелкий, можно было бы разбить на 2 листа.

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

Диссертационный совет отмечает, что на основании генетических исследований, выполненных соискателем, впервые описана филогения водяных клещей рода *Unionicola* Индокитая, паразитирующих в двустворчатых моллюсках. Генетический подход был основан на анализе маркеров митохондриальной (COI) и ядерной (28S рРНК) ДНК, включением генетических последовательностей этого рода клещей из Азии, Европы, Африки и Северной Америки. С помощью молекулярно-генетического анализа установлена специализация видов клещей *Unionicola* к конкретным трибам моллюсков-хозяев. Выявлено три подрода и как минимум 11 видов клещей из рода *Unionicola* неизвестные науке. Описан новый вид водных паразитических клещей из рода *Najadicola* (сем. Pionidae) – *Najadicola loeiensis* Chapurina et al., 2019 из бассейна реки Меконг. Описан новый подрод и вид клеща *Unionicola (Gibbosulicola) sella* Chapurina, Bolotov, Vidrine, Kondakov, Vikhrev, 2021, обнаруженный в мантийной полости индокитайской жемчужницы *Gibbosula laosensis* (Lea, 1863), описан новый вид клеща из подрода *Dimockatax* - *Unionicola (Dimockatax) haunghayawensis* Chapurina et al., 2022, обнаруженный в мантийной полости *Lamellidens generosus*. На основании данных молекулярно-генетического и морфометрического анализа выяснено, что тропический вид *U. (Prasadatax) brandti* Vidrine, 1985 представлен комплексом криптических видов отдельного нового подрода *Myanmaratax* Chapurina Vidrine, Kondakov, Vikhrev & Bolotov, 2022, проведено описание этого подрода, а также 3 криптических видов в составе этого подрода. Установлено, что на эволюцию паразитических клещей рода *Unionicola* Индокитая и их хозяев повлияли масштабные перестройки речной сети тропической Азии в неогене и четвертичном периоде, в результате которых те или иные группы видов в определенных палео-бассейнах

оказались изолированы. Показано, что между фаунами бассейна палео-Меконга (включавшего Чао-Прайю и реки прилегающих районов Малайского полуострова и Больших Зондских островов) и палео-Иравади (объединяла бассейны Баго, Ситауна, частично Салуина) наблюдается чёткая граница.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: полученные в ходе исследования новые данные позволяют провести современную таксономическую ревизию семейства Unionicolidae Oudemans, 1909. Информация об эволюции отряда тромбидиформных клещей и их ассоциации с двустворчатыми моллюсками важна для изучения закономерностей процессов коэволюции. Результаты работы вносят вклад в оценку связей между древними пресноводными бассейнами крупнейших рек Юго-Восточной Азии. Полученные нуклеотидные последовательности могут быть использованы для идентификации видов и систематики водяных клещей, для проведения биогеографических исследований. Данные о новых подродах и видах вносят вклад в оценку биоразнообразия клещей. Результаты вносят вклад в систематику и филогенетику паукообразных.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: результаты исследования могут использоваться для проведения исследований паразитофауны пресноводных двустворчатых моллюсков, составления региональных видовых списков при организации природоохранных мероприятий в регионе, для целей биоиндикации и мониторинга.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что в работе **использованы** морфологический и молекулярно-генетический подходы к оценке видового разнообразия водяных клещей – паразитов двустворчатых пресноводных моллюсков Индокитая, рассмотрен большой объем литературных и собственных данных, применены репрезентативные статистические методы с оценкой уровня значимости.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах диссертационного исследования: сборе материала в ходе полевых работ в Индокитае в 2020 году; камеральной обработке материала;

