

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.200.01 (Д 002.212.01)

на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Палеонтологического института им. А.А. Борисяка РАН

ПО ДИССЕРТАЦИИ

НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 10 ноября 2021 г. № 3

О присуждении **Бакаеву Александру Сергеевичу**, гражданину РФ, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация **«Развитие фауны лучепёрых рыб средней-поздней перми Европейской России»** по специальности 1.6.2 – «палеонтология и стратиграфия» выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка Российской академии наук. Диссертация принята к защите 9 сентября 2021 г., протокол № 2 диссертационным советом 24.1.200.01 (Д 002.212.01) на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Палеонтологического института им. А.А. Борисяка Российской академии наук, 117642, г. Москва, ул. Профсоюзная д. 123, Приказ № 105/нк от 11 апреля 2012 г.

Соискатель, **Бакаев Александр Сергеевич**, российское гражданство, 1987 года рождения, в 2017 г. окончил магистратуру Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" по специальности «Геология», специализация «Палеонтология». В настоящее время работает младшим научным сотрудником в Палеонтологическом институте им. А.А. Борисяка.

В 2017 – 2021 гг. проходил обучение в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка Российской академии наук.

Научный руководитель – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории палеоихтиологии Палеонтологического института им. А.А. Борисяка Российской академии наук, Сычевская Евгения Константиновна.

Официальные оппоненты:

1. **Наугольных Сергей Владимирович**, доктор геолого-минералогических наук, профессор РАН, главный научный сотрудник лаборатории палеофлористики отдела стратиграфии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Геологический институт Российской академии наук

2. **Малышкина Татьяна Петровна**, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник лаборатории стратиграфии и палеонтологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт геологии и геохимии им. академика А.Н. Заварицкого Уральского отделения Российской академии наук;

дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», в своем положительном заключении (составлено Александром Олеговичем Ивановым, кандидатом геолого-минералогических наук, доцентом Кафедры осадочной геологии), указала, что диссертация А.С. Бакаева является законченной научно-исследовательской работой, выполненной соискателем ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. Диссертантом сформулированы четыре вполне обоснованных защищаемых положения, а в заключительной части приведены восемь выводов, логично обобщающих основные результаты работы, часть из которых могли бы дополнить защищаемые положения. Диссертационная работа представляет собой результат кропотливых трудов автора по сбору и обработке коллекций, а также разносторонним исследованиям материала по пермским костным рыбам с привлечением разнообразных методик. Для работы характерны детальность исследований, тщательная проработка материала и его очень хорошее иллюстрирование. Данные, полученные автором, имеют несомненную научную новизну и важны для широкого спектра исследователей, занимающихся вопросами

стратиграфии континентальной перми и систематикой лучеперых рыб. Уточненные и дополненные новыми признаками диагнозы видов позволят точнее определять изолированные скелетные элементы актиноптеригий, а предложенные зоны будут использованы при расчленении и корреляции пермских отложений Европейской России и сопредельных территорий. Диссертационная работа А.С. Бакаева соответствует профилю Совета, а также требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.2 – «Палеонтология и стратиграфия».

Соискатель имеет 19 опубликованных работ по теме диссертации, в том числе 5 статей опубликованы в рецензируемых научных изданиях – журналах из перечня ВАК. 12 работ представляют собой тезисы докладов, остальные 7 – научные статьи, содержащие новые данные по распространению и филогении пермских лучеперых рыб.

Недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах не выявлены.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. **Bakaev A.**, Kogan I. A new species of Burguklia (Pisces, Actinopterygii) from the Middle Permian of the Volga Region (European Russia) // PalZ. 2020. V. 94. P. 93–106.

2. Pindakiewicz M., Tałanda M., Sulej T., Niedzwiedzky G., Sennikov A.G., **Bakaev A.S.**, Bulanov V.V., Golubev V.K., Minikh A.A.. New finds of teeth of the herbivorous actinopterygians from the latest Permian of East European Platform and feeding convergence among extinct and extant ray-finned fish // Acta Palaeontol. Pol. 2020. V. 65. № 1. P. 71–79.

3. **Bakaev A.S.**, Kogan I., Yankevich D.I. On the validity of names of some Permian actinopterygians from European Russia // N. Jb. Geol. Paläont. 2020. V. 296/3. P. 305–316.

4. **Бакаев А.С.** Новый морфотип зубов рыб отряда Eurynotoideiformes (Actinopterygii) из верхнепермских отложений Европейской России // Палеонтол. журн. 2020. Т. 54. № 2. С. 78–86.

5. **Бакаев А.С.**, Буланов В.В. Морфология чешуйчатого покрова и стратиграфическое распространение *Isadia arefievi* A. Minich (Actinopterygii, Eurynotoidiformes) // Палеонтол. журн. 2021. № 2, с. 88–98.

На диссертацию и автореферат поступило **6 отзывов**, все отзывы положительные: отзыв от к. б. н. **М.Н. Загумёнова**, доцента кафедры ботаники, зоологии и биоэкологии института естественных наук УдГУ (в качестве замечаний отмечено, что в автореферате для рис. 2 не хватает чёткого пояснения в тексте); отзыв от к.б.н. **А.Г. Сенникова**, ведущего научного сотрудника лаборатории Палеогерпетологии ПИН РАН (без замечаний); отзыв от д.б.н. **И.В. Новикова**, ведущего научного сотрудника лаборатории Палеогерпетологии ПИН РАН (без замечаний); отзыв от к.г.-м.н. **Е.В. Попова**, доцента кафедры исторической геологии и палеонтологии СГУ (в качестве замечаний отмечено, что структура глав 3, 4 и 5 не оптимальна, что отражает присутствие термина "Морфология" в заголовках всех трех глав; из автореферата не совсем понятно, насколько была изменена зональная шкала предыдущих исследователей; непонятно, какие выводы следуют за кругами с цветными секторами рис. 3, который в тексте "привязан" к разделу 6.3; обойден вниманием и вопрос о том, какие таксоны характеризуют морских, пресноводных и проходных рыб; не обсуждается вопрос разного корреляционного потенциала сменяющих друг друга фаун костных рыб); отзыв от к.б.н. **О.А. Лебедева**, старшего научного сотрудника лаборатории палеогерпетологии ПИН РАН (в качестве замечаний отмечено, что, несмотря на то, что работа посвящена изучению только лучепёрых рыб, в тексте ископаемый комплекс относится к рыбам костным; не ясно изложено положение, касающееся путей миграции; имеется неоднозначность в освящении вопроса смены зубов Eurynotoidiformes; работа носит более биологический, нежели биостратиграфический характер, и скорее должна быть представлена на соискание учёной степени к.б.н.); отзыв к.г.-м.н. **В.К. Голубева** старшего научного сотрудника лаборатории Палеогерпетологии ПИН РАН (в качестве замечаний отмечено, что автореферат диссертации написан слишком кратко; отряд *Discordichthyiformes* противопоставляется подклассу *Actinopterygii* внутри класса *Osteichthyes*, но не выделяется в отдельный подкласс; не ясно, что имеется в виду под «неустойчивым гидрорежимом», и почему он меняется в уржумское время; работа носит более биологический, нежели

биостратиграфический характер, и скорее должна быть представлена на соискание учёной степени к.б.н.).

В большинстве отзывов на автореферат отмечается большой объем проработанного фактического материала, актуальность работы, высокое качество иллюстраций, во всех отзывах указывается, что представленная диссертация на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук является завершённой научно-исследовательской работой, в которой содержатся оригинальные научные положения и полученные лично автором новые научно обоснованные результаты, а её автор, А.С. Бакаев, заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 1.6.2 – «палеонтология и стратиграфия».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается известностью их достижений в данной отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований впервые получены новые данные по морфологии, гистологии и ультраструктуре чешуи и зубов средне-позднепермских рыб Европейской России. Применение новых методик (анализ микроскульптуры, гистологии чешуи, строения васкулярной системы и др.) позволило расширить диагнозы 35 видов и провести ревизию таксономического состава средне-позднепермских костных рыб. Описано 58 видов, принадлежащих 34 родам, 12 семействам и 9 отрядам. Исследована специализация различных морфотипов зубов Eurinotoidiformes и их современные аналоги. Показано, что Eurynotoidiformes – наиболее древние фитофаги среди лучеперых рыб, уже в средней перми освоили почти все типы питания, характерные для современных рыб-фитофагов. Предложена схема морфогенеза поликуспидных зубов Eurynotoidiformes от гипотетического неспециализированного предка.

На основании анализа комплексов костных рыб разработана новая зональная шкала для средней и верхней перми Европейской России, выделены 7 новых зон, отражающих этапы развития сообществ костных рыб.

Изучены изменения состава фауны рыб в казанско-вятском

стратиграфическом интервале. Выявлено три этапа развития ихтиофауны: казанский, уржумско-раннесеверодвинский, позднесеверодвинско-вятский.

Проанализированы биогеографические связи фауны костных рыб средней и верхней перми Европейской части России и выделены суперкомплексы *Platysomus* и *Toxemia*.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что подробное описание как изолированного костного материала (с применением современных методик), так и целых скелетов *Toxemia* проливает свет на раннюю эволюцию наиболее архаичных современных лучеперых рыб – *Polypteriformes*. Изучение трофических специализаций *Eurynotoidiformes* позволит понять механизм перехода к фитофагии как среди актиноптеригий, так и других водных позвоночных. Подробное описание остатков *Discordichthyiformes* с применением современных методик дает возможность выявить филогенетические связи этих загадочных рыб и лучше понять эволюцию базальных костных рыб в целом. Изучение изменений в трофической структуре пермских ихтиофаун позволит полнее выявить сущность биотических изменений, происходивших накануне наиболее масштабного вымирания в истории Земли, и, возможно, лучше понять причины, предпосылки и последствия пермо-триасового кризиса.

Полученные автором результаты имеют важное практическое значение и могут быть использованы для уточнения возраста вмещающих отложений (прежде всего, по микрофрагментарным остаткам), для биостратиграфического расчленения и корреляции континентальных пермских отложений Восточной Европы. Иллюстрированное приложение с качественными изображениями чешуй и зубов всех изученных видов рыб может использоваться в качестве руководства для определения палеонтологического материала; данные по морфологии и систематическому составу пермских костных рыб – при обучении студентов вузов геологических и биологических специальностей.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: экспериментальные работы выполнены на обширном материале, собранном автором в полевых условиях и представленных в коллекции ПИН РАН. Кроме того, были изучены и использовались для сравнения коллекции Саратовского государственного университета (СГУ), Казанского (Приволжского) университета (КФУ), Санкт-

Петербургского государственного университета (СПбГУ), Фрайбергской горной академии (Германия, ФГА; TU Bergakademie Freiberg), а также музея в городе Галле. В общей сложности было изучено 20 тысяч изолированных чешуй и зубов, а также 15 неполных или целых скелетов лучеперых рыб из 65 местонахождений. Автор в ходе своего исследования использовал общепринятые в современном научном сообществе методики.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном сборе палеонтологического материала в полевых условиях, его препарировании и научной обработке, каталогизации, дальнейшей интерпретации и научном анализе полученных данных, включая подготовку публикаций, которые были выполнены при преобладающем участии диссертанта.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация А.С. Бакаева «Развитие фауны лучеперых рыб средней-поздней перми Европейской России» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям установленным в пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013г. в действующей редакции).

На заседании 10 ноября 2021 г., проведенном в интерактивном, дистанционном режиме (4 члена диссертационного совета присутствовали дистанционно, 10 членов диссертационного совета – очно), в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 458 от 7 июля 2021г. «О внесении изменений в положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук», диссертационный совет принял решение присудить А.С. Бакаеву ученую степень кандидата геолого-минералогических наук.

При проведении тайного голосования (с применением системы дистанционного тайного голосования) диссертационный совет в количестве **14** человек, из них **6** докторов биологических наук по специальности 1.6.2 (палеонтология и стратиграфия), **1** доктор биологических наук по специальности 1.5.12 (зоология) и **6** докторов геолого-минералогических наук по специальности 1.6.2 (палеонтология и стратиграфия), участвовавших в заседании, из **21** человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту **0** человек,

проголосовали: «за присуждение ученой степени» – **14** человек, «против присуждения ученой степени» – **0** человек.

Председатель диссертационного совета,  
академик РАН, д.б. н. Сергей Владимирович Рожнов

Ученый секретарь диссертационного совета,  
к.г.-м.н. Коновалова Вера Александровна

Дата оформления заключения 10 ноября 2021 г.

ПОДПИСЬ РУКИ *С.В. Рожнов*  
ЗАВЕРЯЕТСЯ *В.А. Коновалова*  
*10.11.2021*  
Нач. прот. отд. Палеонтологического  
института им. А. А. Борисяка РАН

