

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.200.01 (Д
002.212.01)

на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка Российской академии наук
ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 20 мая 2026 г. № 3

О присуждении **Крутых Андрею Алексеевичу**, гражданину
Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «**МОРФОГЕНЕЗ И СИМБИОТИЧЕСКИЕ
ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ
ПОЗДНЕПАЛЕОЗОЙСКИХ ТАБУЛЯТ**» по специальности 1.6.2 –
«Палеонтология и стратиграфия» выполнена в Федеральном
государственном бюджетном учреждении науки Палеонтологический
институт им. А.А. Борисяка Российской академии наук (ПИН РАН).
Диссертация принята к защите 16 января 2026 г., протокол № 2
Диссертационным советом 24.1.200.01 (Д 002.212.01) на базе Федерального
государственного бюджетного учреждения науки Палеонтологический
институт им А.А. Борисяка Российской академии наук, 117647, г. Москва, ул.
Профсоюзная д. 123, Приказ № 105/нк от 11 апреля 2012 г.

Соискатель, **Крутых Андрей Алексеевич**, гражданство Российской
Федерации, 1998 года рождения, в 2022 году окончил магистратуру
Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова по

специальности «геология», в период с 2022 по 2025 гг. проходил обучение в очной аспирантуре ПИН РАН.

В настоящее время работает младшим научным сотрудником лаборатории высших беспозвоночных ПИН РАН.

Научный руководитель – **Рожнов Сергей Владимирович**, академик, доктор биологических наук, главный научный сотрудник лаборатории высших беспозвоночных ПИН РАН.

Официальные оппоненты:

1. **Коссовая Ольга Леонидовна**, кандидат геолого-минералогических наук, заместитель заведующего Отдела стратиграфии и палеонтологии Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского»;
2. **Гребельный Сергей Дмитриевич**, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории морских исследований Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Зоологический институт Российской академии наук»

Дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук в своем положительном заключении (составлено Меховой Еленой Сергеевной, кандидатом биологических наук, научным сотрудником лаборатории морфологии и экологии морских беспозвоночных ИПЭЭ РАН) указала, что диссертация является актуальной, полностью законченной научно-квалификационной работой, которая представляет ценный вклад в изучение кораллов табулят и отличается новизной полученных результатов, комплексным подходом к исследованию и высоким уровнем проработки фактического материала. Диссертация соответствует требованиям пунктов 9–14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением

Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Крутых Андрей Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.6.2 – Палеонтология и стратиграфия.

Основные результаты диссертационной работы освещены в 12 публикациях (из них 5 – статьи, опубликованные в рецензируемых журналах из списка ВАК, 7 – тезисы докладов).

Недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах не выявлены.

Наиболее значимые научные работы автора по теме диссертации:

Статьи:

1. **Krutykh A. A., Mirantsev G. V., Rozhnov S. V.** *Sutherlandia gzheliensis* sp. nov. – a New Species of Favositid Coral from the Gzhelian Stage of the Moscow Syncline // *Paleontological Journal*. 2025. V. 58. N. 11. P. 1208–1215. (2024) DOI: 10.1134/S0031030124601075.
2. **Mirantsev G. V., Anekeeva G. A., Krutykh A. A., Rozhnov S. V.** Symbiotic Relationships of Paleozoic Echinoderms // *Paleontological Journal*. 2025. V. 58. N. Suppl. 3. P. S206 – S233. (2024). DOI: 10.1134/S0031030124601634.
3. **Krutykh A. A., Mirantsev G. V., Rozhnov S. V.** Astogeny, Ontogeny and Microstructure of *Michelinia rara* sp. n. (Tabulata) from the Gzhelian of the Moscow Region // *Paleontological Journal*. 2026. V. 59. N. 10. P. 1400–1410 (2025). DOI: 10.1134/S0031030125601136.

Тезисы докладов:

1. **Крутых А. А., Миранцев Г. В., Рожнов С. В.** Прижизненные обрастания стеблей морских лилий табулятоморфными кораллами из пермских отложений Западного Тимора (Индонезия) // LXIX сессия Палеонтологического общества. Био- и геособытия в истории Земли. Этапность эволюции и стратиграфическая корреляция. СПб.: Картфабрика ВСЕГЕИ. 2023. с. 75–77.
2. **Krutykh A. A.** Symbiotic associations of Tabulatormorph corals // 1st Session of the 2nd Council of APA and the Asian Palaeontological Young Scholars. 2023. p. 601.
3. **Крутых А. А., Миранцев Г. В., Рожнов С. В.** Новые данные о фавозитидных кораллах из гжельского яруса Московской области // LXX сессия Палеонтологического общества. Закономерности эволюции и биостратиграфия. СПб.: Картфабрика Института Карпинского. 2024. с. 90–91.
4. **Крутых А. А.** Появление и развитие септального аппарата у табулятоморфных кораллов // Морфогенез в индивидуальном и

историческом развитии. Конференция 5. "Ключевые инновации, осевая организация и план строения Metazoa в фило- и онтогенезе" М.: ПИН РАН. 2024. с. 41–42.

5. **Крутых А. А., Миранцев Г. В., Рожнов С. В.** Морфогенез представителя рода *Michelinia* из гжельского яруса Подмосковья // XXI Всероссийская научная школа молодых ученых-палеонтологов. М.: ПИН РАН. 2025. С. 36.

На диссертацию и автореферат поступило 8 отзывов, все отзывы положительные: отзыв **Хабибулиной Ралии Ахатовной**, к.г.-м.н., научного сотрудника лаборатории палеонтологии и стратиграфии палеозоя Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук (в замечаниях указано, что «При описании рода *Cyrtophyllum* Lindstrom в составе рода не указаны виды, описанные Б.Б. Чернышевым, П.И. Дзюбо, М.С. Житиной – *Cyrtophyllum falax* (Tchernyshev, 1941); *C. ornathum* Tchernyshev, 1941; *C. kaniensis* Dziubo, 1960; *C. samyshiensis* Dziubo, 1960; *C. jakonurensis* Dziubo, 1972; *C. bargastensis* Dziubo, 1972; *C. anomalis* Zhizhina, 1965. При описании видов не указывался диагноз вида и в пункте «Сравнение» часто проводилось сравнение с единичными видами, также у некоторых видов в разделе «Распространение» не указывался возраст, а только свита, при этом в работе рассматривались табуляты различного возраста. В главе «Морфогенетические аспекты» в подразделе «Соотношение скелета и мягкого тела табулят» не указана работа О. Диксона (Dixon, 2010), в которой О. Диксон опубликовал отпечаток щупалец гелиолитид, что дополняет сведения о строении табулят, показывает соотношения размеров щупалец и кораллитов»), отзыв **Анекеевой Галины Александровны**, к.б.н., научного сотрудника лаборатории высших беспозвоночных ПИН РАН (без замечаний), отзыв **Миранцева Георгия Валерьевича**, к.б.н., старшего научного сотрудника лаборатории высших беспозвоночных ПИН РАН (без замечаний), отзыв **Казанцевой Елизаветы Сергеевны**, к.б.н., научного сотрудника лаборатории высших беспозвоночных ПИН РАН (в замечаниях указано, что «потенциал изучения ассоциаций табулят с брахиоподами-продуктидами в

работе раскрыт не в полной мере. Дальнейшее развитие данного направления, включая уточнение и унификацию критериев прижизненности, могло бы существенно усилить палеоэкологические интерпретации. Кроме того, представляется перспективным дальнейшее углубление интеграции микроструктурных данных с морфогенетическими и астогенетическими выводами, что позволило бы еще в большей степени раскрыть информативность микроструктуры скелета как самостоятельного источника данных»), отзыв **Пахневича Алексея Валентиновича**, к.б.н., старшего научного сотрудника лаборатории высших беспозвоночных ПИН РАН (без замечаний), отзыв **Журавлева Андрея Юрьевича**, д.б.н., ведущего научного сотрудника лаборатории докембрийских организмов ПИН РАН, профессора кафедры биологической эволюции биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова (в замечаниях указано, что «Из текста автореферата не вполне понятно, как определялось прижизненное взаимодействие животных. Это прописано только для морских лилий, и более-менее для продуктид»), отзыв **Марфенина Николая Николаевича**, д.б.н., профессора, главного научного сотрудника кафедры зоологии беспозвоночных биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова (без замечаний), отзыв **Назаровой Валентины Михайловны**, к.г.-м.н., старшего научного сотрудника Научно-учебного Музея землеведения МГУ им. М.В. Ломоносова (без замечаний).

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

Диссертационный совет отмечает, что на основании изученных автором материалов решена актуальная научная задача – проведена ревизия фавозитид из средне-верхнекаменноугольных отложений Подмосковья, на основе которой выявлены основополагающие закономерности морфогенеза их колоний (выделены четыре характерные стадии, основанные на порядке закладки гистерокораллитов), онтогенеза отдельных полипов и

симбиотических взаимоотношений с представителями бентосной фауны. Детально изучена морфология их скелета. Выявлены новые формы полипняков у представителей рода *Sutherlandia*, приуроченные к поселениям на различных субстратах. Описан астогенез михелиниид на примере вида *Michelinia rara* Krutykh, Mirantsev et Rozhnov, 2026. Дано объяснение предназначения септального аппарата табулят для более надежного закрепления полипа в чашке.

Результаты работы имеют теоретическое и практическое значение для расширения знаний о таксономическом разнообразии каменноугольных фавозитид. Они дополняют сведения о симбиотических взаимоотношениях и особенностях морфогенеза табулят. Род *Michelinia* распространен только в нижней части гжельского яруса Подмосковья и может служить неплохим биостратиграфическим индикатором этого интервала. Полученные данные могут использоваться для определения, а также в качестве теоретической и практической основы для дальнейших исследований морфогенеза табулятоморфных кораллов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: работа выполнена на материалах, предоставленных для изучения из коллекций ПИН РАН – всего 108 экземпляров колониальных скелетов табулят и их фрагментов. В качестве сравнительного материала привлекались коллекции, происходящие из позднеордовикских отложений Красноярского края, позднедевонских отложений Орловской области, раннепермских отложений Индонезии. Автором использованы общепринятые классические и современные методики исследования: классическое изучение внутреннего строения полипняков путем изготовления шлифов и пришлифовок, метод рентгеновской компьютерной томографии, исследования шлифов при помощи сканирующего электронного микроскопа.

Личный вклад соискателя состоит в том, что автором был частично собран (2023–2024 гг.) материал, который дополнил сравнительную часть коллекции табулят. Также автором отпрепарированы экземпляры табулят, сделаны

прорисовки их фотографических снимков, изготовлено 97 шлифов, построены виртуальные 3Д модели при помощи рентгеновского микротомографа, произведены измерения скелетных элементов. Автором проведена ревизия видового состава рода *Sutherlandia*, описан один новый вид, отнесенный к данному роду и один новый вид рода *Michelinia* (в соавторстве). Из среднего карбона Подмосковья также описаны представители предположительно нового вида *Sutherlandia* sp. Также автором были изучены симбиотические ассоциации, образуемые средне-верхнекаменноугольными табулятами с криноидеями и проведено их сравнение со сходными примерами симбиоза из нижней перми Индонезии. На примере представителей вида *Michelinia rara* был изучен астогенез колонии и онтогенез отдельных кораллитов, выделено 4 стадии формирования полипняка. Проанализированы формы колоний каменноугольных фавозитид Московской синеклизы и выделено несколько новых типов полипняков у представителей рода *Sutherlandia*. Проведен анализ строения септального аппарата у средне-верхнекаменноугольных фавозитид Подмосковья, сравнение со строением септального аппарата у некоторых пермских видов, а также представителей верхнеордовикских гелиолитид (сем. *Cyrtophyllidae* Sokolov, 1950), изученных в работе. Обобщены литературные данные о строении септального аппарата у большинства родов из всех отрядов табулят. Обоснованы выводы о возможном основном функциональном предназначении септального аппарата. В статьях, посвященных описаниям новых видов, исследованию астогенеза и обосновывающих защищаемые положения, в которых соискатель указан первым автором, вклад соискателя составляет более 80%. В тезисах, в которых соискатель указан первым автором, личный вклад соискателя также превышает 80%. В статье «Symbiotic Relationships of Paleozoic Echinoderms» раздел, посвященный симбиотическим взаимоотношениям криноидей и табулят, написан соискателем, что составляет не менее 20% всего объема статьи. Соискателем было сделано 5

устных и 2 постерных доклада на российских и одной международной конференции.

Диссертационный совет пришел к выводу, что диссертация Крутых Андрея Алексеевича «Морфогенез и симбиотические взаимоотношения отдельных представителей позднепалеозойских табулят» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г. в действующей редакции).

На заседании 20 мая 2026 г. диссертационный совет принял решение присудить Крутых Андрею Алексеевичу ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве **18** человек, из них **10** докторов биологических наук по специальности 1.6.2. (палеонтология и стратиграфия), **1** доктор биологических наук по специальности 1.5.12. (зоология) и **7** 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 – 18 человек, «против» присуждения ученой степени – 0 человек, «недействительных бюллетеней» - нет.

Заместитель председателя диссертационного совета

Академик РАН, д.б.н. А.В. Лопатин

Ученый секретарь диссертационного совета,

к.г.-м.н. В.А. Коновалова



Дата оформления заключения 20 мая 2026 г.