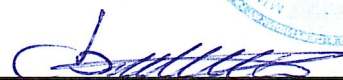


УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Института нефтегазовой геологии и
геофизики им. А.А. Трофимука
Сибирского отделения
Российской академии наук
к.г.-м.н.
Фомин Михаил Александрович



28 мая 2025 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука
Сибирского отделения Российской академии наук

Диссертация «**Табуляты силура Горного Алтая и их стратиграфическое значение**» выполнена в лаборатории палеонтологии и стратиграфии палеозоя Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук (ИНГГ СО РАН).

В период подготовки диссертации соискатель Хабибулина Ралия Ахатовна работала в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук в должности младшего научного сотрудника (с 2012г. по 2022г.), с 2022 г. по настоящее время – в должности научного сотрудника лаборатории палеонтологии и стратиграфии палеозоя.

В 2010г. Р.А. Хабибулина окончила Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский Государственный Университет» по направлению подготовки "геология", с присуждением степени "бакалавр", диплом ВБА 0703586, регистрационный номер 99 от 18 июня 2010г.

В 2012г. Р.А. Хабибулина окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский Национальный Исследовательский Государственный Университет» по направлению подготовки "геология", с присуждением степени "магистр", диплом Н № 09325, регистрационный номер 31 от 28 июня 2012г.

В 2018г. окончила очную аспирантуру ИНГГ СО РАН по специальности 25.00.02 - «Палеонтология и стратиграфия». Удостоверение об обучении в аспирантуре и сдаче кандидатских экзаменов №25/1 выдана 19.05.2025 г. Федеральным государственным бюджетным учреждением науки «Институтом нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука» Сибирского отделения Российской академии наук.

Научный руководитель – доктор геолого-минералогических наук, Сенников Николай Валерианович, работает в должности главного научного сотрудника лаборатории

палеонтологии и стратиграфии палеозоя Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук.

Материалы диссертации представлены соискателем на заседании Ученого совета ИНГГ СО РАН 24 апреля 2025 года, протокол № 5.

Присутствовали:

Члены Учёного совета: чл.-корр. РАН В.Н. Глинских, академик РАН М.И. Эпов, чл.-корр. РАН Д.В. Метелкин, чл.-корр. РАН Л.М. Бурштейн, чл.-корр. РАН Б.Л. Шурыгин, д.ф.-м.н. Е.Ю. Антонов, д.г.-м.н. С.Б. Бортникова, д.т.н. Ю.И. Колесников, д.ф.-м.н. М.И. Протасов, д.г.-м.н. В.Д. Суворов, д.т.н. К.В. Сухорукова, д.ф.-м.н. В.Ю. Тимофеев, к.ф.-м.н. А.А. Дучков, д.т.н. В.М. Грузнов, к.г.-м.н. И.А. Губин, д.г.-м.н. О.С. Дзюба, д.г.-м.н. И.В. Коровников, к.г.-м.н. М.А. Фомин, д.э.н. И.В. Филимонова, д.г.-м.н. Н.В. Сенников, д.т.н. А.Г. Плавник, д.г.-м.н. О.Е. Лепкурова, д.ф.-м.н. Ю.П. Стефанов, д.г.-м.н. Н.К. Лебедева, д.г.-м.н. В.В. Лапковский, д.ф.-м.н. В.В. Лисица, к.г.-м.н. Б.М. Попов, к.г.-м.н. А.В. Левичева.

Сотрудники ИНГГ СО РАН: д.г.-м.н. А.Г. Константинов, к.г.-м.н. Н.Г. Изох, к.г.-м.н. Е.В. Лыкова, к.г.-м.н. Л.А. Глинских, к.г.-м.н. А.А. Горячева, к.г.-м.н. Д.А. Токарев, О.С. Урман, Т.А. Щербаненко, И.Г. Закирьянов.

Вопросы задали: чл.-корр. РАН д.г.-м.н. В.А. Каширцев, к.г.-м.н. Т.М. Парфенова, д.г.-м.н. В.В. Лапковский, к.г.-м.н. Т.В. Гонта, О.С. Урман, А.Л. Макарова (ФБГУ ВНИГНИ (Новосибирский филиал)).

Выступили: научный руководитель – чл.-корр. РАН д.г.-м.н. В.А. Каширцев, д.г.-м.н. Н.В. Сенников, к.г.-м.н. О.Т. Обут, д.г.-м.н. Ю.Ф. Филиппов, к.г.-м.н. Т.М. Парфенова.

С диссертацией ознакомились специалисты: чл.-корр. РАН Б.Н. Шурыгин, д.г.-м.н. И.В. Коровников, д.г.-м.н. Н.В. Сенников, к.г.-м.н. Е.В. Лыкова, к.г.-м.н. О.Т. Обут, к.г.-м.н. Д.А. Токарев, Т.П. Киприянова.

Члены экспертной комиссии дали **положительную** оценку диссертационной работе Р.А. Хабибулиной.

По итогам обсуждения принято следующее заключение.

Актуальность работы. Силурийский период в развитии табулят является определяющим этапом становления этой группы в качестве основного базового (каркасостроители) элемента формирования раннепалеозойских рифовых сообществ и в связи с этим представляет значительный интерес как для изучения истории развития биосферы в целом, так и для палеогеографических реконструкций палеобассейнов этого возраста.

В последние 20 лет при детализации ярусных подразделений силура в Общей и Международной стратиграфических шкалах (руддан, аэрон, телич, шейнвуд, гомер, горсти, лудфорд, пржидол) появилась необходимость максимально возможного дробного деления региональных фаунистических комплексов для их сопоставления с такими подразделениями ОСШ и МСШ. Прежде всего это касается широко распространенных групп, таких как кораллы, к которым относятся табуляты. Последние обобщения по силурийским кораллам Горного Алтая

были сделаны более 30 лет назад. Ранее было определено различными авторами около 100 видов из силура Горного Алтая, из них монографически описаны 30 видов.

Появившиеся в результате работ соискателя сведения позволили накопить значительный объем новейших биостратиграфических данных, базирующихся на более детальном уровне исследований.

Объект исследования – силурийские разрезы Горного Алтая и содержащиеся в них табуляты.

Цель работы – разработать кондиционную детальную биостратиграфическую основу для расчленения силурийских отложений Горного Алтая на основе монографического изучения табулят с определением их таксономического состава, с установлением стратиграфических (погоризонтных) интервалов их распространения, с выявлением особенностей фациальной и палеогеографической (в пределах алтайского палеобассейна) приуроченности их отдельных таксонов.

Научные задачи:

1) Провести классификацию разрезов отдельных свит по фациальным особенностям пород на основе послойного описания опорных силурийских разрезов Горного Алтая и сбора в них нового коллекционного материала табулят.

2) Изучить и провести монографическое описание таксонов силурийских табулят исследуемого региона; ревизовать и проанализировать все имеющиеся данные по алтайским силурийским табулятам.

3) Определить фациально приуроченные комплексы силурийских алтайских табулят и провести типизацию.

4) Выделить характерные актуализированные комплексы табулят для алтайских силурийских горизонтов, и с учётом их изменившихся в последние годы хроностратиграфических объемов относительно ярусных подразделений Общей стратиграфической шкалы России, провести биостратиграфический анализ.

Лично автором собраны материалы в течение полевых сезонов 2010-2012 гг. и 2016-2020 гг., в ходе которых были изучены 28 силурийских алтайских разрезов, 9 разрезов описаны впервые совместно с научным руководителем Сенниковым Н.В. и Новожиловой Н.В. Изученные разрезы являются ключевыми для стратиграфического расчленения силурийских отложений в Локтевской, Чарышско-Инской и Ануйско-Чуйской структурно-фациальных зонах Горного Алтая. Часть из них является стратотипами местных и региональных стратиграфических подразделений силура Горного Алтая. Соискатель лично отбирала образцы табулят, определяла и монографически описала коллекции алтайских силурийских табулят и на

основе изучения их распределения по разрезу провела биостратиграфический анализ. Впервые для силура Горного Алтая диссертантом было описано более 70 видовых таксонов табулят.

Работа выполнена при поддержке проектов ФНИ (№ FWZZ-2022-0003 и FUUM-0331-2019-0003).

Научная новизна.

Изучение представительных коллекций силурийских табулят из многочисленных алтайских разрезов впервые позволило получить наиболее полные и достоверные сведения по таксономическому составу комплексов табулят для всей последовательности региональных стратонев силура Горного Алтая. Соискателем установлено и монографически изучено 49 родовых и 121 видовых таксонов табулят, из которых 72 монографически описаны. Установлены характерные комплексы табулят для сыроватинской, полатинской, чесноковской, чагырской, куимовской и чёрноануйской свит. Определены комплексы табулят для различных рифовых фаций. Впервые в России выявлены и описаны явления присутствия внутреннего скелета из спикул внутри тела отдельных полипов табулят.

Теоретическая и практическая значимость.

Материалы диссертационной работы, включающие послойные описания разрезов, будут востребованы при геолого-съёмочных и региональных тематических работах. Полученные новые материалы по фаунистической характеристике местных и, соответственно, региональных стратиграфических подразделений силура Горного Алтая могут быть эффективно использованы при внутри-, и межрегиональных корреляциях, а также для фациальных и палеогеографических реконструкций. Распространение комплексов табулят по фациальным типам различных частей рифогенных построек позволит проводить комплексные литолого-биофациальные реконструкции начальных этапов формирования древних рифовых систем.

Степень достоверности и апробация результатов работы. Достоверность результатов определяется значительным объёмом полевых работ (опробовано 28 разрезов с их полевым описанием), в том числе большим количеством отобранных и изученных образцов. При монографическом описании табулят было использовано многочисленное (285) источники отечественной (134) и зарубежной литературы (151).

Материалы диссертационной работы докладывались соискателем на Международных, Всероссийских и региональных конференциях, проводимых у нас в стране (Санкт-Петербург, 2020; Москва, 2012; Новосибирск, 2012, 2013, 2018) и за рубежом (Италия, Модена, 2019).

Результаты диссертационной работы опубликованы соискателем в 20 печатных работах, в т.ч. 6 из рекомендованного списка ВАК (Scopus, Web of Science), в 14 материалах и тезисах конференций (в том числе РИНЦ) и один электронный сборник.

Основные публикации по теме диссертации:

Статьи в рецензируемых журналах, из перечня ВАК:

- 1) Сенников, Н.В. Региональная стратиграфическая схема силурийских отложений западной части Алтае-Саянской складчатой области (новая версия) / Н.В. Сенников, О.Т. Обут, Н.Г. Изох, **Р.А. Хабибулина**, О.А. Родина, Е.В. Лыкова, Т.П. Киприянова // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири. – 2019а. – № 8с. – С. 69–105
Соискателем проведен анализ и изучен комплекс табулят в стратиграфической схеме силурийских отложений западной части Алтае-Саянской складчатой области.
- 2) Сенников, Н.В. Терригенно-карбонатный тип седиментации в силуре Горного Алтая: строение, фациальные особенности, фаунистические комплексы и стратиграфическое положение / Н.В. Сенников, **Р.А. Хабибулина**, О.Т. Обут, Н.В. Новожилова, Д.А. Токарев, В.А. Лучинина // Геология и геофизика. – 2019б. – Т. 60. – № 4. – С. 532–554.
Соискателем изучен терригенно-карбонатный тип седиментации и комплексы табулят в разрезах куимовской свиты(венлок-лудлов) в западной части Горного Алтая. Соискателем изучены новые и ранее известные разрезы куимовской свиты, и содержащиеся в них табуляты.
- 3) **Khabibulina, R.A.** Spicules and microspheres in the heliolitid tabulates from the Silurian strata of Gornyy Altai, Siberia / R.A. Khabibulina, N.V. Sennikov // Palaeoworld. – 2021. – Vol. 30. – Issue 1. – P. 20–28.
Соискателем описаны микросферы и спикулы, сохранившиеся в силурийских табулятах (отряд Heliolitida) из венлокских отложений западной части Горного Алтая в разрезе «Генералка-склоновый». Этот разрез впервые описан соискателем совместно с Сенниковым Н.В.
- 4) Сенников, Н.В. Строение и биостратиграфическая характеристика пржидольского отдела силура на Горном Алтае / Н.В. Сенников, Н.В. Новожилова, О.Т. Обут, **Р.А. Хабибулина** // Геология и геофизика. – 2021а. – Т. 62. – № 11. – С. 1546–1565.
Соискателем изучен стратотип черноануйской свиты разрез «Черный Ануй-2». Из карбонатно-терригенных пород, которые относятся к верхнесилурийским пржидольским отложениям, определен комплекс табулят, представленный несколькими видами.
- 5) Сенников, Н.В. Микросферы в силуре Горного Алтая: морфология, химический состав, биоминерализация и происхождение / Н.В. Сенников, Н.В. Новожилова, **Р.А. Хабибулина**, В.А. Лучинина // Палеонтологический журнал. – 2022. – № 1. – С. 107–116.
Соискателем совместно с соавторами проведен анализ микросфер из силурийского разреза куимовской свиты(венлок-лудлов) «Бурта-3» Горного Алтая.
- 6) Сенников, Н.В. Рифовые комплексы Алтайского позднеордовикского-раннесилурийского бассейна – строение, классификация, палеобиоты и палеогеографическое положение / Н.В. Сенников, О.Т. Обут, **Р.А. Хабибулина**, В.А. Лучинина, Е.В. Лыкова, Д.А. Токарев, Т.А. Щербаненко // Геология и геофизика. – 2023. – Т. 64. – № 3. – С. 352–369.
Соискателем изучены верхнеордовикские и раннесилурийские рифовые разрезы Горного Алтая. Раннесилурийские рифовые комплексы развиты в Чарышско-Инской, Талицкой и Ануйско-Чуйской структурно-фациальных зонах, где выделяются позднетеллический и среднепозднеинвудский этапы в развитии рифов. Соискателем изучены табуляты как первичные каркасостроители в рифовых комплексах.

Статьи в сборниках научных работ и материалах конференций:

- 1) **Хабибулина, Р.А.** О строении рифовых комплексов нижнего силура Горного Алтая и о структуре сопутствующих им ассоциаций табулятоморфных кораллов / Р.А. Хабибулина // Электронный сборник тезисов Пятой Сибирской конференции молодых ученых по наукам о Земле (Новосибирск, 29 ноября - 2 декабря 2010 г.) – Новосибирск, 2010.
- 2) **Хабибулина, Р.А.** Табуляты полатинской свиты нижнего силура Горного Алтая / Р.А. Хабибулина // Материалы XLIX Международной научной студенческой конференции "Студент и научно-технический прогресс": Геология. – Новосибирск: Изд-во НГУ, 2011. – С. 11–12.
- 3) **Хабибулина, Р.А.** Ассоциации табулятоморфных кораллов рифового комплекса центральной части Горного Алтая (телич, лландовери, силур) / Р.А. Хабибулина // Материалы 50-й Международной научной студенческой конференции "Студент и научно-технический прогресс": Геология. 13 - 19 апреля 2012 г. – Новосибирск: Изд-во НГУ, 2012а. – С. 14.
- 4) **Хабибулина, Р.А.** Анализ популяций табулятоморфных кораллов рифового комплекса северо-западной части Горного Алтая / Р.А. Хабибулина // Материалы 9-й Всероссийской научной школы молодых учёных-палеонтологов "Современная палеонтология: классические и новейшие методы". 1-3 октября 2012 г. – Москв : Изд-во Палеонтологического института им. А.А. Борисяка РАН, 2012б. – С. 44.
- 5) **Хабибулина, Р.А.** Силурийские рифовые массивы в северо-западной части Горного Алтая (строение и рифостроители) / Р.А. Хабибулина // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2013. IX Междунар. науч. конгр. (Новосибирск, 15-26 апреля 2013 г.): Междунар. науч. конф. "Недропользование. Горное дело. Новые направления и технологии поиска, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Геоэкология": Сб. материалов в 3 т. — Новосибирск: СГГА. – 2013а. – Т. 3. – № 1. – С. 24–28.
- 6) **Хабибулина, Р.А.** Табулятоморфные кораллы силурийского рифового массива западной части Горного Алтая / Р.А. Хабибулина // Трофимукские чтения – 2013: Материалы Всероссийской молодежной научной конференции с участием иностранных ученых (г. Новосибирск, 8 - 14 сентября 2013 г.). – Новосибирск. – 2013б. – С. 228–231.
- 7) **Хабибулина, Р.А.** Табулятоморфные кораллы опорного разреза полатинской свиты центральной части Горного Алтая / Р.А. Хабибулина // Геология, геоэкология и ресурсный потенциал Урала и сопредельных территорий: Материалы I Всероссийской молодежной конференции (г. Уфа, ноябрь 2013 г.). – Уфа: ДизайнПолиграфСервис. – 2013в. – № 1. – С. 94–96.
- 8) **Хабибулина, Р.А.** Спикулы в табулятоморфных кораллах из силурийских отложений (гомер, венлок) Горного Алтая / Р.А. Хабибулина // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. XIV Междунар. науч. конгр., 23–27 апреля 2018 г., Новосибирск: Междунар. науч. конф. «Недропользование. Горное дело. Направления и технологии поиска, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Экономика. Геоэкология»: сб. материалов в 6 т. Т. 1. – Новосибирск: СГУГиТ, 2018. – С. 109–112.
- 9) **Хабибулина, Р.А.** О силурийских табулятах куимовской свиты северо-западной части Горного Алтая / Р.А. Хабибулина // Биogeография и эволюционные процессы. Материалы LXVI сессии Палеонтологического общества при РАН — СПб.: Картфабрика ВСЕГЕИ, 2020. – С. 170–171.
- 10) **Хабибулина, Р.А.** Силурийские табуляты куимовской свиты северо-западной части Горного Алтая / Р.А. Хабибулина // Труды палеонтологического общества. – М.: ПИН РАН. – 2021. – Т. IV – С. 6–13.
- 11) **Khabibulina, R.A.** Tabulate corals from Lower Silurian of the north-western Gorny Altai / R.A. Khabibulina // The 6th International Siberian Early Career GeoScientists Conference:

- Proceedings of the Conference (9-23 June 2012, Novosibirsk, Russia). – Novosibirsk, 2012. – P. 183.
- 12) **Khabibulina, R.** Intraspecific variability of *Parastriatopora celebrata* Klaamann (Northwestern Gorny Altai, Kuimov Formation, Wenlock, Russia) / R. Khabibulina // 13th International Symposium on Fossil Cnidaria and Porifera (Modena, 3-6 September 2019): Abstract Book. – Modena. – 2019. – P. 31.
- 13) Сенников, Н.В. Некоторые проблемные вопросы стратиграфии и палеогеографии раннего палеозоя Алтае-Саянской складчатой области / Н.В. Сенников, И.В. Коровников, О.Т. Обут, Е.В. Лыкова, Н.В. Новожилова, О.А. Родина, Д.А. Токарев, **Р.А. Хабибулина**, Т.В. Хлебникова // Корреляция алтаид и уралид: магматизм, метаморфизм, стратиграфия, геохронология, геодинамика и металлогеническое прогнозирование: Материалы Второго Российско-Казахстанского международного научного совещания. 1-4 апр. 2014 г., Новосибирск, Россия. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2014. – С. 146–148.
- 14) Сенников, Н.В. Позднеордовикские и раннесилурийские рифы Горного Алтая – возраст, строение, палеобиоты и палеогеографическое положение / Н.В. Сенников, **Р.А. Хабибулина**, В.А. Лучинина, О.Т. Обут, Д.А. Токарев // Биogeография и эволюционные процессы: Материалы LXVI сессии Палеонтологического общества при РАН. – СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2020. – С. 153–155.
- 15) Сенников, Н.В. Алтайские верхнеордовикско-нижнесилурийские рифовые комплексы - терминология и классификация / Н.В. Сенников, **Р.А. Хабибулина**, В.А. Лучинина, О.Т. Обут, Д.А. Токарев, Е.В. Лыкова, Т.А. Щербаненко, Д.А. Печериченко // Теоретические и прикладные аспекты палеонтологии: Материалы LXVII сессии Палеонтологического общества при РАН. – СПб: Изд-во ВСЕГЕИ. – 2021б. – С. 153–155.

Язык и стиль диссертации. О соответствии автореферата содержанию диссертации.

Диссертационная работа написана технически грамотно, язык диссертации научный. Автореферат в полной мере отвечает содержанию диссертации.

Все выше сказанное позволяет утверждать, что представляемое диссертационное исследование является **самостоятельной законченной работой и соответствует паспорту специальности 1.6.2 – «палеонтология и стратиграфия»**, п. 1 (Изучение систематического разнообразия для различных групп ископаемых организмов), п. 3 (Изучение морфологии древних организмов, в том числе их скелетов и продуктов жизнедеятельности, сравнительно-анатомический анализ), п. 18 (Использование различных методов (биостратиграфия, литостратиграфия, ритмостратиграфия, ГИС, магнитостратиграфия, хемотратиграфия, сейсмостратиграфия, секвенс-стратиграфия, событийная стратиграфия, ихностратиграфия и др.) для решения стратиграфических задач) **по геолого-минералогическим наукам.**

При экспертизе текста диссертации, автореферата, публикаций, а также результатов проверки текста системой «Антиплагиат» **установлено**, что диссертация **соответствует всем требованиям п. 14 «Положения о присуждении ученых степеней»:**

- соискателем сделаны ссылки на все источники заимствования материалов, **фактов некорректного цитирования или заимствования без ссылки на соавторов в тексте диссертации и автореферате не обнаружено;**
- **сведения, представленные соискателем, об опубликованных им работах, в которых полностью изложены основные научные результаты диссертации, достоверны;**
- в тексте диссертации соискателем отмечено, какие результаты получены им лично,

а какие – в соавторстве.

Тема диссертации утверждена 5 марта 2025 года на заседании Ученого совета ИНГГ СО РАН, протокол № 2.

Диссертационная работа Р.А. Хабибулиной «**Табуляты силура Горного Алтая и их стратиграфическое значение**» представляет собой научно-квалификационную работу, в которой на основе результатов монографических исследований и биостратиграфического анализа установлено распределение табулят силура Горного Алтая. На основании биофациального анализа выделены ассоциации табулят в различных фациях рифового комплекса и установлены элементы внутреннего скелета – спикулы впервые в России.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертация «Табуляты силура Горного Алтая и их стратиграфическое значение» Хабибулиной Ралии Ахатовны **рекомендуется к защите** на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук **по специальности 1.6.2 – «палеонтология и стратиграфия».**

Заключение принято на заседании Учёного совета Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук. Присутствовало на заседании 28 чел. Результаты голосования: «за» – 28 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел., протокол № 5 от 24 апреля 2025 г.

Заключение оформил:
ученый секретарь ИНГГ СО РАН,
К.Г.-м.н.



А.В. Левичева