

## ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА НА ДИССЕРТАЦИЮ

*Скрипникова Михаила Сергеевича*

**«Археоциаты, крибрициаты, С-, Sr-изотопные характеристики и биостратиграфия известняков нижнекембрийской олдындинской свиты (Западное Забайкалье)»  
представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.2. Палеонтология и стратиграфия**

Диссертация М.С. Скрипникова посвящена изучению нижнекембрийской вулканогенно-осадочной олдындинской свиты Западного Забайкалья, уточнению ее относительного возраста, расчленению на стратоны (горизонты) и их корреляции с биостратиграфическими подразделениями Алтае-Саянской складчатой области (АССО).

Актуальность выбранной для исследования темы определяется тем, что в настоящее время биостратиграфические и хеостратиграфические методы являются одними из важнейших инструментов для расчленения и корреляции кембрийских отложений, а археоциаты играют важнейшую роль в стратиграфии нижнекембрийских карбонатных формаций. При этом возраст мощных вулканогенно-осадочных отложений олдындинской свиты Западного Забайкалья до недавнего времени оценивался в широком диапазоне венда – раннего кембрия (напр. Фишев и др., 2011; Платов и др., 2013) и лишь отдельные работы обосновывали ее атдабанский возраст (Язмир и др., 1967, 1975; Беличенко, 1969, 1977). Необходимость в переизучении палеонтологического материала из разрезов олдындинской свиты с учетом нового понимания объема свиты, новой систематики и таксономии археоциат, а также актуальных данных по стратиграфическому и географическому распространению руководящих таксонов, бесспорно назрела. Применение новейших методов хеостратиграфии также должно было способствовать решению поставленных задач диссертации.

Материалом для работы послужила представительная коллекция из более чем 700 палеонтологических шлифов, содержащих обильную фауну археоциат и крибрициат, и 21 образца на геохимию из олдындинской свиты. Соискатель самостоятельно собрал часть палеонтологического материала в экспедициях 2015 и 2017 гг. на территории Западного Забайкалья, все образцы на изотопные исследования собраны соискателем также самостоятельно. В работе соискатель применял стандартные полевые и лабораторные методы исследований – все они описаны в диссертации.

В результате проделанной работы соискатель: (1) представил наиболее полную палеонтологическую характеристику олдындинской свиты и переписал 52 рода и 64 вида археоциат, 4 рода и 6 видов крибрициат; (2) в сухореченском горизонте обнаружил археоциаты зоны *Clathricoscinus* санаштыгольского горизонта АССО (ранняя ботома); (3)

в хулудинском горизонте обнаружил археоциаты зоны *Tercyathus altaicus* санаштыгольского горизонта АССО (средняя ботома); (4) в верхнеульдзуйтуйском горизонте обнаружил комплекс археоциат схожий с таковым из хулудинского горизонта; (5) в пределах олдындинской свиты обосновал выделение трех комплексов археоциат, последовательно сменяющих друг друга в разрезе: ульдзуйтуйский (атдабанский ярус), сухореченский и хулудинский (ботомский ярус); (6) в ходе исследования изотопной характеристики олдындинской свиты получил уникальный паттерн по  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  и  $\delta^{13}\text{C}$  для каждого из горизонтов.

Научная новизна работы заключается в получении следующих результатов: (1) в значительной степени уточнена палеонтологическая и биостратиграфическая характеристика олдындинской свиты; (2) в олдындинской свите выявлены дополнительные таксоны археоциат, характерные для санаштыгольского горизонта АССО, что усиливает фаунистическую связь АССО и Западного Забайкалья; (3) впервые получены изотопные характеристики известняков, которые, совместно с палеонтологическими данными, становятся важным инструментом для внутри- и межрегиональной корреляции кембрийских отложений.

Таким образом, автором диссертации внесен значительный вклад в палеонтологию и биостратигрaфию нижнего кембрия Западного Забайкалья. Научные положения и выводы, сформулированные в диссертации, обоснованы; их значимость и достоверность сомнений и возражений не вызывает. В качестве важного личного вклада диссертанта особенно подчеркну наличие рубрик «замечание» при монографическом описании таксонов археоциат. Это говорит о том, что диссертант не формально переписывал описания уже ранее установленных родов и видов, а вдумчиво анализировал изучаемый материал, отмечал определенные особенности в морфологии и некоторые нестыковки с уже опубликованной информацией. Эти рубрики имеют наибольшую ценность в систематической части диссертационной работы и показывают соискателя как состоявшегося исследователя-палеонтолога.

Замечания к диссертационной работе. Я их разделю на две категории: первая – пожелания, выполнение которых может улучшить качество работы (последующей публикации монографии), но их реализация может быть предметом дискуссии и поэтому необязательна, и вторая – ошибки (технические или фактические), их следует, безусловно, исправить.

Из пожеланий: (1) Мне кажется, что название работы не вполне удачно – оно громоздко, сложно воспринимается. Назвать работу можно так: «Био- и хемотратиграфия олдындинской свиты Западного Забайкалья». По своей сути работа именно об этом. (2)

Безусловно, в формулировках цели работы и первых двух из поставленных задач (с. 5–6) упущена фраза «из отложений олдындинской свиты Западного Забайкалья», так как в текущей редакции можно полагать, что автор намерен описать и изучить все археоциаты мира, определить связь развития кембрийских фаунистических комплексов с геосферными событиями на глобальном уровне, прокоррелировать все известные комплексы археоциат мира со стандартом АССО. И только последняя задача суживает пространственно-временной диапазон исследования: «3. Изучение изотопных характеристик органогенных известняков; сопоставление рубежей развития комплексов археоциат и изотопных вариаций в олдындинской свите». Четкость формулировок целей и задач диссертационного исследования, защищаемых положений – это то, за чем в первую очередь следует следить как соискателю, так и его руководителю, и совету, на котором проходит предварительное рассмотрение работы. (3) В историческую часть главы, посвященной биостратиграфии олдындинской свиты Западного Забайкалья (с. 31–39), просится таблица или схема развития взглядов (от 1960-х гг. до исследования диссертанта) на возраст изучаемых отложений; к сожалению, таковая в работе отсутствует и читателю приходится выстраивать ее самостоятельно по мере изучения текста. (4) Из текста работы и рис. 1 (с. 10) читатель может догадаться, что соискатель непосредственно изучил три разреза олдындинской свиты: руч. Хулудый, руч. Ульдзуйтуй и р. Левая Олдында. К сожалению, в работе отсутствует иллюстрация с корреляцией изученных разрезов. Также отсутствует стратиграфическая колонка разреза р. Левая Олдында – стратотипа олдындинской свиты, хотя и есть его описание (с. 14–15). (5) Таблица 1. Стратиграфическое распространение археоциат и крибрициат олдындинской свиты (с. 43) содержит информацию о палеонтологической характеристике изученных диссертантом толщ. Авторский вклад в биостратиграфию региона был бы намного нагляднее, если бы впервые обнаруженные диссертантом таксоны были бы как-то обозначены на этой таблице. (6) При описании таксонов построение синонимии по «хронологическому», а не «таксономическому» принципу, конечно, возможно, но, на мой взгляд, не вполне удачно – такая синонимика громоздка, номенклатурные изменения сложно анализируются. (7) При монографическом описании рода в рубрике «Видовой состав» желательно не только перечислить все виды данного рода, но и привести данные по распространению для каждого вида. Такой подход, безусловно, более трудоемкий, но ценность описания увеличивается кратно. (8) При монографическом описании вида в рубрике «Голотип» не имеет смысла повторять видовое название, но необходимо указывать информацию в следующем порядке: № экземпляра и место его хранения, местонахождение и возраст типового экземпляра. Также допускается ссылка на изображение типа. (9) Автор работы

на с. 36 отмечает: «В бассейне руч. Хулудый выделен стратотип хулудинского палеонтологического горизонта». В «Стратиграфическом кодексе» отсутствует термин «палеонтологический горизонт», если автор предлагает ввести в оборот новый тип стратиграфических подразделений, то это необходимо обосновать. Но возможно соискатель здесь подразумевает просто «горизонт» – единственное официально признанное региональное подразделение, и тогда слово «палеонтологический» лучше опустить.

Ошибки: (1) Диссертант не избежал типичной студенческой ошибки, когда в одной фразе смешиваются понятия возраста и положения в разрезе: «возраст олдындинской свиты стал датироваться нижним кембрием» (с. 13). Рассуждая о возрасте, корректно употреблять «ранний» и «поздний», а не «нижний» и «верхний». (2) В методике хемотратиграфических исследований (с. 27–31) отсутствует важная информация о марке и модели спектрометра, на котором производился анализ изотопного состава углерода. (3) Диссертант коррелирует верхнеатдабанский ульдзуйтуйский комплекс археоциат с «нижней частью пестроцветной свиты Сибирской платформы, зоной *Fansycyathus lermontovae*» (с. 49). В среднем течении р. Лены зона *Fansycyathus lermontovae* выделяется в самых верхах пестроцветной свиты – низах переходной свиты (см. Ярусное расчленение..., 1984), но ни как не в нижней части пестроцветной свиты, которая соответствует томмотскому ярусу. (4) При монографическом описании рода в рубрике «Типовой вид» принято указывать способ его фиксации, например: по первоначальному обозначению, по последующему обозначению, по монотипии и т.д. Это важная номенклатурная информация, которая, к сожалению, упущена диссертантом. (5) При монографическом описании вида в рубрике «Лектотип» (с. 59, 64, 68, 69, 102) кроме информации, необходимой для голотипа, следует указать авторство и год работы, в которой данный лектотип обозначен. (6) На с. 59 диссертантом ошибочно указано авторство вида *Archaeolynthus polaris* Zhuravleva, хотя из последующего описания следует, что автор А.Г. Вологдин – *Archaeolynthus polaris* (Vologdin, 1937). (7) При описании рода *Orbicyathus* Vologdin, 1937 (с. 71) диссертантом указано, что типовой вид рода – *O. mongolicus* Vologdin, 1937, но ниже уже при описании этого вида отмечено, что он описан Вологдиным лишь в 1940 г. Это либо ошибка, либо здесь существует номенклатурная проблема, заслуживающая отдельного рассмотрения и решения. (8) На с. 84 в рубрике «Видовой состав» авторство вида в комбинации *Thalamocyathus solidus* следует указать в скобках как (Jazmir, 1975), так как первоначально вид был описан в составе рода *Gordonicyathellus* и позднее отнесен к *Thalamocyathus*. (9) На с. 88 в шапке описания вида авторство вида в комбинации *Cyclocyathella yakovlevi* следует указать в

скобках как (Vologdin, 1931), так как первоначально вид был описан в составе рода *Cyclocyathus* и позднее отнесен к *Cyclocyathella*. (10) На с. 90 для рода *Pseudotennericyathellus* в рубрике «Типовой вид» ошибочно указан *Pseudotennericyathellus latus* Osadchaya, 1979 вместо корректного *Tennericyathus latus* Osadchaya, 1973.

Полагаю, что отмеченные выше замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертация полностью отвечает требованиям, установленным к работам подобного рода. Таким образом, соискатель Скрипников Михаил Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.2. Палеонтология и стратиграфия.

Официальный оппонент:

доктор биологических наук, профессор РАН  
заместитель директора по научной работе, главный научный сотрудник лаборатории древнейших организмов ФГБУН Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка Российской академии наук

ПАРХАЕВ Павел Юрьевич

29 сентября 2023 г.

Контактные данные:  
тел.: +7 495 339 2055, e-mail: pparkh@paleo.ru  
Адрес места работы:  
Россия 117647, г. Москва, Профсоюзная, 123

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка Российской академии наук  
Тел.: +7 495 339 0577, e-mail: admin@paleo.ru

Я, Пархаев Павел Юрьевич, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подпись сотрудника ФГБУН Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка Российской академии наук П.Ю. Пархаева удостоверяю: