

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию М.С. Скрипникова «Археоциаты, крибрициаты, С-, Sr-изотопные характеристики и биостратиграфия известняков нижнекембрийской олдындинской свиты (Западное Забайкалье)» на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.2 – Палеонтология и стратиграфия

Представленная соискателем диссертационная работа объемом 193 страницы состоит из введения, 5 глав и заключения. Работа содержит 16 рисунков, 2 таблицы и 1 приложение. Изученные и монографически описанные археоциаты и крибрициаты отображены на 13 фототаблицах. Список литературы составляет 101 наименование.

Целью диссертационной работы явилось всестороннее изучение таксономического разнообразия археоциат и крибрициат Западного Забайкалья, а также связь развития кембрийских фаунистических комплексов с геосферными событиями. Фактическим материалом послужили палеонтологические коллекции, собранные непосредственно автором в течение нескольких полевых сезонов (2015-2017 годах), кроме того соискателю научным руководителем (Л.И. Ветлужских) были предоставлены палеонтологические шлифы из ее личной коллекции. Всего было изучено порядка 700 шлифов. Помимо этого, были проведены С-, Sr-изотопные исследования 21 образца из трех палеонтологических горизонтов, содержащих фауну.

В работе сформулировано три защищаемых положения. По мнению рецензента, второе и третье положения сформулированы корректно, а формулировка первого положения больше похожа на результат. По моему мнению, оно лучше звучало бы так: «Сухореченский и хулундинский горизонты на основании изучения археоциат и крибрициат (детально изучено и описано 52 рода и 64 вида археоциат и 4 рода и 6 видов крибрициат) имеют ботомский возраст и сопоставляются, соответственно, с нижней (сухореченский) и средней (хулундинский) частью санаштыкгольского горизонта унифицированной схемы Алтае-Саянской складчатой области».

В Главе 1 «История изучения биостратиграфии олдындинской свиты» соискатель детально проработал всю известную литературу по изучаемой территории (Саяно-Байкальская горная область), начиная с работ А.Г. Вологодина (1962), М.М. Язмира (1975) и других исследователей, в работах которых были приведены первые данные о широком распространении кембрийских отложений в бассейне р. Левая Олдында, и заканчивая уже современными работами (Минина и др., 2013; Гордиенко и др., 2010, 2021, и др.). Автор обращает внимание на то, что на изучаемой территории известно большое количество кембрийских разрезов, но они обнажены не одинаково. Чаще всего отложения кембрия на территории Саяно-Байкальской горной области выходят в виде отдельных блоков или

ксенолитов среди магматических и метаморфических образований, поэтому послойный сбор и изучение палеонтологических образцов имеет важное значение для стратиграфического расчленения таких образований.

Глава 2 посвящена методике исследования и терминологии. В главе довольно подробно рассмотрены палеонтологические исследования, которые проводились автором, а также большое внимание уделено морфологическим особенностям изучаемых групп фауны (археоциаты и крибрициаты). При описании морфологических элементов хотелось бы видеть больше графики, иллюстрирующей морфологические особенности изучаемой биоты. Вторая часть главы посвящена хеостратиграфическим исследованиям.

В Главе 3 «Биостратиграфические исследования олдындинской свиты нижнего кембрия и региональные стратиграфические подразделения» приводятся характеристики и описание горизонтов (ульдзуйтуйский, сухореченский и хулундинский), входящих в состав олдындинской свиты. На таблице 1 «Стратиграфическое распространение археоциат и крибрициат олдындинской свиты», не показано, что некоторые виды сухореченского горизонта олдындинской свиты являются проходящими из атдабанского яруса.

В подглаве 3.3.2. приведена Таблица 2 (стр. 52) «Схема сопоставления горизонтов Саяно-Байкальской горной области с нижнекембрийскими ярусами Общей стратиграфической шкалы России и Алтае-Саянской складчатой области по зональным археоциатовым комплексам». Возникает вопрос, почему в таблице нижеульдзуйтуйские слои Западного Забайкалья сопоставляются (по Язмир и др., 1975) с зоной *Gordonicyathus howelli* и кийским горизонтом, а в тексте эти слои сопоставляются с натальевским горизонтом?

В Главе 4 «Палеонтологические описания» дано монографическое описание изученных археоциат (52 рода и 64 вида) и крибрициат (4 рода и 6 видов). При описании видов иногда приводится довольно краткое описание, например, не всегда учитывается радиальный и интерсептальный коэффициенты, а также, в некоторых местах, недостаточно раскрыта рубрикация «Сравнение». В описании видов часто не указывается форма, размер кубка и ширина интерваллюма, например, у вида *Coscinocyathus dianthus* Bornemann кубки обычно цилиндрические высотой до 100 мм и широкий интерваллюм, 3-3,5 мм.

В целом монографическое описание сделано на профессиональном уровне, хорошо проработана синонимика при описании родов и видов археоциат. Большим плюсом явилось изучение и монографическое описание такой группы как крибрициаты, которым в последнее время в литературе уделяется мало внимания.

В Главе 5 «Хеостратиграфические исследования известняков олдындинской свиты» упоминаются наиболее важные для понимания развития органического мира в

нижнем кембрии изотопные вариации $\delta^{13}\text{C}$. Проведенные диссертантом исследования вариации изотопов Sr и C приводят его к выводу о возможной связи между изменением таксономического разнообразия археоциат и вариациями $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ и $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, что автор связывает с изменениями палеоэкологических обстановок. Полученные C- и Sr-изотопные характеристики указывают на хеостратиграфическую обособленность каждого из горизонтов, что подтверждается выделенным комплексам археоциат.

Следует обратить внимание автора на список литературы: некоторые работы, на которые ссылается диссертант, отсутствуют в списке. Помимо этого, список литературы должен составляться в хронологическом порядке, например, в упомянутом списке работы А.Г. Вологодина упорядочены таким образом, что сначала идут работы 1961 года, следом 1940 и так далее.

Все вышесказанное не влияет на общую оценку работы, выполненной М.С. Скрипниковым. Представленная соискателем диссертация является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором полевых и лабораторных исследований удалось получить новые данные по таксономическому разнообразию археоциат и сопутствующих им крибрициат олдындинской свиты Западного Забайкалья. Новые находки археоциат позволили расширить представления о фаунистических комплексах олдындинской свиты, сопоставить отложения сухореченского горизонта с нижней частью санаштыкгольского горизонта АССО (зона *Clathricoscinus*), отложения хулудинского горизонта – с его средней частью (зона *Terquathus altaicus*) и, тем самым, датировать их ботомским ярусом, а не атдабанским, как было принято ранее. На основе выделенных новых археоциатовых комплексов, было проведено уточнение и корректировка региональной стратиграфической шкалы, а именно, выделено 3 нижнекембрийских горизонта – ульдзуйтуйский (атдабанский ярус), сухореченский и хулудинский (ботомский ярус), обоснованных как систематическим анализом биоты, так и хеостратиграфическим методом.

Все поставленные соискателем задачи были успешно решены.

Основные результаты диссертационной работы приведены в 16 публикациях, в том числе 3 в рецензируемых журналах из списка Высшей аттестационной комиссии. Результаты исследований докладывались на научных конференциях и совещаниях различного ранга. Диссертационная работа написана самостоятельно, что следует из результатов работ, опубликованных автором в рецензируемых научных журналах из списка ВАК.

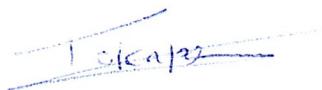
Содержание автореферата соответствует основным идеям, положениям и заключениям, изложенным в тексте диссертации. Оформление диссертации соответствует

требованиям, установленным Министерством образования и науки Российской Федерации. Таким образом, диссертационная работа полностью удовлетворяет критериям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (в редакции от 18.03.2023), а соискатель Михаил Сергеевич Скрипников заслуживает искомой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.2 - Палеонтология и стратиграфия.

Официальный оппонент:

кандидат геолого-минералогических наук по специальности 25.00.02, старший научный сотрудник лаборатории палеонтологии и стратиграфии палеозоя ФГБУН Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения РАН

Токарев Дмитрий Александрович



19 октября 2023 г.

Адрес: 630090, г. Новосибирск, пр. акад. Коптюга, 3, Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН.

Рабочий тел. +7(383)333-24-31

e-mail: tokarevda@ipgg.sbars.ru

Я, Токарев Дмитрий Александрович, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подпись сотрудника ФГБУН ИНГГ СО РАН Д.А. Токарева удостоверяю:

