

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА НА ДИССЕРТАЦИЮ

Макаровой Анастасии Львовны

«Трилобиты, биостратиграфия и корреляция разнофациальных отложений верхнего кембрия северо-запада Сибирской платформы»

представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.2. Палеонтология и стратиграфия

Диссертация А.Л. Макаровой посвящена исследованию трилобитов из верхнекембрийских отложений северо-запада Сибирской платформы и выявлению их биостратиграфического значения для расчленения и корреляции изученных толщ.

Актуальность выбранной для исследования темы определяется тем, что на северо-западе Сибирской платформы верхнекембрийские отложения представлены разнофациальными толщами – фациями нормально-морского типа (Норильско-Хараулахский регион) и переходными фациями от нормально-морского типа к лагунному (Котуйско-Игарский регион). Соответственно отложения данных регионов характеризуются сильно различающимися комплексами трилобитов, что крайне затрудняет корреляцию верхнекембрийских толщ Норильско-Хараулахского и Котуйско-Игарского регионов. Кроме того, официально утвержденная Межведомственным стратиграфическим комитетом России верхнекембрийская часть Общей стратиграфической шкалы (ОСШ) состоит из ярусов, стратотипы которых установлены в Южном Казахстане и содержат мало общих форм с комплексами трилобитов Сибирской платформы, что затрудняет прослеживание границ этих ярусных подразделений на территории Сибири. Таким образом, необходимость в тщательном переизучении палеонтологического материала, в первую очередь – трилобитов как ведущей руководящей группы, из разрезов верхнего кембрия северо-запада Сибирской платформы и проведение детальных биостратиграфических исследований этих толщ бесспорно назрели. В качестве цели работы определено решение следующих основных задач: (1) уточнение биостратиграфического расчленения и корреляции разнофациальных отложений верхнего отдела кембрия северо-запада Сибирской платформы; (2) корреляция выделенных подразделений с другими регионами Сибирской платформы с учетом полученных новых данных.

Материалом для работы послужила представительная коллекция трилобитов из сборов разных авторов 1988-2004 гг., а также личных сборов соискателя 2004, 2006, 2017 и 2021 гг., насчитывающая более 2000 экз. Изученные ископаемые происходят из средне-верхнекембрийских и нижнеордовикских отложений, обнажающихся по рр. Чопко, Кулюмбэ, Котуй и скв. Хантайско-Сухотунгуская-1 северо-запада Сибирской

платформы, а также рек Оленёк и Хос-Нелегэ севера Сибирской платформы. По литературным источникам соискателем изучены трилобиты из скважин севера центральной части Сибирской платформы и из естественных разрезов юга платформы. В работе соискатель опиралась на классические полевые и лабораторные методы исследований, при монографическом описании ископаемой фауны ею использована методика и терминология, разработанные А.В. Розовой.

Научная новизна работы заключается в получении следующих результатов. (1) Диссертантом монографически описан полный на сегодняшний день комплекс верхнекембрийских трилобитов разреза р. Чопко (Норильско-Хараулахский регион), лежащего в основе четырех региоярусов, десяти зон / лон, и трех подзон. Здесь описаны 135 видов трилобитов, из них 65 новых, выделено 27 новых родов. (2) Диссертантом в скв. Хантайско-Сухотунгусская-1 установлена зона *Glyptagnostus stolidotus*, которая непосредственно подстилает стратотип омнинского региояруса в разрезе р. Чопко, что делает данный региоярус полностью валидным. (3) Диссертантом уточнены объемы и положение границ всех биостратиграфических подразделений в разрезе р. Кулюмбэ (Котуйско-Игарский регион), выбраны новые виды-индексы для некоторых лон. Из разреза диссертантом описаны 111 видов 78 родов, из них 3 рода и 12 видов новые. (4) Диссертантом впервые для северо-запада Сибирской платформы описаны находки видов, относящихся к родам *Quebecaspis* Rasetti, *Buttsia* Wilson, *Cyclognathina* Lermontova, *Paracoosia* Kobayashi, *Kirengina* Ogienko и *Saukiella* Ulrich et Resser. Эти таксоны связывают северо-запад платформы с другими ее регионами (севером центральной части, югом и юго-востоком) и обеспечивают корреляцию верхнекембрийских отложений. (5) Диссертантом впервые проведен детальный анализ стратиграфического и географического распространения всех известных родов и видов трилобитов из разрезов рр. Чопко и Кулюмбэ. Показано, что в разрезе по р. Кулюмбэ доминируют регионально распространенные таксоны, поэтому единый разрез р. Кулюмбэ может рассматриваться как эталонный для Региональной биостратиграфической шкалы. (6) Диссертантом уточнено сопоставление местных стратиграфических подразделений северной и восточной частей Сибирской платформы (верхи среднего и верхний кембрий), а также южной части платформы (переходные слои верхнего кембрия – нижнего ордовика) на основе новых данных по распространению изученных таксонов трилобитов. (7) Диссертантом проведена ревизия ряда таксонов позднекембрийских трилобитов, уточнены диагнозы нескольких родов и их видовой состав.

Таким образом, автором диссертации внесен значительный вклад в палеонтологию и биостратиграфию верхнего кембрия северо-запада Сибирской платформы. Следует

отметить важное практическое значение полученных диссертантом результатов, которое состоит в существенно расширенном и уточненном палеонтологическом обосновании стратотипов региональных ярусов верхнего кембрия севера Сибирской платформы. Уточненное биостратиграфическое расчленение этих разрезов и новые палеонтологические данные, представленные в работе, позволяют более обоснованно сопоставлять разнофациальные отложения верхнего кембрия, т.е. более уверенно решать одну из самых сложных проблем корреляции. Приведенные в работе описания трилобитов и богатый фотографический материал позволит специалистам более точно определять таксономический состав трилобитовых комплексов и использовать эти данные при решении биостратиграфических задач различного рода.

Научные положения и выводы, сформулированные в диссертации, обоснованы; их значимость и достоверность подтверждена пятью публикациями соискателя в рецензируемых научных изданиях (индексация в WoS, Scopus, РИНЦ), сомнений и возражений не вызывает.

Замечания к диссертационной работе. Первое замечание – к названию работы: «Трилобиты, биостратиграфия и корреляция разнофациальных отложений верхнего кембрия северо-запада Сибирской платформы». Полагаю, что слово «корреляция» здесь лишнее, так как биостратиграфия всегда подразумевает и расчленение и корреляцию отложений с использованием данных по распространению ископаемых организмов, что, собственно, и продемонстрировано диссертантом в работе. Отдельный акцент на сопоставление разрезов смысла не имеет.

Второе замечание общего характера. Непонятным представляется выбор описанных родовых и видовых таксонов трилобитов в монографической части диссертации. Выше из текста следует, что соискатель описал 135 видов и 82 родов трилобитов из разреза Чопко и 111 видов и 78 родов из разреза Кулюмбэ. Однако в диссертационной работе монографически описаны только 45 видов 35 родов из упомянутых местонахождений, причем как новые таксоны, так и таксоны, установленные ранее другими авторами, включая и диссертанта. Правильнее было бы поместить в диссертацию описания всех видов и родов, выполненные соискателем, а не отсылать читателей к опубликованным работам автора, в которых эти таксоны описаны (это ведь не защита в форме доклада по совокупности работ).

Дальнейшие замечания касаются систематической части работы. Монографическое описание родов в обязательном порядке должно включать рубрику видовой состав, особенно это важно при проведенной автором таксономической ревизии и корректировке диагноза рода. Данная рубрика должна содержать полный перечень всех видов

описываемого рода с детальным стратиграфическим и географическим распространением каждого из них. Составление такой рубрики – всегда один из самых сложных и трудоемких аспектов работы систематика и ревизирующего, но данная информация представляется крайне ценной для всех последующих исследователей. К сожалению, в монографической части диссертации данная рубрика отсутствует.

В соответствии с Международным кодексом зоологической номенклатуры (МКЗН, ст. 51.3), указание авторства вида в круглых скобках для видовых таксонов, в последующем отнесенных к другому роду, распространяется не только на фамилию автора вида, но и на год его описания, т.е. следует писать *Acrocephalinella borealica* (Lazarenko, 1960), а не *Acrocephalinella borealica* (Lazarenko), 1960, *Nahannagnostus nganasanicus* (Rosova, 1964), а не *Nahannagnostus nganasanicus* (Rosova), 1964, как всегда пишет соискатель в подобных случаях.

При указании типового вида рода всегда следует указывать способ его фиксации: первоначальное обозначение, монотипия, абсолютная тавтономия, «линнеевская тавтономия», наконец, последующее обозначение (МКЗН, ст. 68, 69). Автор диссертационной работы никогда не приводит эту важную номенклатурную информацию при описании таксонов родовой группы.

Употребление латинских видовых названий без сочетания с названием рода крайне нежелательно, это нарушает принцип биномиальности номенклатуры (МКЗН, ст. 5.1). Соискатель очень часто использует лишь видовые эпитеты, например: «В работе ... установлен новый вид *pratti*, отнесенный к роду *Nahannagnostus*», «*Pyg*, отнесенные к *pratti* принципиально отличаются от *Pyg* типового вида *nganasanicus* тем что, постерорахис *pratti* полностью очерчен сзади четким *SPyg*», «На взгляд автора, вид *pratti* можно относить к роду *Nahannagnostus* только под вопросом», и т.д.

При полноценном описании видов рубрика «диагноз» лишена смысла, так как далее следует рубрика «описание» вида с полным перечислением всех его признаков (в том числе и общих для других видов), а диагностические признаки конкретного вида, отличающие его от всех остальных видов данного рода, перечисляются в следующей рубрике, которая именуется «сравнение».

Надеюсь, что при подготовке публикации в виде монографии «по мотивам» данной диссертационной работы, которая, несомненно, будет очень полезна для специалистов по палеонтологии и стратиграфии кембрия, эти замечания будут учтены и выправлены либо самим автором, либо с помощью опытного научного редактора.

Полагаю, что отмеченные выше замечания не умаляют значимости диссертационного исследования, которое представляется как целостное и завершенное,

тщательно выполненное и важное обобщение по трилобитам и биостратиграфии верхнего кембрия северо-запада Сибирской платформы, что вносит важный вклад в развитие геологической науки в Российской Федерации. Автореферат диссертации полностью соответствует основным идеям выводам диссертации. Диссертация полностью отвечает требованиям и критериям, установленным к работам подобного рода (соответствует текущей редакции Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842). Таким образом, соискатель Макарова Анастасия Львовна 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



10 сентября 2026 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:

