

ОТЗЫВ официального оппонента
на диссертацию на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук Наумчевой Марии Алексеевны
на тему: “Остракоды и биостратиграфия пограничных отложений перми и
триаса центральных районов Русской плиты”
по специальности 25.00.02 – “Палеонтология и стратиграфия”

Диссертация М.А. Наумчевой посвящена остракодам и биостратиграфии пограничных пермь – триасовых толщ Русской плиты. Исследования базируются на основной для континентальных водоемов группы микрофауны или микробентоса – остракод. Выбранный для изучения стратиграфический интервал также весьма интересен. В конце перми и начале триаса отмечаются масштабные абиотические события и крупнейшее вымирание в истории Земли.

Отзыв составлен с учетом разъяснения п. 3.8 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, т.е. настоящий отзыв не содержит ставшего привычным стандартного описания рецензируемой работы с подробным по-главным изложением содержания.

Актуальность выбранной для исследований темы очевидна. Можно отметить три наиболее крупных аспекта, определяющих актуальность работы. Во-первых, это неизменная актуальность качественно выполненных палеонтолого-биостратиграфических работ. Подобные работы, как в представляемой к защите диссертации, дающие максимально возможную степень детальности биостратиграфического расчленения и корреляции осадочных толщ, надежно послойно увязанные с результатами биостратиграфических исследований по другим группам фоссилий и непалеонтологическим методам стратификации разрезов, будут актуальны всегда. Практика современных геологических исследований всегда будет нуждаться в новой высокоразрешающей биостратиграфии. Именно это сделано автором работы в главах 6 и 7: установлены и описаны новые

биостратиграфические подразделения по остракодам, увязанные с существующими магнитозонами, а также с зонами по тетраподам, рыбам, двустворкам и с флористическими комплексами.

Во-вторых, актуальность темы обусловлена самим объектом исследования – пресноводными остракодами. Соглашусь с автором в том, что эта группа микрофауны, ввиду широкого распространения, обладает наибольшей разрешающей способностью как для восстановления биотических событий, так и для решения стратиграфических вопросов. Несмотря на то, что пресноводные остракоды перми и начала триаса Русской плиты стали известны, начиная с конца тридцатых годов прошлого века, и позднее активно изучались как с систематической, так и биостратиграфической стороны, все же в последние два или несколько более десятка лет общее внимание к остракодам было снижено. Вне поля внимания остались как новые данные, так и новый общемировой прогресс в изучении микрофауны. Следует отметить, что еще не до конца оценен биогеографический аспект пермских и триасовых пресноводных остракод. Например, как показали исследования современных пресноводных остракод, ряд видов имеет очень широкое географическое распространение на разных континентах. Это открывает широкие возможности для межрегиональных корреляций. Однако значительную сложность представляет понимание объема вида у пресноводных остракод. В следствие биологических особенностей эта группа обладает очень широкой изменчивостью, в то же время, нескульптированные формы часто не обладают специфичной морфологией раковины, что может приводить к значительной путанице при систематических исследованиях. Поэтому на палеонтологическом материале важно определить таксономический вес признаков для оценки изменчивости и достоверного разграничения таксонов. В рассматриваемой диссертации эти вопросы в полной мере рассмотрены в главах 1, 3-5 и 9.

Третий аспект актуальности работы состоит в том, что микрофоссилии и, в частности, пресноводные остракоды очень чутко реагировали на изменения

среды. Анализ вариаций таксономического состава ассоциаций позволяет оценить уровень изменений в сообществах, выделить кризисные рубежи, вызванные изменениями среды. Следует отметить, что пермь-триасовое массовое вымирание слабо изучено в пресноводных экосистемах. В рассматриваемой диссертации (главы 2, 6, 7 и 8) изучена реакция ассоциаций остракод на пермь-триасовое глобальное событие.

Поставленная **основная цель** данной работы предполагает всесторонние исследования развития ассоциаций остракод на рубеже жуковского и вохминского времени в пресноводных бассейнах центральной части Русской плиты. Для достижения цели решался **ряд крупных задач**: 1) Разработать методику изучения и описания гладкостворчатых остракод; 2) Определить таксономический состав остракод в разрезах нефедовского, жуковского и вохминского горизонтов; 3) Провести ревизию некоторых таксонов нефедовско-жуковских и вохминских остракод; 4) Выделить комплексы остракод и проследить смену фаун в пограничном интервале перми и триаса; 5) Описать этапы развития фауны остракод и оценить характер смены ассоциаций на границе жуковского и вохминского горизонтов.

Все задачи диссертантом сформулированы корректно, с методической точки зрения их последовательность нареканий не вызывает. Поэтапное выполнение приведенных выше задач на основе анализа представительного фактического материала, как переданного, так и собранного автором самостоятельно, обусловило достижение поставленной в работе цели.

Диссертация состоит из введения, 9 глав, заключения, списка цитируемой литературы из 235 наименований, 7 фототаблиц с объяснениями. Работа содержит 36 рисунков, 5 таблиц и 3 приложения. Общий объем работы составляет 264 страницы.

Несомненна высокая степень **научной новизны** и **степень обоснованности научных положений** подготовленной автором работы. Многие из приводимых в работе фактов, заключений и выводов могут быть сопровождаемы оценкой либо “сделано впервые”, либо “получены новые, ранее

не известные данные”, либо “внесены новые существенные коррективы в устоявшиеся представления”.

Автором внесен значительный вклад в микропалеонтологические исследования пресноводных остракод перми и начала триаса. Впервые проведены исследования остракод ряда ключевых разрезов верхов палеозоя и основания мезозоя Русской плиты, уточнена и расширена таксономическая характеристика комплексов. Уточнены стратиграфические диапазоны ряда таксонов. В наиболее полном виде, на настоящий момент, выявлен таксономический состав комплексов остракод нефедовского – вохминского времени (конец вятского века – индский век), представленных 87 видами относящихся к 14 родам.

Ограниченность количества признаков и сложность идентификации гладкостворчатых форм остракод привела к необходимости разработать метод замеров разных параметров раковины, необходимый для унификации терминологии, однозначного понимания характеристик створок остракод и таксономического веса признаков. Разработанная методика с успехом может применяться для всех нескульптированных остракод, вне зависимости от их образа жизни (морские или пресноводные), стратиграфического положения: палеозой или мезо-кайнозой.

Разработанная автором методика позволила пересмотреть таксономическое положение некоторых родов подотряда *Darwinulocorina*.

Ревизия видов рода *Gerdalia* (более 20 видов) позволила впервые доказать, что этот таксон является сборной группой, состоящей из нескольких групп видов. Обособлено шесть групп видов, которые потенциально могут послужить основой для выделения новых подродов или родов. Описан новый для науки род *Mishevia* и новый вид из рода *Gerdalia*.

Анализ стратиграфического распространения остракод позволил автору диссертации дать микропалеонтологическую характеристику и обосновать нижнюю границу жуковского горизонта (верхи верхневятского подъяруса) и границу жуковского и вохминского горизонтов.

Микропалеонтологические исследования позволили впервые выявить пять комплексов остракод: два в нефедовском горизонте (низы верхневятского подъяруса), один в жуковском (верхняя часть верхневятского подъяруса) горизонте и два комплекса в вохминском (? верхи верхневятского подъяруса, индский ярус) горизонте. Выделенные комплексы являются палеонтологической характеристикой для впервые установленных биостратиграфических подразделений в ранге слоев с остракодами, характеризующие разрезы Московской синеклизы. На этой основе, была усовершенствована и детализирована биостратиграфическая шкала верхов перми и низов триаса по остракодам.

Анализ динамики таксономического разнообразия остракод конца перми и начала триаса позволил впервые обосновать этапность развития ассоциаций. На этой основе были выделены три крупных этапа в эволюции сообществ остракод пресноводных бассейнах центральной части Русской плиты. На границе жуковского и вохминского горизонтов отмечается резкое сокращение таксономического разнообразия в ассоциациях, как ответ на глобальные абиотические события в конце перми. Несмотря на это отмечается значительная степень преемственности в таксономическом составе между сообществами остракод конца перми и начала триаса.

Новизна приведенных автором в диссертации фактов, данных, суждений и обобщений присутствует во всех главах диссертации. Все факты, выводы, заключения и обобщения, содержащиеся в рассматриваемой диссертации, безусловно *достоверны*. Достоверность результатов выполненного автором исследования базируется, если говорить очень обобщенно, на трех основаниях.

Во-первых, это представительный фактический материал, который лег в основу работы, собранный лично автором, или предоставленный ему другими исследователями. Авторская коллекция микрофауны насчитывает многие десятки препаратов, тысячи экземпляров остракод из изученных автором разрезов. В своей работе автор также использовал достоверные

палеонтологические данные по тетраподам, рыбам, двустворчатым моллюскам, комплексам флоры и палеомагнитные данные.

Во-вторых, это достаточно совершенная и точная методика обработки фактического материала в полевых и лабораторных условиях, выверенная методология монографических, биостратиграфических и биособытийных построений; все это не дает оснований для сомнений в достоверности полученных автором результатов.

В-третьих, достоверность полученных результатов и выводов обеспечена профессионализмом, эрудицией автора и превосходным знанием и владением отечественной и зарубежной литературой, как современной, так и предшествующей.

Не вызывает сомнения высокая степень *обоснованности* научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Такая оценка непосредственно вытекает из рассмотренной выше достоверности полученных автором результатов.

Практическая и научная значимость полученных результатов заключается в том, что предложенная усовершенствованная зональная биостратиграфическая шкала по пресноводным остракодам для верхов перми и низов триаса применима для высокоразрешающих внутрибассейновых корреляций, поиска и разведки различных полезных ископаемых, а также в геолого-съёмочных работах. Параллельное использование остракод совместно с данными по разным группам фоссиллий, палеомагнитными и изотопными данными на порядок повышает достоверность разного рода реконструкций. Крайне важным является изучение реакции ассоциаций остракод пресноводных водоемов на глобальные события конца перми и начала триаса. Комплексирование всех данных на этом уровне, как палеонтологической, так и непалеонтологической природы, в морских и континентальных бассейнах позволит понять последовательность абиотических событий и вымирания разных групп организмов.

Основные результаты и положения диссертации изложены в достаточном количестве публикаций в научных рецензируемых изданиях, т.е. научная общественность хорошо осведомлена о разработках автора. Результаты и основные положения диссертационной работы были представлены на российских и международных совещаниях, конференциях, ежегодных научных сессиях и школах молодых ученых. Число опубликованных диссертантом самостоятельных работ, так и в соавторстве, свидетельствует о значительном личном вкладе автора в диссертационную работу. Кроме того, соискатель принимал непосредственное участие в полевых работах, сборе образцов и их дальнейшей лабораторной обработке. Автором разработан и применен новый метод измерения параметров раковины для описания гладкостворчатых раковин остракод и анализа всех полученных данных. Диссертация написана хорошим литературным и научным языком, рукопись практически не содержит стилистических, грамматических и орфографических ошибок и опечаток. Автореферат полностью отражает содержание диссертации, соответствует ее основным идеям и выводам.

Замечания, комментарии и пожелания. Следует обратить внимание на положение магнитозон в конкретных разрезах (рис. 31) и сводной стратиграфической схеме, обобщающей биостратиграфические и палеомагнитные данные (рис. 32). Так, например, магнитозона r_2R_3P (слои 28-26 – 9-10) в разрезе Окский съезд – Лагерный овраг соответствует средней (большей) части нефедковского горизонта, низы магнитозоны n_1NPT (слой 11) отвечают прикровельной части нефедовского горизонта. В непрерывном разрезе (со смыкаемыми границами магнитозон) Жуков Овраг магнитозона r_2R_3P (слои 19-21 – A10) отвечает нефедовскому горизонту (обнаженной верхней части) и жуковскому горизонту в полном объеме. Магнитозона n_1NPT (слои A11 – 4-6) соответствует нижней части вохминского горизонта. Иными словами, одни и те же магнитозоны характеризуют разные горизонты. В то же время, на сводной стратиграфической схеме (рис. 32) магнитозона r_2R_3P увязывается с верхами нефедовского и нижней частью жуковского горизонтов.

Это позволяет предполагать размыв верхней части жуковского горизонта в разрезе Жуков Овраг. Магнитозона n_1 NPT (рис. 32) сопоставляется с прикровельной частью жуковского и низами вохминского горизонтов. Но в разрезе Окский съезд – Лагерный овраг низы магнитозоны n_1 NPT (слой 11) отвечают прикровельной части нефедовского горизонта.

Данные по магнитостратиграфии получены не автором диссертации, и это не тема защиты, но при таких расхождениях их необходимо использовать крайне осторожно.

В разрезах Жуков Овраг, Слукино-Старое Слукино (рис. 18, 20) смена комплексов III и IV увязывается с границей жуковского и вохминского горизонтов или границей перми/триаса, но на рис. 30 и 32 (Сводная биостратиграфическая характеристика... и Схема зональной корреляции) уровень смены этих комплексов, и соответствующая этому граница слоев *S.rykovi* / *G.longa*, фиксируется уже в самых верхах перми, хотя и совпадает с границей жуковского и вохминского горизонтов. Также на рис. 31 (Сопоставление изученных разрезов по комплексам остракод и палеомагнитным данным) граница жуковского и вохминского горизонтов и остракодовых слоев *S.rykovi* (комплекс III) / *G.longa* (комплекс IV) совпадает с границей перми/триаса. На некоторых рисунках при характеристике комплексов остракод (глава 6, рис. 18, 20, 27 и 31) граница перми и триаса совпадает с границей жуковского и вохминского горизонтов. В тоже время, в разделах по литостратиграфии (глава 2, рис. 2) и биостратиграфии по остракодам (глава 7, рис. 30, 32) граница перми и триаса фиксируется в низах вохминского горизонта. Это же отмечает и автор диссертации в тексте (стр. 35).

В ряде случаев встречаются неудачные выражения: "...отложений верхней перми..." (стр. 193, табл.1); "Возраст всех экземпляров верхняя пермь..." (стр. 195, табл.2 и далее).

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования, носят большей части редакционный характер и легко устранимы.

После расширения или подготовки дополнительных разделов, например, раздела посвященному биофациальному анализу ассоциаций остракод и отдельных форм, некоторой редакторской переработки, опубликование этого научного труда в виде монографии было бы интересно самому широкому кругу специалистов в области наук о Земле.

Диссертация полностью отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 25.00.02 – “Палеонтология и стратиграфия” (по геолого-минералогическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена, согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Мария Алексеевна Наумчева, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.02 – “Палеонтология и стратиграфия”.

Официальный оппонент:

доктор геолого-минералогических наук,
Зав. лабораторией микропалеонтологии,
ФГБУН “Институт нефтегазовой геологии и
геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН”

НИКИТЕНКО Борис Леонидович

27.10.2020, г. Новосибирск

Контактные данные

тел.: +7(913)892666

.sbras.ru

Специальность, по

ентом

защищена диссерт

25.00.02 – “Палеон

Адрес места работы

630090, г. Новосибир

оптюга, д. 3,

Федеральное госуд

кдение науки Институт

нефтегазовой геол

эфимука Сибирского отделения

Российской академ

Тел.: + 7 (383) 333-

s.ru

Подпись сотрудника ИНГТ СО РАН Б.Л. Никитенко удостоверяю:

руководитель/кадровый работник

Б.Л. Никитенко

И.О. Фамилия

дата

Б.Л. Никитенко

