

ОТЗЫВ
официального оппонента
на диссертацию и автореферат **Ефременко Всеволода Даниловича**
БЕЛЕМНИТЫ НИЖНЕГО МЕЛА СЕВЕРА ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ
И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ БИО- И ХЕМОСТРАТИГРАФИИ

*представленной на соискание ученой степени кандидата геолого–минералогических наук
по специальности 1.6.2 – палеонтология и стратиграфия*

Работа В.Д. Ефременко посвящена актуальной теме, имеющей большое значение как для стратиграфии, так и развития фундаментальной науки в области палеонтологии.

Белемниты (точнее, их ростры) традиционно являются одной из важнейших групп фоссилий для расчленения и корреляции юрских и меловых отложений. Соответственно, изучение их систематического состава и стратиграфического распространения в интервале берриаса, валанжина и низов готерива является актуальным как для практической геологии, так и для фундаментальной науки. Данные по стабильным изотопам и элементам-примесям в кальците роостров важны для палеоэкологических и палеоклиматических реконструкций.

Диссертация В.Д. Ефременко состоит из введения, семи глав, заключения и списка литературы; содержит 206 страниц, иллюстрирована 37 рисунками и двумя таблицами; в двух приложениях приведены 11 фототаблиц с объяснениями к ним и таблицы данных. Список литературы содержит 196 наименований. Рассмотрим разделы этого научно-квалификационного труда.

Название работы отвечает основному содержанию.

Введение – здесь приведены все стандартные для диссертационной работы рубрики. Задачи исследования сформулированы в соответствии с его целью; защищаемые положения изложены четко.

Глава 1 посвящена истории изучения раннемеловых белемнитов севера Восточной Сибири и включает четыре раздела: 1.1. – изученность систематического состава, 1.2. – биостратиграфия, 1.3. – изотопно-геохимические и 1.4. – палеоэкологические исследования. По моему мнению, два первых раздела неразрывно связаны, и должны были быть структурированы в одно целое. Подтверждением логичности их объединения служат крупные биостратиграфические вкрапления в текст раздела 1.1. (например, на стр. 16 и 17). В целом история изучения предмета исследований представлена на оптимально детальном уровне, с заметным пиететом по отношению к предшественникам.

Глава 2 раскрывает методику исследований. Она так же состоит из четырех разделов по направлениям – морфолого-таксономическое, биостратиграфическое, изотопно-геохимическое и палеоэкологическое. По всем направлениям методические подходы изложены подробно и обоснованно.

Глава 3 посвящена систематическому составу белемнитов в разрезах пяти районов – п-ва Нордвик, рр. Боярка и Анабар, восточного берега Анабарской губы и руч. Таас-Крест-Юрэге в дельте р. Лена.

Главу предваряет краткий геологический очерк с подробными схемами расположения местонахождений, разного масштаба – обзорными и детальными. В основной части главы приведены сведения по разрезам нижнего мела каждого района, с прекрасно выполненными и очень информативными схемами корреляции разрезов и колонки сводных разрезов (и те и другие для каждого района), с указанием распределения белемнитов. Обращает внимание аккуратность соискателя в обращении с первоисточниками – ссылки приведены скрупулезно полно; здесь, по-видимому, сказалось влияние наставников В.Д. Ефременко.

Глава 4. Здесь приведены описания 13 новых и ревизованных таксонов родовой и видовой групп семейства *Cylindroteuthidae*, выполненные на высоком профессиональном уровне. Описания таксонов сопровождаются фототаблицами (приложение А) с хорошего качества изображениями ростров (сохранность самих ростров в результате исследований уже плачевна, но, по-видимому, доказывает детальность изучения, пусть и варварскими по отношению к фоссилиям методами).

Очень жаль, что порядок приведения фотографий ростров на фототаблицах хотя бы приблизительно не совпадает с очередностью описания таксонов (например, изображение ростра, описанного первым – *Cylindroteuthis* sp., приведено на табл. III), это очень неудобно для читателя. Впрочем, подобный подход весьма распространен среди цефалоподчиков (если не в целом среди малакологов) Академгородка, и, возможно, только подтверждает принадлежность соискателя к школе В.Н. Сакса.

Из мелких замечаний: в стратиграфических схемах нижнего мела Англии нет рязанского региоруса (стр. 73, 77), но есть рязанский ярус. И неясно, почему следующий таксон (с р. Ижма, стр. 75) указан из берриаса, если везде по тексту в отношении российских бореальных разрезов употребляется рязанский региорус.

Глава 5 посвящена биостратиграфии. В первом разделе обсуждаются особенности построения биостратиграфической шкалы по белемнитам – для меня осталось неясным, чем белемниты в этом отношении отличаются от тех же, к примеру аммонитов. Не стану комментировать и обсуждение оппель- и интервал-зон (де-факто неиспользуемых на

практике). Рис. 15, к сожалению, перевернут «вверх ногами». Название таксона бывает валидное или невалидное, но не бывает «субъективно невалидным» (стр. 97).

Во втором разделе приведено описание четырех новых биостратонов – одного в ранге зоны и трех в ранге слоев с фауной, и двух ревизованных – одного в ранге зоны и одного в ранге слоев с фауной. Описание выполнено по стандартной схеме, с давно устоявшейся в России рубрикацией, и снабжено вполне информативными иллюстрациями – порайонными схемами корреляции биостратиграфических подразделений отдельных местонахождений по аммонитам, бухиям и белемнитам, дополненными новыми данными, полученными в том числе соискателем.

Завершает главу раздел, посвященный межрегиональным корреляциям биостратиграфических подразделений по белемнитам в верхах берриаса – низах готерива севера Восточной Сибири. Корреляция белемнитовых шкал нижнего мела (в интервале рязанского яруса – низов готерива) севера Восточной Сибири, северо-запада Западной Сибири, европейской части России, северо-западной Европы, в сопоставлении с зонами SMAZ, магнитозонами и шкалой абсолютного возраста (рис. 19) не вызывает никаких возражений.

Глава 6 посвящена хеостратиграфии. Здесь, кроме вполне необходимой вводной части, три раздела.

Раздел 6.1 – «Оценка сохранности карбонатного вещества ростров белемнитов» сопровождается бинарными диаграммами $\delta^{18}\text{O}$ – $\delta^{13}\text{C}$, Fe–Mn, Sr–Mn, Sr–Fe, Mn/Ca– $\delta^{18}\text{O}$, Fe/Ca– $\delta^{18}\text{O}$, Sr/Ca– $\delta^{18}\text{O}$, построенными для каждого разреза. Результат – все изученные 92 образца оказались пригодными для хеостратиграфических построений.

Раздел 6.2 – «Вариации $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$ и $87\text{Sr}/86\text{Sr}$ » сопровождается литологическими и биостратиграфическими колонками сводных разрезов трех районов (р. Боярка, п-ов Нордвик, р. Анабар), дополненными изотопной характеристикой ($\delta^{18}\text{O}$, $\delta^{13}\text{C}$, $87\text{Sr}/86\text{Sr}$).

Раздел 6.3 – «Бореально-тетическая корреляция верхнего берриаса – низов готерива» так же хорошо иллюстрирован (что очень способствует восприятию сухого «академического» текста) схемой сравнения отношения $87\text{Sr}/86\text{Sr}$ в белемнитах из сибирских разрезов с в интервале рязанский ярус (наконец-то ярус!) – низы готерива с тетической Sr-изотопной кривой.

Глава 7 посвящена палеоэкологии и таксономическому разнообразию.

В первых двух разделах этой главы проанализирован таксономический состав белемнитов в различных биостратиграфических подразделениях двух районов – р. Анабар и бассейна р. Хета. В целом с итоговыми выкладками соискателя вполне можно

согласиться, хотя количество установленных в том или ином интервале видов навряд ли дает достаточно объективную картину разнообразия.

Во втором разделе главы охарактеризованы ключевые изменения в белемнитовых сообществах с ранней рязани по начало готерива.

По моему мнению, эта глава без особых на то оснований излишне многословна. Это может свидетельствовать либо о сильной увлеченности автора палеоэкологией, либо, напротив, о подготовке этой главы по необходимости. Впрочем, выводы соискателя основаны на хорошем фактическом материале, с ними трудно не согласиться.

Заключение в общих чертах повторяет выводы глав 2–7 диссертации. Здесь также кратко сформулированы задачи будущих исследований.

Следует заметить, что работа написана хорошим языком, хотя изредка встречаются забавные формулировки, такие как «Следующие сведения принадлежат Г.Я. Крымгольцу ...» (стр. 11) – сведения были получены Крымгольцем, а сейчас принадлежат всему научному сообществу; или – «в слоях рязанского и валанжинского ярусов» (стр. 13) – правильнее было бы «в рязанском и валанжинском ярусах».

Рекомендую В.Д. Ефременко отказаться от дальнейшего использования словосочетания «нижнемеловые отложения» – согласно как Стратиграфическому кодексу России, так и всем международным правилам, нижний мел – это уже отложения (сформировавшиеся в раннемеловую эпоху). Конечно, это распространенная ошибка, нередко встречающаяся и в документах Межведомственного стратиграфического комитета, но лучше следовать букве Кодекса.

Завершая рассмотрение диссертационной работы В.Д. Ефременко, необходимо подчеркнуть следующие моменты.

Замечания, сделанные мною выше, являются техническими, или же относятся к форме подачи материала, а не к сути исследований и выводам. Степень обоснованности защищаемых положений, их достоверность и новизна представлены в диссертации на высоком научном уровне. Полученные результаты (защищаемые положения 1 и 2) могут и должны быть использованы в региональных стратиграфических схемах нижнего мела Сибири, являющихся инструментом при проведении поисково-разведочных и геолого-съёмочных работ. Совокупность данных, изложенных в защищаемых положениях 3 и 4, имеет существенное значение для фундаментальной науки. Работа проиллюстрирована прекрасно выполненными рисунками и фототаблицами.

Содержание автореферата отвечает основным идеям и выводам диссертации. Результаты исследований изложены в достаточном количестве публикаций, включая

журналы из списка ВАК, докладывались на научных конференциях и, соответственно, прошли апробацию.

Считаю, что данный труд является завершенным и оригинальным научным исследованием и соответствует критериям, установленным в пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. 25.01.2024), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, **Ефременко Всеволод Даниилович**, заслуживает присвоения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности **1.6.2 – палеонтология и стратиграфия**.

Митта Василий Вингерович

доктор геолого-минералогических наук

ведущий научный сотрудник лаборатории моллюсков

ФГБУН Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН

Адрес: 117647 г. Москва, Профсоюзная ул., д. 123

Интернет сайт организации: <https://www.paleo.ru/>

E-mail: mitta@paleo.ru

раб. тел.: 8(495) 339-21-44

Я, Митта Василий Вингерович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

14 октября 2026 г.

В. Митта

