

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертацию **Бирюкова Алексея Владимировича**

**"ЭЛАСМОБРАНХИИ СЕНОМАНА ПОВОЛЖЬЯ: РАЗНООБРАЗИЕ,
ПАЛЕОБИОГЕОГРАФИЯ И СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ",**

представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук

по специальности 1.6.2 - «Палеонтология и стратиграфия»

Данная диссертация объемом 350 страниц состоит из введения, восьми глав и заключения, проиллюстрированных 34 рисунками, 10 таблицами и 4 приложениями. Приложения состоят из 7 фототаблиц с пояснениями, описаний типовых разрезов для предлагаемых слоев с фауной и колонок по ним, колонок и списков фауны эласмобранхий по прочим исследованным местонахождениям и условных обозначений. Список литературы содержит 260 работ (143 русскоязычные и 117 на иностранных языках).

Диссертация направлена на изучение остатков акулковых рыб из сеноманских отложений Поволжья. Они являются наиболее распространенной макрофауной в песчаных отложениях терминального альба – сеномана данного региона, что позволяет использовать их в качестве основной руководящей фауны, обеспечивающей наибольшую детальность корреляций. Это делает настоящее исследование актуальным с точки зрения крупномасштабного геологического картирования, особенно, учитывая приуроченность к рассматриваемому интервалу достаточно крупных залежей фосфоритов.

Рассмотрим разделы данной работы.

Введение

В приводится стандартная информация о б актуальности, целях, апробации и т.д. К сожалению, она недостаточно полная.

В подразделе «Научная новизна и личный вклад» новизна обозначена понятно, но вот личный вклад остался неизвестным. Кроме того, отсутствуют данные о материале, собранном автором. Эти данные мы находим лишь в тексте самой работы, в соответствующей главе.

В подразделе «Теоретическая и практическая значимость работы» сказано: «Сообщество разделено на субкомплексы...» (с.8). А разве не комплекс должен разделяться на субкомплексы?

«В практическом отношении результаты могут быть использованы для биостратиграфических исследований сеноманских отложений...» Наверное, стоило добавить: для расчленения и корреляции?

Работа прошла достаточную апробацию: материалы были представлены на большом количестве конференций, включая зарубежные. Втором опубликовано 22 работы по теме диссертации, в т.ч. 4 в изданиях, рекомендованных ВАК (хотя последнее автор не удосужился отметить в разделе «Апробация»).

Глава 1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ СЕНОМАНСКИХ ЭЛАСМОБРАНХИЙ В ПОВОЛЖЬЕ И ДРУГИХ РЕГИОНАХ БЫВШЕГО СССР (48 страниц)

В начале главы выделены этапы изучения, но отсутствуют ссылки на конкретные работы (за исключением ссылки на свою собственную работу) (с.11-12). Автору, видимо, представляется, что все окружающие в курсе этих исследований.

После выделения этапов изучения на территории России, автор переходит к рассмотрению изучения эласмобранхий на территории Поволжья (**1.1 История изучения эласмобранхий альб-туронского интервала на территории Поволжья, 28 страниц**), где, видимо, другие этапы. А разве Поволжье не относится к России? Странное противопоставление. Далее продолжается исторический раздел: **1.2 История изучения эласмобранхий альб-туронского интервала на территории бывшего СССР, 16**

страниц) – и снова тот же вопрос с Поволжьем. Автору следовало бы более тщательно продумать рубрикацию и последовательности изложения информации.

Сами разделы написаны очень подробно, но читать их очень сложно, поскольку автор, комментируя старые определения, тут же приводит массу данных о современном понимании таксонов, валидности / не валидности и т.д. Гораздо доступнее для читателя было бы представить результаты данной ревизии в табличной форме.

Глава 2. СТРАТИГРАФИЯ СЕНОМАНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ПОВОЛЖЬЯ (24 страницы).

Глава начинается еще одним историческим разделом «**2.1 История изучения сеноманских отложений Поволжья**» (17 страниц), почти каждый абзац которого завершается ссылкой на работу (Иванов, 2007). Это значит, что сам автор почти не знакомился с этой историей, а в большинстве своем все заимствовал у предшественника. Если здесь нет собственной аналитики, зачем тогда вообще этот раздел в таком виде помещать в диссертации? Согласно автору, последняя схема для сеномана, принятая у нас в стране, относится к 1987 г (табл. 2). А как же быть с Общей шкалой верхнего мела, принятой в МСК в 2002 г. (Постановления МСК, вып.33)? Отменяем?

Далее – странный заголовок у табл. 3 этого раздела: «Схема сопоставления стратиграфических и биостратиграфических подразделений для сеномана Поволжья» - выходит, биостратиграфические подразделения к стратиграфическим не относятся?

Раздел «**2.2 Сеноманские отложения Среднего и Нижнего Поволжья**» начинается со слов «На сегодняшний день сеноманский ярус традиционно подразделяется на три подъяруса». Это неточное утверждение: данное деление принято и утверждено как на международном уровне, так и у нас в стране (и вовсе не так, как это показано на табл. 2!). К сожалению, диссертант не удосужился привести тектоническую схему, иллюстрирующей структуры и фациальные области и необходимую здесь, упоминаемые в тексте. Некое ее подобие мы находим только в последующих главах.

В разделе приводится достаточно подробная литостратиграфическая характеристика подразделений, в которых встречены остатки эласмобранхий. Но и здесь есть вопросы. Например, когда же и кем была установлена меловатская свита в 1995 или 1999 гг? (с. 79). Это важно, поскольку объем свиты определяется по этой первичной информации. Для полпинской свиты и никольской толщи (с. 82) такая информация вообще не приведена.

Далее читаем: «Также необходимо отметить, что практически везде отсутствует терминальная часть меловатской свиты (сеноманского яруса),...» (с. 79). В этой фразе автор говорит о соответствии яруса свите. Мягко говоря, это неверно. Подобная идентификация свиты и ее подсвит как эквивалента яруса и подъярусов соответственно прослеживается на протяжении остального текста (Главы 6 и 7).

Возникает ощущение, что раздел написан формально т.к. никак не комментируется обоснование возраста литостратонов, не оценивается продолжительность перерывов, и, следовательно неясно, как должны соотноситься остатки эласмобранхий, встреченные в них. К разделу нет никаких выводов.

Глава 3. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ (9 страниц).

Раздел «**3.1 Характеристика материала**». Наконец-то в здесь мы находим карту с обозначением местонахождений сбора ископаемого материала и наконец-то мы узнаем о количестве местонахождений и о количественной характеристике материала. Не хватает, правда, мелкомасштабной карты с локализацией всего района работ, но и такая выглядит как некоторое достижение.

Само количество собранного материала, правда, впечатляет (более 35 тысяч зубов!), но об этом следовало бы сказать еще в самом начале, во **Введении**, при характеристике проделанной работы.

Собранный материал происходит из различных фосфоритовых горизонтов, вот про них-то и надо было написать более подробно в предыдущем разделе! В таблице 5 приведено распределение изученного материала по подразделениям сеноманского яруса.

Здесь сразу же закрадываются сомнения в справедливости такой привязки т.к. в предыдущей главе говорилось о редкости остатков ортостратиграфических фоссилий в изучаемых отложениях. Но, как уже говорилось, диссертант не различает свиты и ярусы.

Из раздела «**3.2 Методика исследования ископаемого материала**» становится ясно, что проведенная автором работа весьма и весьма трудо- и времязатратная, что вызывает уважение к количеству собранного в итоге материала.

Единственно, что мне осталось непонятным, учитывая многообразие строения зубов акуловых (разнозубости, морфофункциональных признаков – см. главу 4) как устанавливать таксономические признаки и реконструировать озубление для ископаемых таксонов разного ранга. Не может ли здесь возникать ошибок и как их избежать? - т.е. следовало бы более полно раскрыть методику интерпретации. Как мне представляется, ссылка на предшественников здесь недостаточна. Вообще стоило бы отделить методику сборов от методики реконструкции озубления и его интерпретации, которая более логично смотрелась бы в конце главы 4.

Глава 4. МОРФОЛОГИЯ И ТЕРМИНОЛОГИЯ ЗУБНОЙ СИСТЕМЫ ЭЛАСМОБРАНХИЙ (34 страницы).

Хотя я не являюсь знатоком эласмобранхий, прочитав этот раздел видно, что в отличие от предыдущих – более «геологических» разделов, он написан на порядок грамотно, я бы даже сказал «с любовью». Очевидно, что автор весьма хорошо (в моем понимании) вник в проблемы строения и терминологии зубного аппарата акуловых рыб. Отсюда ясно, что он разобрался в особенностях реконструкции озубления акуловых и поэтому его определения и таксономические выводы, вероятнее всего, достаточно достоверны. Как я уже отметил, методику реконструкции ископаемого материала следовало бы поместить именно в данный раздел.

Глава 5. СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ (51 страница). Приведено описание таксонов, на мой не совсем профессиональный взгляд, достаточно понятное и грамотное. Единственное замечание – почему не приводятся данные о типовом материале (голотипах)? С ним обычно бывает много проблем, особенно со старыми видами. Наверное, эту нуждается в комментариях?

Защищаемое положение «1. Фауна эласмобранхий сеноманского возраста на территории Нижнего и Среднего Поволжья включает в себя 40 видов из 34 родов, принадлежащих 23 семействам 10 отрядов. Присутствие представителей 13 родов и 20 видов в регионе установлено впервые», раскрыто в данной главе и может быть принято.

Глава 6. СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОСТАТКОВ СЕНОМАНСКИХ ЭЛАСМОБРАНХИЙ (24 страницы).

Во введении к главе 6 перечислены проблемные вопросы, связанные со стратиграфией изученного интервала. Мне представляется, они были бы более уместны в качестве выводов к главе 2.

Мне осталось не очень понятным раздел «**6.1 Динамика таксономического разнообразия эласмобранхий в сеномане Поволжья**» и как он сопряжен со стратиграфическим расчленением. Кажется, его лучше перенести в главу 7.

В разделе «**6.2 Стратиграфическое значение сеноманских эласмобранхий**» приводятся достаточно подробные сведения о биостратиграфических схемах предшественников, а также о самих «слоях с фауной» комплексах остатков эласмобранхий и принципах их обособления.

Сравнивая рисунок 7 (ошибочно названный «таблицей») на стр. 206 возникает вопрос – границы комплексов смыкаются или нет? На рисунке они смыкаются, тогда правильнее говорить о зонах, а не о «слоях».

Из текста становится понятным следующее. Не смыкаются границы для нижнего уровня «**1. Слои с *Cretoxrhina vraconensis***». Можно согласиться с их трактовкой как

слоев.

Для всех остальных уровней распространение их видов-индексов пересекается и, следовательно, это зоны. Как их интерпретировать – интервал-зоны или зоны совместного распространения – зависит от автора. Судя по приведенным двойным названиям, это зоны совместного распространения. Так и надо было из определять.

Поэтому защищаемое положение «2. В сеноманском ярусе юго-востока Русской плиты по эласмобранхиям выделены биостратиграфические подразделения: слои с фауной *Cretoxyrhina vrasconensis* (нижнемеловатская подсвита), слои с фауной *Cretoxyrhina denticulata* (нижняя часть среднемеловатской подсвиты), слои с фауной *Ptychodus decurrens* – *Squalicorax curvatus* (верхняя часть среднемеловатской подсвиты); слои с фауной *Ptychodus mammillaris* – *Squalicorax falcatus* (верхнемеловатская подсвита)» может быть принято, но с оговоркой, что ранг выделяемых подразделений – не только слои с фауной, но и зоны.

Непонятно, для какой цели в данной главе вновь воспроизводится рис. 5, но уже под номером 25? Видимо, только из-за линий корреляционных профилей. Но их можно было бы показать и на рис.5.

Сами корреляционные профили весьма полезны, поскольку дают представление о возможностях корреляции предложенных биостратиграфических подразделений, да и о полноте сеноманских разрезов тоже. Единственно, их надо было технически более грамотно изобразить: там, где соотношения неясны (например, на рис. 27 – подошва слоев с *Cretoxyrhina denticulata*), корреляционные линии изображаются пунктиром.

Глава 7. ПАЛЕОБИОГЕОГРАФИЯ И ЗАМЕЧАНИЯ ПО ПАЛЕОЭКОЛОГИИ (21 страница)

В разделе «7.1 Палеобиогеография» диссертант подробно анализирует распространение остатков эласмобранхий из различных местонахождений мира, что сопровождается определением близости комплексов по коэффициенту сходства Жаккара и наглядно иллюстрируется палеотектоническими схемами. Видно, что автор детально проработал данный материал. В то же время здесь явно не хватает пояснения терминов «бореальный», «нотальный» и т.д. (а на рисунках их границы не показаны), а также более точных комментариев о глубоководности комплексов (какие же глубины обитания?) и сравнения выявленных им изменений температуры водных масс с климатическими и эвстатическими кривыми, опубликованными в литературе.

Защищаемое положение «3. Фауну эласмобранхий юго-востока Русской плиты следует считать бореальной, к позднему сеноману по разнообразию она приближаются к фауне Англо-Парижского бассейна, существенно отличаясь от синхронных комплексов Восточной Атлантики, Средиземноморья и Северной Америки, где преобладали тетические формы» также может быть принято с оговоркой, что следует определить понятия «бореальный», «тетический» и т.д. или указать, сославшись на литературу, в каком смысле все это понимается.

Раздел «7.2 Замечания по палеоэкологии» (кого???) интересен, но представляется несколько наивным, когда автор начинает рассуждать о проявлении ОАЕ2 и особенностях осадконакопления в эпиконтинентальном бассейне. Впрочем, анализ седиментационных обстановок, очевидно, выходит за рамки настоящей работы.

Глава 8. ТАФНОМИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ (9 страниц)

Это очень важный раздел, который иллюстрирует возможность установления переотложения рассматриваемого ископаемого материала. Из него видно, что автор в своем исследовании очень внимательно относился к данному фактору и учитывал его при установлении биостратонов. Единственно, что вызывает удивление – почему этот раздел находится в конце работы, а не предшествует стратиграфической главе 6?

В Заключении диссертант подводит краткие итоги выполненной работе.

Список литературы (260 работ) в целом, оформлен достаточно грамотно, но не всегда соблюдается алфавитный порядок. Некоторые работы, упомянутые в тексте, в списке отсутствуют (например, в Таблице 4, и в самом тексте ссылка: Стратиграфическая схема..., 2005. Этой ссылки нет в списке литературы).

В приложениях приводятся фототаблицы ископаемого материала хорошего качества; описания разрезов и стратиграфические колонки для стратотипов установленных биостратонов; для других разрезов и условные обозначения к разрезам.

Текст и рисунки плохо форматированы, часто объяснения «уезжают» на следующую страницу. В самом тексте достаточно много мелких «ляпов». Разные разделы текста читаются и воспринимаются по-разному. Те разделы, которые касаются непосредственно эласмобранхий и их особенностей, читаются легко, там меньше ошибок. Разделы, касающиеся стратиграфии, читаются тяжелее и ошибок там больше.

Как видно, из моих комментариев, замечания к данной работе есть и технические, и смысловые, но их нельзя назвать принципиальными. Очевидно, что А.В. Бирюковым проделана очень большая работа. Собран, обработан, и осмыслен огромный фактический материал; получены новые данные, имеющие важное практическое и теоретическое значение. С защищаемыми положениями, в целом, можно согласиться.

Таким образом, диссертация А.В. Бирюкова является законченной научно-квалификационной работой, представляет собой актуальное научное исследование, характеризуется научной новизной, теоретической и практической значимостью, и отвечает требованиям «Положения о присуждении учёных степеней» (утверждено постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, в действующей редакции с изменениями и дополнениями), а ее автор - Бирюков Алексей Владимирович - заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.2 – Палеонтология и стратиграфия.

Барабошкин Евгений Юрьевич

Доктор геолого-минералогических наук по специальности 25.00.01 - общая и региональная геология

Профессор кафедры региональной геологии и истории Земли,
Геологический факультет,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова"

Адрес: 119234, ГСП-1, Российская Федерация, Москва, Ленинские горы, д. 1

Интернет сайт организации: <https://www.geol.msu.ru/>

E-mail: EJVaraboshkin@mail.ru, Varabosh@geol.msu.ru

Раб. тел. +7(495)939-49-32

Я, Барабошкин Евгений Юрьевич, согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

