

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертацию Бориса Михайловича Попова «Остракоды, биостратиграфия и палеообстановки среднего и верхнего девона окраин Кузнецкого бассейна», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.2 – «палеонтология и стратиграфия»

Рассматриваемая диссертация Бориса Михайловича Попова посвящена исследованию остракод среднего (живетский ярус) – верхнего (франский и фаменский ярусы) девона в пределах окраин Кузнецкого бассейна и разработке биостратиграфической основы по остракодам для данного интервала.

Известно, что остракоды являются группой фауны с высокой биостратиграфической значимостью, достоинствами которой являются их большое таксономическое разнообразие и тесная связь с разными фациями морского генезиса в условиях различной солености и глубин палеобассейна. Остракоды довольно давно и успешно используются в региональной стратиграфии особенно при расчленении девонских отложений нефтеносных регионов. Примером, в частности, являются зональные остракодовые шкалы для Восточно-Европейской платформы и Урала. Разработка стандартной остракодовой шкалы среднего и верхнего девона, поставленная автором как *цель* диссертационной работы, является достаточно сложной проблемой и требует от исследователя смелости и упорства.

Актуальность и практическая значимость настоящей работы очевидны. Она определяется необходимостью анализа и обобщения огромного палеонтологического материала предыдущих лет, а также нового, собранного автором за время работы над диссертацией.

Разрезы, изученные Б.М. Поповым, располагаются на юго-восточной окраине Западно-Сибирской геосинеклизы по окраинам Кузнецкого бассейна и являются опорными для стратиграфии региона.

В основе работы лежит обширная коллекция остракод из литологически разнообразных пород, насчитывающая около 10000 экземпляров раковин и створок. Часть материала собрана ранее Н.К. Бахаревым (230 образцов), 99 образцов обработаны автором диссертации. Монографически описаны биостратиграфически наиболее важные виды (17), относящиеся к 12 родам и 11 семействам. Уточнен диагноз пяти родов. Б.М. Поповым проанализированы комплексы остракод, установленные в изученных опорных разрезах, и по возможности увязаны с данными по ортостратиграфическим группам фауны. Биостратиграфический анализ комплексов остракод позволил выделить

шесть биостратиграфических подразделений в ранге слоев с фауной, обладающих разным корреляционным потенциалом.

Основные защищаемые положения диссертации опубликованы автором в 28 статьях, в том числе 5 из них в рецензируемых журналах и доложены на научных конференциях и совещаниях.

Текст диссертации состоит из введения, шести глав, заключения и приложения, изложенных на 202 стр., сопровождается 30 рисунками и восемью фототаблицами. Список литературы включает 211 ссылок, в том числе 55 иностранных публикаций.

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ, ОТНОСЯЩИЕСЯ КО ВСЕМ ГЛАВАМ ДИССЕРТАЦИИ

Отмечу, что замечания к диссертации касаются преимущественно формы изложения, до какой-то степени косвенно влияющей и на содержательную сторону диссертации.

Каждая глава представляет собой самостоятельный раздел, поэтому с моей точки зрения, было бы правильно начинать главу краткой вводной частью и соответственно заканчивать некоторыми выводами с собственной оценкой.

Автор, к сожалению, скромно позиционирует свою роль и не подчеркивает свое *личное* участие в изучении и разрезов, и фауны, обходится общими словами и ссылается на себя «обезличенно» или в общем пофамильном списке исследователей. Нет разъяснения, где использован материал Н.К. Бахарева, а где собственные сборы остракод.

Для некоторых разрезов даются ссылки и упоминание важных при расчленении других групп фауны, в то время как для других они не упоминаются (отсутствуют? или упущены?)

Нет единообразия в номенклатуре упоминаемых в тексте названий стратиграфических подразделений региональной шкалы: в одних случаях это свиты, в других эти же стратонны слои.

Ссылки на Стратиграфический словарь (1975), проходящие красной нитью по всей работе, представляются излишними — они справочного характера, тем более что автор всегда ссылается на первоисточники.

В тексте часто упоминается название вида *Bairdia laminosa* с повторяющейся ошибкой, неправильно считываемой компьютером.

ЗАМЕЧАНИЯ К ОТДЕЛЬНЫМ ГЛАВАМ

Глава 1. История исследований

В подразделе 1.2. **История исследования остракод среднего и верхнего девона России** автор рассматривает поэтапную историю исследования остракод на территории

СССР и России. Для 3-го этапа не упомянуты известные уральские исследователи остракод Зенкова Г.Г. и Абрамова А.Н.

По Главе 2. Методика изучения девонских остракод замечаний нет.

Глава 3. Описание девонских остракод

Подраздел 3.2, посвящен монографическому описанию изученных остракод. К нему есть замечания:

1. Во **Введении** к работе автор пишет, что уточнены диагнозы ряда родов, но в тексте не видно, каких именно, стоило бы подчеркнуть.
2. Хотелось бы понять, почему автор не применяет при описании видов «Диагноз» и ограничивается только «Описанием».
3. В рубрике «Материал» не приводятся сведения о половой принадлежности, об онтогенетических особенностях описываемых таксонов.

При описании *Coloenellina cavitata* Rozhd. в рубрике «Распространение» указаны Башкирия, *бийский горизонт*, *нижний эйфель*. К эйфелю относить ошибка. В схеме последнего поколения бийский горизонт занимает стратиграфическое положение в верхней части эмского яруса нижнего девона, эйфелю принадлежит только самая верхняя часть горизонта.

Изылинская свита ограничена только живетским интервалом, хотя на всех схемах и разрезах свита занимает верхнеживетско-нижнефранскую часть колонки.

При описании рода *Uchtovia* Eg. на стр. 64 в шапочке непонятные повторы – может быть, досадная опечатка?

Глава 4. Микропалеонтологическая (остракодовая) характеристика разрезов....

На мой взгляд, судя по содержанию главы, заголовок правильнее было бы начать со слова «Разрезы среднего и верхнего девона окраин»

Борис Михайлович, к сожалению, не выделяет своего личного участия при описании разрезов: общей фразой он сообщает, что описание дополненное: можно догадываться, именно им. В чем заключаются эти дополнения?

Подраздел 4.1. Западная часть, р. Изылы

По разрезу на р. Изылы (разрез Б-061) не указана мощность задернованного интервала после слоя 4. Согласно рис. 9, вышележащий слой 5 объединяет в себе 2 задернованных интервала не указанной мощности, а в его верхней части показаны находки остракод. В тексте из описания данного слоя ясно, что коллекция собрана из осыпи. Желательно прокомментировать данный факт.

При описании *разреза Б-062* в слое 11, сложенном брахиоподовыми ракушняками, разделенными внутри слоя желтыми аргиллитами, не понятно, каковы мощности каждой пачки данного слоя. Автор подчеркивает разный состав брахиоподовых комплексов, но различаются ли они по стратиграфической принадлежности? Не ясно, в каких породах

собраны остракоды, тем более что на рисунке 10 они не показаны. Но показаны в слое 14, хотя в тексте остракодовая характеристика отсутствует.

По *разрезу Б-064*, слой 9 автор пишет, что найдены брахиоподы (не указано, чьи находки), характерные для вассинского горизонта, и в том числе небрежно указан таксон *Cyrtospirifer* без видового определения. Не понятно, почему на нем такой акцент? Или представители этого рода брахиопод появляются именно в вассинском горизонте?

Разрез Б-066. В начале описания не уточнено, к какой свите относятся описываемые отложения, ориентироваться можно только по рисунку.

Разрез Б-069. Ошибочная ссылка на рис 13. Не понятно, наращивает данное обнажение разрез в целом или в какой-то части этот фрагмент совпадает с предыдущим выходом.

Подраздел 4.2. Северо-западная часть, Соломинский карьер и разрезы на р.Томь
Не хватает привязки к структурно - фациальной зоне. Автор дает описание разрезов на р. Томь Б-8151 и Б-8152, опираясь на глобальные подразделения, не предваряя в тексте, какие местные и региональные стратоны рассматриваются. Напротив, для разреза Б-8153 указываются свиты, но не уточнено, каким горизонтам они принадлежат.

В тексте при описании разрезов и в иллюстрациях к ним присутствуют таксоны с номерами. Например, в разрезах: Соломинский карьер, в слое 5 на рис. 16, Косой Утес, слои 16, 17, 18, 26 - 31 на рис. 19. Кроме того, в слоях 26 (стр. 100) и 32 (стр.101) указаны формы *Amphissites* sp. nov. В монографическом описании остракод эти формы не описаны. Требуется пояснение.

Подраздел 4.3. Северо-восточная часть, бассейн р. Яя, Лебедянский карьер

Разрез Я-9013. Не хватает в начале подраздела общей литологической характеристики разреза и особенностей состава. А особенности эти состоят в участии в его строении пород с вулканокластикой.

На рис. 23 в колонке показан разлом между слоями 7 и 8 и 8 и 9, но в тексте это никак не отражено, да и в колонке они не выглядят убедительными. Возможно, они столь незначительны, что не нарушают последовательность? К сожалению, автор не комментирует это предположение.

Разрез Я-9014. Отсутствует привязка к свитам. Автор приводит сквозное описание разреза без расчленения на свиты, хотя в колонке оно приводится.

Хотелось бы видеть в конце главы краткий анализ по изученным разрезам, наполненность отложений остракодами с оценкой перспективности для бистратиграфического расчленения по остракодам.

Глава 5. Биостратиграфия среднего и верхнего девона западной части Алтае-Саянской складчатой области

Подраздел 5.1. Региональные стратиграфические подразделения

Очень не хватает хотя бы краткого критического обзора региональных схем стратиграфии средне-верхнедевонских отложений. Автор не поясняет, почему выбрал схему, предложенную Е.А. Елкиным. Какая фауна лежит в основе региональной схемы? Существуют ли дискуссии по вопросам расчленения изученных отложений?

Ссылка на рис. 2 и 3, помещенные в самом начале работы, вызывает определенное неудобство.

Если бы автор при описании использовал стандартную схему: *ярус, горизонт, местный стратон*, это бы способствовало лучшему восприятию всей последовательности в регионе.

При характеристике *мазаловско-китатского* горизонта автор приводит перечень свит из разных зон, почему-то акцент сделан на «алчедатскую часть» (стр. 125). В Схеме сопоставления на рис. 3 не показана сибирско-лебедянская свита (алчедатские слои), упомянутая в тексте. Но алчедатский горизонт (свита, слои) известен по многим публикациям. Если это подразделение упразднено, автору можно было бы остановиться на этом моменте подробнее.

При характеристике *вассинского* горизонта приведены свиты в составе горизонта из разных структурных зон, однако в тексте они привязаны настолько неопределенно, что без иллюстрации не понятно. Есть расхождения текста и рис. 3: местные стратоны глубокинская и сергиевская свиты в тексте не приведены.

Не понятно, есть ли в разрезе девона отложения, залегающие стратиграфически выше пещеркинского горизонта (D_3fm_1) и ниже подонинского горизонта (D_3fm_3), соответствующие объему конодонтовых зон *marginifera – expansa*.

Подраздел 5.2. Местные стратиграфические подразделения и их микропалеонтологическая характеристика по остракодам

Автор верен себе и всячески «избегает» в очередной раз напомнить о своей роли в исследовании: «определен следующий комплекс остракод» - кем? Очень надеюсь, автором диссертации.

Разбирается комплекс остракод из изылинской свиты, по каждому таксону автор проводит сравнение с встречаемостью в других регионах. Повторяется ошибка, указанная выше, о стратиграфической принадлежности уральских горизонтов, койвенского и бийского, эйфельскому ярусу (стр. 128) – это эмские стратоны (Стратиграфические и корреляционные схемы Урала, 1993).

Приводя данные по распространению того или иного вида, автор употребляет выражение «горизонтальное распространение». Мне не очень понятно, что имеется в виду? (стр. 128).

На стр. 130 в остракодовой характеристике вассинской свиты присутствуют виды, известные в разрезах скважин Русской платформы. *Microheilinella peculiaris* Rozhd. описана в кыновском и саргаевском горизонтах, это так (Рождественская, 1972). Но по чьим данным приводится ссылка на семилукскую свиту и алатырские слои с неверной стратиграфической привязкой? Семилукская – это средний фран и алатырская – верхний фран, но не живет. Также пубкинская свита, видимо по недоразумению, отнесена к верхнему живету (стр. 131).

Для района Соломинского карьера и бассейна р. Томь нет общей характеристики последовательности, свидетельствующей о взаимоотношениях с подстилающими и перекрывающими отложениями. Не очень понятно, почему глубокинская свита показана в колонке района бассейна р. Томь – видимо, это техническая ошибка.

Стоило привести аргументы, почему глубокинская и пожарищевская свиты считаются синхронными и сделать соответствующую ссылку.

В остракодовой характеристике соломинской свиты, содержащей богатый комплекс остракод, автор отмечает присутствие эндемичных видов. Как их распознать в общем списке?

По району бассейна р. Яя есть вопросы по характеру взаимоотношений пещеркинской свиты с перекрывающими образованиями подонинской свиты (рис. 3). Каковы эти взаимоотношения? В колонке отсутствует большой стратиграфический интервал по всему региону. В то время как на рис.2, отражающем историю развития представлений о расчленении разреза девона окраин Кузбасса, показана полная верхнедевонская последовательность.

Во многих комплексах присутствуют виды, впервые описанные из более древних отложений других регионов. Каково мнение автора, могут ли они быть переотложенными, поскольку породы, содержащие остракоды часто являются терригенными?

Подраздел 5.3. Биостратиграфическая шкала по остракодам

Это самая важный подраздел диссертации, который можно было выделить в самостоятельную главу. Если бы в этой части были представлены таблицы распространения видов по разрезам, это бы наполнило текст дополнительным содержанием и убедительностью. Естественно возникающий вопрос о достоверности выделяемых биостратонов, насколько они контролируются ортостратиграфической фауной. Как автор коррелирует слои с остракодами в пределах региона, если присутствует характерный комплекс, но не встречен вид-индекс?

В итоговом обзоре по Главе 5, кратком, но достаточно информативном, приведены сведения по выделенным слоям с остракодами, свидетельствующие о перспективах дальнейшего изучения этой группы микрофауны для биозонального расчленения.

Замечания по описанию слоев с *Bairdia kynovensis*. На мой взгляд, это хорошо обоснованный стратон. Но есть вопрос по корреляции его с соседним регионом - Западно-Сибирской плитой, в котором Н.И. Савиной (2011) стратон с тем же названием сопоставляется с кыновским горизонтом Волго-Уральской области, откуда он описан. Н.И. Савина помещает его в верхнюю часть живетского яруса. Но во всех схемах стратиграфии девона Русской платформы кыновский (тиманский) горизонт рассматривается как нижнефранский стратон. По конодонтам он имеет недостаточное обоснование, только его верхняя часть (верхнетиманский подгоризонт) является достоверно нижнефранской (Ovnatanova and Kononova, 2007).

Автор не разъясняет, на каком основании он считает, что слои с *Pribylites domanicus* и *Hollinella valentinae*, содержащие различающиеся комплексы остракод, занимают одинаковое стратиграфическое положение в схеме.

Очень интересен отмеченный автором факт резкого обеднения комплексов остракод в пограничном фран-фаменском интервале и исчезновении всех франских форм. Но автор не рискнул связать его с глобальным Кельвассерским событием.

Обращение к ссылкам на рис. 27 и 28 в конце главы не очень удобно.

Вопросы по рисункам, где сопоставляются схемы стратиграфии разных лет и авторов. Во всех колонках взаимоотношения стратонов показаны как согласные (за исключением нижней границы изылинской свиты). Так ли это, что по всем зонам имеет место непрерывная ненарушенная последовательность?

Правильно ли я поняла, что корреляция остракодовых слоев с синхронными стратонами других регионов осуществлялась не прямо, поскольку в пределах Русской платформы совсем другие ассоциации остракод, а через сопоставление горизонтов?

Глава 6. Биофациальное распределение остракод и палеообстановки

Проведенный биофациальный анализ на обширном палеонтологическом материале по остракодам позволил автору классифицировать ассоциации остракод, и увязать их биоразнообразие с конкретными обстановками разных частей бассейна. Причинами изменения сообществ остракод Б.М. Попов считает вариации трансгрессивно-регрессивных циклов. Прослежена зависимость изменения характера раковин остракод от продолжительности фаз трансгрессивно-регрессивных циклов.

На литофациальном профиле (рис. 29) дана реконструкция палеошельфа. С моей точки зрения, на нем не хватает сторон света и привязки к зонам шельфа с указанием предположительных глубин, а также, хотя бы грубо, масштаба.

Все высказанные мною многочисленные замечания несколько не снижают достоинства диссертационной работы Б.М. Попова. Она выполнена на высоком научном уровне. Основные защищаемые положения опубликованы в открытой печати и доложены

на конференциях всероссийского и международного уровня. Мы имеем в его лице сложившегося специалиста – палеонтолога и биостратиграфа.

Автореферат диссертации Б.М. Попова отражает содержание и основные результаты работы. Все сформулированные в автореферате защищаемые положения раскрыты в соответствующих главах диссертации.

Рассмотренная диссертационная работа Б.М. Попова «Остракоды, биостратиграфия и палеообстановки среднего и верхнего девона окраин Кузнецкого бассейна» по актуальности и новизне, степени проработки фактического материала, практической значимости и достоверности сделанных выводов соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор Борис Михайлович Попов заслуживает присвоения ему степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.2. «палеонтология и стратиграфия».

Информация об оппоненте:

Артюшкова Ольга Викторовна

Институт геологии – обособленное структурное

Подразделение Федерального государственного

бюджетного научного учреждения Уфимского

федерального исследовательского Центра РАН

главный научный сотрудник лаборатории

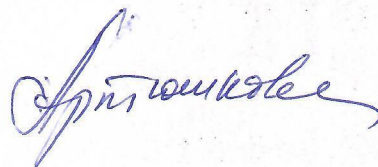
стратиграфии палеозоя

доктор геолого-минералогических наук

+7(927) 336 33 18

E-mail: stpal@ufaras.ru

450077 РБ г. Уфа, ул. Карла Маркса, 16/2



Я, Артюшкова Ольга Викторовна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой Диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

