

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 002.215. 03 ПРИ ФЕДЕРАЛЬНОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ БЮДЖЕТНОМ
УЧРЕЖДЕНИИ НАУКИ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РОССИЙСКОЙ

АКАДЕМИИ НАУК по диссертации

БРАГИНОЙ ЛЮБОВИ ГЕОРГИЕВНЫ на соискание ученой степени

доктора геолого-минералогических наук

Диссертация "Радиолярии альба-сантона Евразии: зональная стратиграфия, этапы развития и палеобиогеография" в виде рукописи по специальности 25.00.02 - "Палеонтология и стратиграфия" выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Геологический институт Российской академии наук.

Диссертация принята к защите 20 января 2016 г., протокол №1.

Соискатель Брагина Любовь Георгиевна, гражданка Российской Федерации, работает в должности ведущего научного сотрудника лаборатории микропалеонтологии в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Геологический институт Российской академии наук.

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по теме "Радиолярии и стратиграфия сеномана и турона Горного Крыма и Южного Сахалина" защитила в 2001 году, в диссертационном совете, созданном на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Геологический институт Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

1. Матуль Александр Геннадиевич, гражданин Российской Федерации, доктор геолого-минералогических наук, заведующий лабораторией палеоэкологии и биостратиграфии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, г. Москва;

2. Никишин Анатолий Михайлович, гражданин Российской Федерации, доктор геолого-минералогических наук, профессор, заведующий кафедры региональной геологии и истории Земли Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова", г. Москва;
3. Митта Василий Вингерович, гражданин Российской Федерации, доктор геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Палеонтологический институт им. А.А.Борисяка Российской академии наук, г. Москва.

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск дала положительное заключение (заключение составлено Шурыгиным Борисом Николаевичем, доктором геолого-минералогических наук, профессором, член-корреспондентом Российской академии наук, заведующим лабораторией палеонтологии и стратиграфии мезозоя и кайнозоя; Обут Ольгой Тимофеевной, кандидатом геолого-минералогических наук, старшим научным сотрудником лаборатории палеонтологии и стратиграфии палеозоя).

На диссертацию и автореферат поступило 19 отзывов, все положительные. Из них 7 без замечаний (Туров А.В, Садовников Г.Н. и Комаров В.Н., Пасынков А.А., Первушов Е.М., Пинчук Т.Н., Савельева Ю.Н., а также Кемкин И.В. и Бондаренко Л.Г., Соловьев А.Н.), 12 с замечаниями (Агарков Ю.В., Алексеев А.С., Афанасьева М.С. и Амон Э.О., Бабаев Ш.А., Вишневская В.С., Жамойда А.И., Закревская Е.Ю., Зябрев С.В., Копаевич Л.Ф., Маринов В.А., Подобина В.М., Сельцер В.Б.).

Замечания редакционного характера, касающиеся технических и стилистических неточностей содержатся в отзывах: Агаркова Ю.В., Алексеева А.С., Вишневской В.С., Жамойды А.И., Закревской Е.Ю., Маринова В.А.

Пожелания и замечания о более полном изложении различных направлений выполненных исследований выражены в отзывах Закревской Е.Ю., Сельцера В.Б. и Подобиной В.М.

Алексеев А.С. высказывает замечания:

1. «Проведенный количественный анализ представляет значительный интерес, но с некоторыми выводами нельзя согласиться. В частности, защищаемое положение гласит, что крупные биотические события не вызвали значимых кризисов в развитии группы, тогда как подсчеты и графики показывают, что наиболее резкое изменение разнообразия радиолярий (его снижение) происходило на рубеже сеномана и турона сразу после ОАЕ 2. Вероятно, диссертант хотел бы считать кризисом, только если бы вымерла половина родов, а не 14%. Но с учетом весьма низкой скорости эволюции радиолярий в это время, последняя величина представляется чрезвычайно высокой».

2. «Третье защищаемое положение посвящено палеобиогеографическому районированию бассейнов альба – сантона по радиоляриям: выделены три надобласти (Бореальная, Тетическая и Аустральная), разделенные на ряд областей. Однако текстовая характеристика биохорий не сопровождается внятыми графическими иллюстрациями: вместо пунктов находок комплексов радиолярий было бы желательно увидеть пункты присутствия характерных таксонов-эдификаторов соответствующих биохорий, а границы между надобластями и областями совсем не показаны, даже пунктиром. Проблема границ ключевая в биогеографии».

Афанасьева М.С. и Амон Э.О. делают замечания:

1. Изложенная в главе 3 «методика расчленения и корреляции по датум-плейнам (уровни первого – first appearance data (FAD), и последнего - last appearance data (LAD) появления таксона) далека от совершенства, на что

многократно указывалось в литературе. Так, чревато ошибками применение датум-уровней LAD в качестве оснований расчленения, активно используемые автором. Реальные разрезы изобилуют скрытыми перерывами (Барабошкин и др., 2002), по этой причине уровни LAD произвольно и хаотично меняются в разных разрезах". "Иными словами, прежде чем устанавливать уровни FAD и LAD видов радиолярий в опорном (типовом) и сопоставимых разрезах, необходимо, чтобы они были уже предварительно расчленены и скоррелированы по какой-нибудь базовой ортостратиграфической группе фоссилей. При этом крайне нежелательна замена одной ортогруппы на другую, как это делает автор в диссертации, произвольно меняя планктонные фораминиферы на наннопланктон, или на аммониты, или на иноцерамы, или даже выделяя зону по положению в разрезе (зона *Cyprodictyomitra longa*, зона *Crucella robusta*)."

2. «В био- и палеогеографии широко используются количественные методы при выделении и сравнении биохорий (Янин, 2009; Количественные методы экологии и гидробиологии, 2005 и др.). Примеров успешного применения количественных методов в палеонтологии и палеобиогеографии множество – например, анализ цефалопод и морских экосистем на количественной основе в работе И.С. Барскова с коллегами (Barskov et al., 2008). Из новейшей литературы – оценка биогеографических трендов изменения радиоляриевых фаун во время эоценового похолодания. Автор диссертации эту сторону вопроса никак не освещает и вероятно количественные методы в своей работе не применяет. Возможно, в будущем автор предпримет попытку применить методы количественной биогеографии, обосновав выделение палеобиохорий и количественными параметрами".

Бабаев Ш.А. делает замечания:

1) «Первая глава диссертации посвящена истории изучения радиолярий. Замечанием к этой главе является то, что в третьем этапе (70-90-е годы) не упомянуты работы А.Б. Аббасова по исследованию радиолярий Азербайджанской части Большого и Малого Кавказа".

2) «Во второй главе рассмотрено распределение радиолярий в альб-сантонских разрезах районов Евразии, почему-то разрезы верхнего мела Малого Кавказа, хорошо охарактеризованные радиоляриями, остались вне рассмотрения автора».

3) "анализ развития радиолярий и динамика биоразнообразия радиолярий должны были предшествовать разработке зональной схемы", а не наоборот. Также "остаётся загадкой, как можно изучая альб-сантонские радиолярии, выделить и охарактеризовать кампанский этап развития радиолярий".

Вишневская В.С. высказывает замечание редакционного характера к главе 5:

«На рис. 10 дана ссылка на Foreman, 1975, а указаны скв. 463-466, которые пробурены гораздо позже и описаны в работе Schaaf, 1981».

Жамойда А.И. отмечает:

«Конечно, трудно учесть всю литературу, но меня удивило отсутствие ссылки на обобщающую работу Л.И. Казинцовой (Практическое руководство по микрофауне, 1999), в котором скоррелированы имеющиеся к тому времени биостратиграфические подразделения мела, в том числе альба-сантона».

Жамойда А.И. высказывает терминологическое замечание к главе 3:

" почему автор называет полученное зональной схемой? Уже по распространению применимости предложенное является зональной шкалой. Судя по рис. 4, диссертант широко пользуется интервал-зонами обоих видов, которые наряду с другими, предусмотрены «Стратиграфическим кодексом России».

Жамойда А.И. задает вопросы к главе 4:

1. «Выделенные этапы развития радиолярий почему-то не включены диссертантом в защищаемые положения. Может быть потому, что несмотря на расчеты соотношений родов, все-таки этапы развития фауны различаются, прежде всего, по таксономическому составу?»

2. «Из границ же этапов я бы особо выделил границу раннего/среднего турона. Может быть, это граница уже какого-то «надэтапа»? Здесь и резкое

падение численности родов из-за значительного вымирания и скорости вымирания, и достижение максимального отрицательного процента скорости диверсификации (рис. 7 и 8). Но в чем же причина этого?»

Жамойда А.И. не соглашается с фразой из «Заключения»:

"Установлено, что во второй половине мелового периода радиолярии мезозоя вступили в завершающую фазу своего развития". Вряд ли можно говорить о завершающей стадии развития радиолярий в конце мезозоя, если около двух третей его семейств продолжили существование в палеогене."

Закревская Е.Ю. считает, что:

«В палеобиогеографической части работы автором изменена номенклатура биохорий высокого порядка, критерием которых принята широтная климатическая зональность».

Закревская Е.Ю. делает ряд замечаний:

- 1) «Из автореферата хорошо видно, что разработанная схема является композитной, однако автор этого не отмечает".
- 2) «Так как в название работы вынесена вся Евразия и автор анализировал радиолярии из разрезов Поволжья, Сахалина, Камчатки, Западной Сибири, Зауралья, можно было бы более подробно остановиться на т.н. аналогах зон в этих регионах, сравнив их зональные комплексы с Тетисными (стр. 29).»
- 3) "Неясно, чем обоснован возраст двух зон нижнего и среднего сантона *Theosampe urna* и *Crucella robusta*, т.к. детальное деление сантона по планктонным фораминиферам здесь отсутствует".
- 4) "Шесть зон из тринадцати (турон, верхний коньяк и средний – верхний сантон) практически полностью обоснованы новыми видами, в том числе зональными, и из автореферата неясно, как широко эти виды распространены вне их типовых местонахождений Крыма и Кипра и можно ли их использовать для межрегиональной корреляции."

Зябрев С.В. высказывает сожаление, что:

В главе 3 "для построения новой зональной шкалы не был использован метод унитарных ассоциаций, который сочтен автором малоперспективным для детализации зональных шкал".

Копаевич Л.Ф. высказывает замечание-вопрос к 3 главе:

«Среднесеноманское событие в большинстве регионов характеризуется как "Mid-Cenomanian nonsequence", но не как значимое аноксийное событие (Hart, Tarling, 1974). Это событие очень заметно в разрезах Крымско-Кавказского региона. Возможно, именно с ним связано вымирание (8 родов) и появление (4 рода) новых таксонов?»

Копаевич Л.Ф. задает вопрос:

«5 глава посвящена палеогеографии бассейнов мира по радиоляриям в течение альба – сантона. Не совсем понятно из текста автореферата какие различия в составе комплексов положены в основу выделения различных палеогеографических категорий: надобласти, области, провинции и т.д.? Странно, что Крым попал в Бореальную надобласть, в разделе "альб". По другим группам это явно интервал, принадлежащий к Крымско-Кавказской области, так как это сделано в разделе сеноман, коньяк-сантон.»

Подобина В.М. высказывает замечание к главе 5:

«Широкая дифференциация радиолярий альба-сантона в низких широтах определяется климатической зональностью. Автором с этих позиций установлены три надобласти, подразделенные на области. В этом отношении можно усомниться в правильности установления этих биохорий. Правильнее заменить термин "надобласть" на "палеобиогеографический пояс", а области вполне можно разделить на провинции, особенно для Южной Европы».

Сельцер В.Б. задает вопросы к главе 4:

1. "Насколько необходимо было привлекать данные по кампанскому ярусу? Если изначально, судя по названию, это не входило в объем продекларированной темы".

2. «В начале автор справедливо отмечает, что установленные GSSP требуют дополнения данных по радиоляриям. Однако последующее

повествование не вносит ясность в части ситуации с новой границей коньяка и сантона, а также кампана и маастрихта. Последнее, хоть не обозначено в названии, но кампан все же затрагивается, когда речь идет о динамике разнообразия. Так как же меняется или не меняется картина на обновленном рубеже кампана-маастрихта, который с трудом следится по разным группам макро- и микрофауны, по крайней мере, на востоке Восточно-Европейской платформы?"

Сельцер В.Б. высказывает замечание к главе 5:

"Описывая территорию Восточно-Европейской платформы, автор не приводит данные по многим известным разрезам, охватывающим альб-сантонский интервал. В то же время южные территории представлены большим количеством фактически изученных точек. Сложившаяся асимметрия несколько настораживает в части обоснованности заключений о принадлежности указанной территории к той или другой области и провинции".

В дискуссии приняли участие: Захаров Виктор Александрович, д. г.-м. н., профессор, главный научный сотрудник лаборатории стратиграфии фанерозоя, заведующий отделом стратиграфии (ФГБУН ГИН РАН), Сергеев Владимир Николаевич, д. г.-м. н, главный научный сотрудник лаборатории стратиграфии верхнего докембрия (ФГБУН ГИН РАН), Вишневская В.С., д. г.-м. н, заведующая лабораторией биостратиграфии и палеогеографии океанов (ФГБУН ГИН РАН), Копаевич Л.Ф., д. г.-м. н, профессор кафедры региональной геологии и истории Земли Геологического факультета (ФГБОУО МГУ), Ахметьев М.А., д. г.-м. н, профессор, главный научный сотрудник лаборатории палеофлористики, председатель диссертационного совета (ФГБУН ГИН РАН).

Соискатель имеет 117 опубликованных работ, из них по теме диссертации опубликовано 104 научных работы общим объемом 67,8 печатных листов, в том числе 1 монография и 34 статьи в научных журналах и изданиях, которые включены в перечень российских рецензируемых научных

журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций, а также 2 монографии (обе в соавторстве) и 4 статьи в зарубежных научных изданиях (WoS, Scopus). Соискателем 65 работ опубликованы в материалах всероссийских и международных конференций и симпозиумов.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

Брагина Л.Г. Новые радиолярии семейства Pseudodictyomitridae из коньяка–сантона формации Перапеди (Южный Кипр) // Палеонтол. журн. 2013. № 5. С. 457-462.

Брагина Л.Г. Зональная схема меловых (альб-сантонских) отложений Тетических районов Евразии по радиоляриям // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2016. Т. 24. № 2. С. 1-26.

Bragina L.G. Cenomanian–Turonian radiolarians of Northern Turkey and the Crimean Mountains // Paleontol. J. V. 38. Suppl. 4. 2004. P. 325-456.

Bragina L.G. Radiolarian biostratigraphy of the Perapedhi Formation (Cyprus): implications for the geological evolution of the Troodos Ophiolite // Bull. Soc. Geol. France. 2012. V. 183. № 4. P. 347-353.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

установлен систематический состав альб-сантонских радиолярий в изученных районах Евразии, создана детальная зональная схема, применимая в пределах Тетической надобласти для датировки и расчленения толщ различного состава и происхождения – от глубоководных до мелководных, которая включает 13 зон комплексного обоснования; выявлены этапы развития радиолярий в пределах альба-кампа; разработана первая схема палеобиогеографии бассейнов мира по радиоляриям для альба–сантона с выделением палеобиохорий высшего порядка на основе таксономических особенностей сообществ радиолярий.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны возможности качественной детализации биостратиграфии мела по радиоляриям и корреляции разнофациальных толщ – от шельфовых до глубоководных; обосновано выделение палеобиохорий высшего ранга по радиоляриям на основе таксономических особенностей сообществ радиолярий; показана высокая степень общности (на видовом уровне) фаун радиолярий Атлантическо-Средиземноморской, Крымско-Кавказской и Тропическо-Тихоокеанской областей, подтверждающая радиус действия новой детальной зональной схемы в пределах Тетической надобласти; установлена и проанализирована связь темпов развития радиолярий с биотическими и абиотическими событиями. Показано, что во второй половине мелового периода шло постепенное снижение разнообразия радиолярий на уровне родов при сравнительно медленных темпах эволюции. Применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс существующих базовых методов, включающих геологическое описание, детальное опробование изученных разрезов и изучение радиолярий для целей биостратиграфии; раскрыты противоречия и неточности в существовавших ранее стратиграфических схемах сеноман–сантонских отложений; проведена модернизация микропалеонтологических методов, в результате чего разработан новый подход к биостратиграфическому анализу комплексов радиолярий: установлено, что детальная зональная стратиграфия верхнего мела по радиоляриям может быть разработана только с учетом всего видового разнообразия комплексов при прослеживании биостратонов во многих разрезах.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработана детальная зональная схема, применимая в пределах Тетической надобласти. Определены перспективы практического использования разработанной автором диссертации стратиграфической схемы для расчленения и корреляции верхнеальб–сантонских отложений тетических

районов для датировки и расчленения толщ различного состава и происхождения – от глубоководных до мелководных. Создан атлас изображений изученных радиолярий; установлено, что поздне меловые радиолярии сохраняют высокое биоразнообразие во время аноксийных событий и могут быть с уверенностью использованы при их датировке; разработана первая схема палеобиогеографии бассейнов мира по радиоляриям для альба–сантона с выделением палеобиохорий высшего порядка.

Другие научные достижения, свидетельствующие о научной новизне и значимости полученных результатов: впервые установлен полный систематический состав меловых радиолярий из изученных разрезов Крыма, Кипра, Сербии, Сахалина, Турции, представленный 272 видами, 90 родами и 42 семействами; описано 88 новых видов и 3 новых рода; уточнено стратиграфическое распространение 21 рода и более 30 видов; проведен анализ стратиграфического распространения всех изученных таксонов радиолярий, на базе которого впервые создана детальная схема для Тетической надобласти по радиоляриям; проведена корреляция радиоляриевых стратонав Крыма и Кипра с таковыми Польши, Германии, Италии, Испании и Атлантики; проведен анализ динамики биоразнообразия радиолярий в течение позднего альба–кампа и ее зависимости от различных геологических событий того времени (океанические аноксийные события, климатические и эвстатические колебания); разработана новая схема этапности развития радиолярий в позднем альбе–кампе; впервые выделены палеобиохории высшего ранга по радиоляриям.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ показана воспроизводимость и повторяемость полученных диссертантом результатов исследований для различных частных разрезов тетических районов Евразии; теория построена на известных, проверяемых данных и хорошо согласуется с существующими разработками по биостратиграфии по другим группам фауны и с палеобиогеографическими реконструкциями, опубликованными в России и за

рубежом; идея базируется на анализе многолетней практики изучения радиолярий и обобщении мирового опыта биостратиграфических и палеобиогеографических исследований; использованы авторские результаты изучения радиолярий в сравнении с многочисленными данными российских и зарубежных исследователей по рассматриваемой тематике; установлено, что полученные диссертантом результаты обычно совпадают с опубликованными данными других исследователей по радиоляриям и хорошо интегрируются в палеобиогеографические реконструкции развития Мирового океана; использованы современные методы сбора и обработки исходного геологического и палеонтологического материала.

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном участии в сборе исходных материалов, их лабораторной обработке, определении систематического состава комплексов радиолярий, описании 3 новых родов и 88 новых видов, стратиграфического распространения всех изученных видов радиолярий, биостратиграфической и палеобиогеографической интерпретации, в разработке новой детальной схемы зонального расчленения верхнего альба–сантона по радиоляриям, апробации результатов исследований в виде публикаций и докладов по выполненной работе.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием четкого плана исследований, хорошо обоснованной формулировкой его задач, применением проверенной на практике методической основы, а также логичностью анализа, взаимосвязью и непротиворечивостью полученных выводов.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Л.Г. Брагиной представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным “Положением о порядке присуждения ученых степеней” (в ред. Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842) для ученой степени доктора наук, и принял решение присудить **Брагиной Любови Георгиевне**

ученую степень доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.02 - палеонтология и стратиграфия.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 18 докторов наук по специальности 25.00.02, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени 18, против присуждения учёной степени - нет, недействительных бюллетеней - 1.

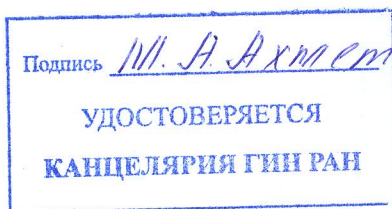
Председатель диссертационного совета

 Ахметьев М.А.


Ученый секретарь диссертационного совета

 Палечек Т.Н.

27 мая 2016 г.



Зав. канцелярии:



И. В. Толмачева