

ОТЗЫВ
на диссертацию Романовой Александры Владимировны
«УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОСАДКОВ ОХОТСКОГО МОРЯ
В ПОЗДНЕМ ПЛЕЙСТОЦЕНЕ-ГОЛОЦЕНЕ (ПО ДАННЫМ
ФОРАМИНИФЕРОВОГО АНАЛИЗА)»,
представленную на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук
по специальности 25.00.01 – общая и региональная геология

В представленной работе Романовой Александры Владимировны предпринято выявление таксономического состава планктонных фораминифер в верхнеплейстоцен-голоценовых поверхностных и донных осадках Охотского моря с целью реконструкции палеообстановок в этом регионе. Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, списка литературы (210 ссылок, из них 108 на иностранных языках) и приложения.

Во введении в лаконичном и ясном стиле обоснована актуальность исследований, сформулированы их цель и задачи, научная новизна, теоретическое и практическое значение полученных результатов, защищаемые положения; приведены сведения о фактическом материале и личном вкладе автора, апробации работы, публикации результатов, благодарности руководителю и коллегам, структуре и объеме диссертации, а также указаны тема лаборатории палеоэкологии кайнозоя ДВГИ ДВО РАН и гранты РФФИ, ДВО РАН, START International, ESSAC, EGU, MAIRS, в рамках которых проводились исследования.

Актуальность и практическая значимость исследований Романовой А.В. фораминифер - одной из ведущих микропалеонтологических групп - не вызывают сомнений. В настоящее время охотоморский регион привлекает особое внимание ученых, политиков, предпринимателей ввиду его богатой сырьевой базы, значительных биоресурсов и большой роли в формировании климата восточного обрамления Азии.

Изучение этой очень важной группы позволяет выполнить детальные и достоверные реконструкции условий осадконакопления плейстоценовой и голоценовой эпох и дать прогноз изменения среды в будущем. Новизна результатов, отраженных в диссертации Романовой А.В., заключается в следующем. Автором на основе комплексного детального анализа планктонных фораминифер уточнены границы биogeографических районов, установленных ранее, и выделен еще один - Юго-восточный, расположенный вдоль Курильских островов. Романова А.В. впервые установила критерии, с помощью которых можно определять осадки, сформировавшихся в тех или иных

климатических условиях. Несомненной заслугой диссертанта является детальная реконструкция палеоокеанологических условий Охотского моря, существовавших в течение последних 100 тыс. лет.

Представительность и качество изученного Романовой А.В. материала впечатляют (80 проб из поверхностных осадков и 270 из колонок глубоководных донных отложений Охотского моря). Достоверность результатов не вызывает сомнения, поскольку они были получены с использованием стандартных общепринятых методик и могут быть сопоставлены с данными других специалистов.

Основные выводы диссертационного исследования отражены в трех защищаемых положениях, сформулированных последовательно и четко.

Результаты диссертационного исследования Романовой А.В. прошли хорошую апробацию на многочисленных международных и всероссийских конференциях и полно отражены в 18 научных публикациях диссертанта, включающих 2 статьи в периодических изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК), 16 - в материалах и тезисах конференций.

Глава 1 диссертации посвящена физико-географической характеристике района Охотского моря, его современному осадкообразованию и особенностям обстановок осадконакопления. Автор обстоятельно излагает причины сурового климата акватории этого моря, с которым связано низкое разнообразие живых организмов, обитающих в нем. Однако обилие микропланктона объясняется своеобразным гидрологическим режимом, значительным поступлением биогенного материала из Тихого океана, шельфа и речного стока. При интерпретации данных автор использует метод актуалистического подхода.

В главе 2 диссертации рассматривается история изученности осадконакопления в Охотском море. С исчерпывающей подробностью перечисляются работы по исследованию вещественного и гранулометрического составов верхнечетвертичных и современных осадков бассейна, а также по планктонным фораминиферам всей акватории. Автор отмечает, что роль этой группы в качестве индикаторов условий осадконакопления предшественниками не рассматривалась, поэтому не существовало четких критерий палеоокеанологических событий.

В главе 3 диссертации приводятся сведения об изученном материале и применявшимся методиках. Основным материалом послужили пробы из колонок LV 40-06, LV 40-18, LV 40-20, а также эталонной для палеогеографических реконструкций колонки 936, донных осадков вдоль меридионального профиля и по площади Охотского моря. Кратко, но с исчерпывающей подробностью описаны

применявшиеся диссидентом методики. Автором для характеристики количественного распределения фораминифер в осадке было рассчитано фораминиферовое число для каждой пробы. С целью выявления видового разнообразия сообществ поверхностных и донных осадков использовались индекс доминирования Симпсона, индекс Шеннона и индекс выровненности Пиелу. Также определялся коэффициент фрагментарности - соотношение целых раковин и их обломков.

Весьма информативной и объемной является глава 4 «Охотоморская фауна планктонных фораминифер». В ней диссидент с исчерпывающей полнотой излагает сведения об общей характеристике фораминифер в планктонных сообществах, распространении, количественном распределении этой группы фауны в поверхностных осадках Охотского моря, влияния процессов растворения на сохранность раковин в отложениях. Как конечный результат анализа полученных данных, А.В. Романова провела биогеографическое районирование региона по планктонным фораминиферам, подтвердив положение границ установленных ранее районов и выделив новый Юго-восточный район. Приводится описание семи видов фораминифер, особенности условий обитания, карты их распределения в поверхностных осадках Охотского моря. Представленный диссидентом материал чрезвычайно важен и интересен для понимания геологической истории и условий формирования донных осадков этого бассейна. Текст данной главы хорошо иллюстрирован графикой и рисунками.

В главе 5 диссертации "Распределение планктонных фораминифер в верхнеплейстоценовых отложениях Охотского моря" приведена характеристика позднечетвертичной фауны этой группы. Романовой А.В. выделено пять комплексов, отражающих крупные события климатических и гидрологических изменений в этом временном интервале. Самый древний комплекс V на основе изменения концентрации раковин в осадках и экологической структуры подразделен на три палеосообщества, самый молодой (I) - на пять. Автором определены основные критерии для установления комплексов. Ими являются фораминиферовое число, изменение концентрации тепловодных и холодноводных видов, степень участия морфотипов *Neogloboquadrina pachyderma* и *Globigerina bulloides*, характерных для определенных экологических условий.

В главе 6 рассматриваются палеогеографические условия седиментации плейстоцен-голоценовых осадков Охотского моря. Диссидент увязывает данные по фораминиферам с морскими изотопными стадиями (МИС) и подстадиями, отражающими этапы климатических изменений.

В Заключении Романовой А.В. информативно и последовательно сформулированы основные выводы, которые адекватно и полно отражают суть проведенных исследований и новизну полученных результатов.

ЗАМЕЧАНИЯ

1. Диссидентом весьма вольно или некорректно используются некоторые термины. Например, на с. 24 упоминаются "геохимический облик осадков и аутигенных минералов" к которым отнесены железомарганцевые корки, марганцевые карбонаты и полиметаллические сульфиды, которые явно не являются минералами. Также несколько неудачно выражение "содержание марганца в котловине Дерюгина". Вероятно, речь идет о содержании этого элемента в осадках? На с.73 и 76 говорится о "терригенных и вулканогенных веществах"; на стр. 87 - ".. Методики восстановления палеотемператур рассчитываются ... аналоговым методом или методом сплайновой интерполяции...". Как мне кажется, методики не рассчитываются методами. На с. 89 упоминается "стратификация охотоморского бассейна" (вероятно, стратификация водных масс?).

2. В Главе 6 на стр. 95 автор пишет, что на значительно более суровые условия указывает "...увеличение участия спор и преобладания пыльцы кустарников в палинспектрах интервала". Непонятно, чьи споры и какие кустарники могут свидетельствовать об этом?

3. В Главе 6 на стр. 96 "...Это приводило к изменению гидрологического режима не только в Охотском море, но и влияющей на него океанографии северо-западной части Тихого океана...". Это предложение крайне неудачно в смысловом аспекте. Вероятно, излишне пояснить, что научная дисциплина, посвященная изучению океанов, не может влиять на гидрологический режим. При публикации материалов диссертации в виде монографии требуется редакторская правка.

4. К главе 4 у меня имеется следующее замечание. Нарушен ход изложения приведенного районирования Охотского моря. В таблице 4.4.1. и тексте их последовательность разная.

5. Диссидентом проведено опробование профиля Охотского моря преимущественно меридионального направления, в то время как его выводы экстраполированы на всю акваторию. Разумеется, это вызывает некоторые сомнения в достоверности выводов.

6. В заголовке главы 5 допущена досадная ошибка. Она озаглавлена "Распределение планктонных фораминифер в верхнеплейстоценовых отложениях ...", в то время как речь идет о

верхнечетвертичных осадках, включающих верхний плейстоцен и голоцен.

Мелкие замечания редакторского плана сделаны по тексту диссертации.

Оценивая диссертацию А.В. Романовой в целом, следует отметить многосторонний характер рассмотрения затрагиваемых в работе вопросов. Она представляет собой актуальное и законченное исследование, выполненное на высоком научном уровне, основывается на солидном фактическом материале и анализе отечественной и зарубежной литературы по исследуемым в работе проблемам. Рецензируемая диссертация содержит принципиально важные выводы, относящиеся к геологической истории, стратиграфии и фауне планктонных фораминифер плейстоцена-голоцена Охотского моря и природной среде, в условиях которой она существовала.

Текст диссертации сопровождается большим количеством иллюстраций (29 рисунков) и содержит приложения А-Г (каталог изученных образцов поверхностных станций Охотского моря, таблицы значений фораминиферового числа и процентного содержания в поверхностных пробах и в колонках 936, 40-06, 40-18, 40-20, таблицы индексов разнообразия Симпсона, Шеннона, индекса выровненности Пиелу для поверхностных проб и вышеупомянутых колонок, 1 фототаблица с изображениями раковинок планктонных фораминифер, выполненных с помощью сканирующего электронного микроскопа). В приложении Д приведены комплексы изученных фоссилий из верхнечетвертичных отложений данного региона и их характеристика.

Автореферат диссертации полностью отражает ее содержание.

Сделанные выше замечания в целом не снижают высокую оценку исследований А.В. Романовой.

Диссертация А.В. Романовой в полной мере отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.01 – общая и региональная геология, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени.

Главный научный сотрудник Лаборатории палеоботаники
Федерального Государственного бюджетного учреждения науки
Биологического-почвенного института Дальневосточного Отделения Российской
академии наук
доктор геолого-минералогических наук

Маркевич (В.С. Маркевич)

Леонид Маркевич В.С., заверяю
Государственное бюджетное учреждение науки
Биологический-почвенный институт
Дальневосточного отделения Российской академии наук
Ст. научн. сотр. КАДРОВ Назаренко Т.И.

