

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ФГБУН Тихоокеанского института географии ДВО РАН
академик РАН (П.Я. Бакланов)



«23» мая 2014 г.

ОТЗЫВ

на диссертационную работу А.В. Романовой
«Условия формирования осадков Охотского моря в позднем плейстоцене-голоцене
(по данным фораминиферового анализа)»,
представленную к защите на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук
по специальности 25.00.01 – общая и региональная геология

Интерес к вопросам познания природных условий Дальнего Востока и окружающих его морей возрастает с каждым днем. Их природные ресурсы интенсивно осваиваются. Это освоение должно базироваться на учете закономерностей развития природной среды, выявлении тенденций ее изменений, особенно климатических. Поэтому весьма актуальны новые, хорошо обоснованные материалы по изучению условий формирования осадков такого своеобразного бассейна, каким является Охотское море.

Автору рецензируемой работы удалось такие материалы получить, на высоком профессиональном уровне их обработать и сделать выводы, имеющие не только региональный, но и общенаучный интерес.

В основу работы положен большой фактический материал, позволивший на основе фораминиферового анализа установить закономерности пространственной изменчивости экологических структур танатоценозов и тафоценозов фораминифер, являющихся основой для палеогеографических построений.

Построение работы полностью отвечает цели и задачами, сформулированным автором диссертации. Диссертация состоит, помимо введения и заключения, из шести глав, включает 24 рисунка, 3 таблицы, список литературных источников (210 наименований) и пять приложений. Общий объем работы составляет 144 страницы.

Во введении изложены основные сведения о диссертации – подчеркивается ее актуальность, научная новизна, сформулированы цель, задачи, защищаемые положения, теоретическая и практическая значимость.

В главе 1 приведена исчерпывающая характеристика физико-географических условий района исследований, особое внимание уделено геоморфологическому строению дна Охотского моря, рассмотрен характер циркуляции водных масс, обусловленный географическим положением моря, значительной меридиональной протяженностью и водообменом с Тихим океаном и Японским морем. Дан анализ особенностям современного осадкообразования и литодинамической обстановки в целом.

В главе 2 дан анализ изученности планктонных фораминифер в Охотском море. Автор прекрасно ориентируется в результатах ранее проведенных исследований. Подробно проанализирован установленный ранее видовой состав фораминифер в поверхностном слое осадков и особенности их распространения в бассейне. Рассмотрены процессы растворения раковин и условия их сохранности в донных отложениях. Здесь же отмечены нерешенные проблемы. Справедливо указывается, что изучение фораминиферной фауны должно основываться не только на анализе распределения отдельных видов с учетом океанологических условий, но и с учетом процессов сохранности раковин и выявления их морфологических особенностей, как реакции видов на изменения среды обитания.

В главе 3 приводится фактический материал, который был использован при изучении планктонных фораминифер, представлена схема-карта расположения станций отбора поверхностных проб и колонок. База данных по танатоценозам фораминифер довольно солидная – изучены поверхностные осадки, отобранные на 80 станциях, охватывающих всю площадь дна моря. Материалом для изучения тафоценозов фораминифер послужили 4 глубоководных колонки. Подробно описана методика отбора проб и их подготовка для изучения под микроскопом. Следует подчеркнуть, что для проведения более корректных реконструкций А.В. Романова выполнила большую методическую работу. Так, для получения количественного распределения фораминифер в осадке рассчитывалось фораминиферовое число, а оценка качественного состава танатоценозов и тафоценозов проводилась с использованием индексов разнообразия.

Глава 4 представляет собой подробное описание полученного фактического материала по изучению планктонных фораминифер в поверхностном слое осадков. Детально рассмотрено количественное распределение фораминиферовой фауны в осадках. Выделены районы максимальной и минимальной концентрации раковин, проведено сопоставление полученных данных с результатами других исследователей. Это позволило автору диссертации построить оригинальную схему распределения показателей фораминиферового числа и сделать вывод об общих закономерностях количественного распределения планктонных фораминифер и содержания карбоната кальция в поверхностном слое осадков Охотского моря. Для установленных танатоценозов А.В. Романовой были рассчитаны показатели видового разнообразия и выровненности сообществ, позволившие получить более объективную информацию о пространственном распространении сообществ. Автору работы удалось выявить экологическую структуру комплексов в зависимости от основных биотических и абиотических параметров водной среды, определить доминирующие виды, и, благодаря этому, установить закономерности зонального и регионального распространения фораминифер в осадках и решить вопросы сохранности раковин при захоронении. Для всех видов (в поверхностных осадках Охотского моря найдено 7 таксонов) автором диссертации дана экологическая характеристика и составлены карты их количественного распространения. Эти карты достаточно информативны и имеют самостоятельную ценность. На основе полученных данных диссертанту удалось, по сравнению с предложенным ранее районированием, более точно установить положение границ биогеографических зон Охотского моря и, в соответствии с типом осадков, климатическими условиями и особенностями циркуляции вод, выделить хорошо обоснованные 5 районов. Для каждого биогеографического района приведена исчерпывающая характеристика, что с позиции актуалистического подхода особенно важно для интерпретации данных изучения планктонных фораминифер в осадках глубоководных колонок.

В главе 5 «Распределение планктонных фораминифер в верхнеплейстоценовых отложениях Охотского моря» приводится литологическая характеристика осадков изученных колонок и результаты распределения планктонных фораминифер по слоям. Несомненной заслугой автора является выделение в осадках глубоководных колонок не только комплексов планктонных фораминифер, отражающих климатическую и гидрологическую ситуацию в море во время крупных палеогеографических событий, произошедших за последние 100 тыс. лет, но и последовательного ряда палеосообществ, фиксирующих кратковременные флуктуации параметров природной среды в отдельные периоды, а также сопоставление экологической структуры палеосообществ с танатоценозами.

Глава 6 представляет собой выводную часть работы. Автор обосновывает реконструкции основных этапов осадконакопления в Охотском море в позднечетвертичное время. Выделены комплексы фораминифер, характерные для ледниковых и межледниковых эпох, запечатленных в изученных колонках. Выделение комплексов хорошо обосновано, убедительно иллюстрировано собственными материалами автора и подтверждено результатами изучения диатомовых водорослей, спорово-пыльцевого анализа, приводятся радиоуглеродные датировки, подтверждающие возрастные определения. Сделан детальный анализ экологической структуры палеосообществ фораминифер при кратковременных

климатических колебаниях и показана специфика видового состава и количественного содержания раковин в осадке в различные эпохи. Как итог работы, рассмотрены изменения палеоклиматических параметров для основных периодов позднего плейстоцена и голоцена, проведено сопоставление выделенной палеоклиматической летописи с морскими изотопными стадиями.

Детальные палеореконструкции климатических и гидрологических параметров Охотского моря, проведенные А.В. Романовой, имеют большое научное и практическое значение для всей обширной территории северо-востока Азии. Впервые выделены критерии для распознавания осадков, сформировавшихся в разные эпохи плейстоцена и голоцена на основе учета не только общепринятых показателей по планктонным фораминиферам, но и с использованием частоты встречаемости морфотипов доминирующих видов, отражающих реакцию таксонов на изменения окружающей среды. Особую важность представляют реконструкции короткопериодичных терминаций, произошедших во время дегляциации, включающей резкое потепление беллинг-аллеред с похолоданием поздний дриас, что не всегда удается зафиксировать при микрорепалеонтологических исследованиях. Полученные данные значительно дополняют уже имеющиеся данные об условиях осадкообразования в Охотском море и могут быть использованы при составлении геологических карт необходимых при поисках и разработках месторождений полезных ископаемых.

Заключение полностью отвечает итогам работы, автореферат соответствует содержанию диссертации. Работа написана хорошим языком, компоновка не вызывает замечаний, диссертация прекрасно иллюстрирована, в публикациях автора содержатся все ее основные положения.

Существенных замечаний по работе нет. К недостаткам, которые носят, скорее всего, технический характер можно отнести следующее:

1. Глава 5 (стр. 78) звучит как «Распределение планктонных фораминифер в верхнеплейстоценовых отложениях Охотского моря». В работе же рассматриваются и голоценовые отложения.

2. На стр. 86 делается ссылка на работу Плетнева и др. (2008). В списке литературы такая работа не указана.

3. В качестве пожелания хотелось бы, чтобы автор при характеристике условий осадконакопления в Охотском море в позднем плейстоцене-голоцене (глава 6) провела сопоставление полученных данных по планктонным фораминиферам с данными по бентосным фораминиферам, полученными для колонки LV 40-20, которые показывают высокую продуктивность вод в теплые периоды, что служит хорошим репером глобальных климатических смен.

Отмеченные в работе недостатки не умаляют ее достоинств. Защищаемые положения, выводы и рекомендации, изложенные в диссертационной работе, обоснованы и представлены в публикациях автора. Диссертация, несомненно, представляет научный и практический интерес и соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а А.В. Романова заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.01 – общая и региональная геология.

Ведущий сотрудник лаборатории
палеогеографии ТИГ ДВО РАН, к.г.н.

Гребенникова Татьяна Афанасьевна

Научный сотрудник лаборатории
морских ландшафтов ТИГ ДВО РАН

Иванова Елена Дамильевна

Заведующий лабораторией палеогеографии
ТИГ ДВО РАН, д.г.н., к.-г.-м.н.

Разжигаева Надежда Глебовна



С.А. Романовой Т.А., Ивановой Е.Д., Разжигаевой Н.Г.

С.А. Романовой

Зав. ОК

И.М. Семеновичев