

**Отзыв на автореферат диссертации Ткач Алины Алексеевны
«Палеогеография Каспийского моря в позднем плейстоцене и голоцене
на основе изотопно-кислородного анализа остракод», представленной на
соискание ученой степени кандидата географических наук по
специальности 1.6.14 — «Геоморфология и палеогеография»**

Рецензируемая работа А.А. Ткач является итогом оригинального исследования, выполненным на материалах трех палеонтологических коллекций (Е.А. Гофман, А. Джавадовой и М.А. Зениной), содержащих створки остракод (более 15 тысяч экземпляров) из донных колонок и керн буровых скважин со дна Каспийского моря. Для 258 образцов были проведены измерения стабильных изотопов, в результате чего автором получены изотопно-кислородные кривые по девяти новым колонкам, которые наряду с ранее опубликованными данными стали основой обобщенной изотопной кривой, построенной для конца позднего плейстоцена-голоцена Каспийского моря.

Целью данного исследования было установление палеогеографической связи между изотопно-кислородной летописью Каспия, его трансгрессивно-регрессивной ритмикой и климатическими изменениями в Северном полушарии в конце позднего плейстоцена и в голоцене на основе изучения раковин остракод, для чего автор поставил следующие задачи: 1) выделение и описание микрофаунистических комплексов остракод, изучение их географического распространения в акватории современного Каспия по материалам донных проб; биостратиграфическое расчленение колонок и керн буровых скважин Среднего и Южного Каспия; 2) выбор оптимального метода пробоподготовки раковин остракод для анализа стабильных изотопов; измерение изотопно-кислородного состава остракод; 3) оценка видоспецифичного изотопного смещения изученных таксонов; анализ влияния физико-географических факторов на формирование изотопно-кислородного состава раковин остракод в современных условиях; 4) построение изотопно-кислородных кривых по изученным материалам, возрастное моделирование, корреляция отложений; 5) создание обобщенной изотопно-кислородной кривой Каспийского моря для конца позднего плейстоцена - голоцена, палеогеографическая и палеоклиматическая интерпретации изотопной летописи.

Диссертанту удалось получить важные результаты для решения большинства поставленных задач. Для Каспийского моря был показан общий тренд на увеличение значений $\delta^{18}\text{O}$ от позднего плейстоцена к голоцену, воспроизводящий тренды многих изотопных архивов, не связанных с мировым океаном. Интересно, что этот эффект прослеживается не всегда. Например, чем может быть связано отсутствие выраженности этого тренда в изотопной записи пещеры Тоннельная в Узбекистане?

По тексту работы имеются вопросы и замечания.

В методической части работы не приведены данные о технических характеристиках оборудования, на котором было проведено изучение изотопии кислорода раковин остракод, результаты которого легли в основу диссертации.

Для главы 5, на наш взгляд, дано не очень удачное название «Биохроностратиграфия и палеоэкология материалов глубоководного бурения Каспия как инструменты создания обобщенной изотопно-кислородной кривой», так как не может быть палеоэкологии материалов. Само построение изотопно-кислородной кривой по исходным данным автора и литературным данным вообще никак не иллюстрировано, отсылая читателя лишь к протоколам обработки данных, примененных Лисецки и Раймо (2004). Это серьезный недочет работы, возможно снижающий объективную воспроизводимость ее результатов.

Наиболее дефицитным по части представления исходных данных и их интерпретации в работе является блок сведений по собственно фауне остракод. Можно себе представить, что автор диссертации посчитала вопросы систематики и определения

таксонов несущественными, однако для воспроизводимости результатов работы это немаловажно. На наш взгляд, совершенно недостаточно ссылок на авторитет даже квалифицированных специалистов, консультировавших диссертанта. В автореферате (и в диссертации) не приведены выделенные комплексы остракод, отсутствует детальная информация по распределению всех определенных таксонов по разрезам колонок и скважин. Автор рассматривает всего шесть форм остракод, при этом остаётся не ясным исчерпывается ли этим списком биоразнообразие группы, были ли выявлены другие виды и каково их возрастное и географическое распределение в Каспийском море. Насчёт видоспецифичного смещения осталось не совсем понятным насколько оно сохраняется для одного и того же вида в разных экологических условиях, как пишет автор «Более высокая гидрологическая изменчивость на малых глубинах вызывает более заметные отклонения значений $\delta^{18}\text{O}_{\text{ost}}$ от равновесия, изотопно-кислородный состав остракод на мелководье подвержен большему изменению», а что происходит при формировании раковины при разной солёности или температуре? Судя по тому, что все шесть форм относятся к разным родам и два рода даны в открытой номенклатуре, то возможно оно, например, не видоспецифично, а родоспецифично? Получилось ли провести опыты по разным видам одного рода?

Указанные замечания не снижают значимости результатов по-настоящему пионерного диссертационного исследования А.А. Ткач. Диссертация, несомненно, отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.6.14 – «Геоморфология и палеогеография» (по географическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена, согласно приложениям № 8, 9 к Положению о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Ткач Алина Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.14 – «Геоморфология и палеогеография».

к.г.-м.н, старший научный сотрудник
ФРОЛОВ Павел Дмитриевич

д.г.-м.н, ведущий научный сотрудник
ТЕСАКОВ Алексей Сергеевич

Контактные данные:

тел.: [REDACTED]

Адрес места работы:

119017, г. Москва, Пыжевский пер., д. 7, стр. 1.

Геологический институт РАН, Лаборатория стратиграфии четвертичного периода

Тел.: [REDACTED]



Фролов П.Д.
ОТВЕРЯЕТСЯ
ЦЕЛЯРИЯ
Геологического ин-та
Академии наук

10.11.2023