

ОТЗЫВ официального оппонента
на диссертацию на соискание ученой степени
кандидата географических наук Макшаева Радика Рафаэлевича
на тему: «Палеогеография Среднего и Нижнего Поволжья в эпоху
раннехвалынской трансгрессии Каспия»
по специальности 25.00.25 – «Геоморфология и эволюционная
география»

Диссертация Р.Р.Макшаева общим объемом 160 стр. состоит из Введения 7 глав, Заключения, Списка литературы (242 наименования, в том числе 73 – на английском языке) и Приложения, содержащего три иллюстрации. Эта работа чрезвычайно актуальна в связи с возобновившейся в последнее десятилетие дискуссией о хронологии каспийских трансгрессий и источниках воды для них, а также о генезисе маркирующих нижнехвалынских отложений – так называемых шоколадных глин.

Первая глава описывает природные условия изучаемого региона – геологическое строение, рельеф и гидрографию, ландшафтно-климатические характеристики. В главе 2 излагается история исследования изучаемого вопроса – палеогеографических обстановок в Северном Прикаспии в раннехвалынскую эпоху. Глава завершается перечислением актуальных задач, предполагаемых к решению в настоящем диссертационном исследовании: определение границ раннехвалынской трансгрессии в пределах волжского эстуария; установление времени развития раннехвалынской трансгрессии и ее стадий; проведение корреляции нижнехвалынских отложений на основе их литолого-минералогических особенностей; создание единой стратиграфической схемы раннехвалынской эпохи; установление стадий и условий накопления шоколадных глин; реконструкция палеогеографических событий в Среднем и Нижнем Поволжье; корреляция событий раннехвалынской эпохи с ледниково-

межледниковыми ритмами на Восточно-Европейской равнине и с глобальными изменениями климата.

Третья глава описывает материалы и методы исследования. Материалы включают данные изучения почти двух десятков разрезов рыхлых отложений с подробным анализом литофациального состава и данными абсолютной (радиоуглеродной) хронологии. Для литофациальной интерпретации использовались гранулометрический, рентгенодифракционный, геохимический, малакофаунистический методы, сканирующая электронная микроскопия для установления его микростроения, радиоуглеродное датирование для определения возраста, палинологический метод для реконструкций растительности и климата. Пространственный анализ полученных данных осуществлялся на ГИС-платформе.

Результаты литофациального анализа, диагностики нижнехвалынских отложений в разрезах и их пространственное распространение изложены в главе 4. Здесь приводится обзор распространения и гипсометрического положения нижнехвалынских отложений, результаты анализа макро- и микротекстур, гранулометрического состава, минералогического анализа, состава глинистых минералов, геохимии. В главе 5 описывают ископаемые остатки организмов, присутствующие в нижнехвалынских отложениях – малакофауна, споры и пыльца растений (материал для палинологического анализа), а также данные абсолютного датирования этих остатков (преимущественно раковин моллюсков) и стратиграфическое положение нижнехвалынского яруса.

Итоговая глава 6 синтезирует полученные материалы и описывает седиментологию и палеогеографию раннехвалынского этапа в Северном Прикаспии – источники материала для шоколадных глин, процессы наступания и деградации поздневалдайского оледенения в верховьях Волги, формирования и спуска там приледниковых озер. Завершающий раздел

содержит реконструкцию палеогеографической обстановки на территории Среднего и Нижнего Поволжья в раннехвалынскую эпоху.

Текст написан ясным грамотным и профессиональным языком. Есть некоторые орфографические огрехи, концентрирующиеся почему-то в главе 5, но они выглядят как простые описки. В конце каждой главы имеется Заключение с краткими итогами главы, что очень облегчает получение читателем целостной картины исследования.

Работа в целом оставляет весьма положительное впечатление глубиной проработки литературы, объемом вводимого в оборот нового фактического материала, использованием современного комплекса методов для литолого-стратиграфического анализа. Вместе с тем, имеются и замечания:

1. Литологические колонки изученных разрезов (рис. 7, 13, 18, 19) приводятся в общей шкале глубин с "нулем" на бровке разреза, как проводилось их описание в поле. Анализ этих колонок и их увязка друг с другом затрудняются отсутствием данных об абсолютных высотах, которые крайне важны для увязки с уровнями трансгрессии. Правда, абсолютные высоты приводятся в описаниях, но "скакать" от текста к рисункам и запоминать цифры по разным колонкам крайне неудобно.

2. При анализе радиоуглеродных датировок нигде, в том числе в методическом разделе 3.2, не говорится о возможной величине резервуарного эффекта при датировании морских материалов, особенно раковин моллюсков. Это сложный вопрос, и этот эффект трудно оценить количественно, хотя попытки для Каспия были, но в работе нет даже упоминаний об этом, которые бы показывали осведомленность автора об этой проблеме. Между тем, резервуарный эффект способен удревнить даты на первые тысячи лет.

3. Есть замечания к таблице 9 (с. 114-116), содержащей данные ^{14}C датирования. Параметры калиброванного возраста приведены с точностью до года. Для возрастов 10-20 тысяч лет это избыточная точность, тем более что

исходные ^{14}C даты имеют точность 10 лет. Следовало и калиброванный возраст округлить до 10. Более существенно: в таблице следовало бы представить и абсолютную высоту датированных образцов, иначе нет никакой связи с уровнями трансгрессии. Хотя понятно, что непосредственно высота образца не дает высоту уровня моря в то время. Но можно было бы найти средства визуализации и представить эти данные графически, например, как возраст в зависимости от широты датированного местонахождения, ведь широта косвенно указывает на положение береговой линии (берег был севернее), и по огибающей поля точек можно было бы проводить содержательный анализ. А без этого таблица просто показывает имеющийся фактический материал, не более того.

4. Довольно странное пояснение дано к рис.2 "Геологическая карта-схема Среднего и Нижнего Поволжья": рисунок автора, как будто автор сам проводил здесь геологическую съемку. Понятно, что автор самостоятельно перерисовал эту карту для удобства визуализации, но надо было тогда указать источник: Госгеол карта, масштаб, авторы, год издания.

5. В главе 4 упоминается множество местонахождений шоколадных глин и других нижнехвалынских отложений на отметках +45 +50 м БС (см. также карту рис. 22). В то же время, датированные нижнехвалынские отложения ограничиваются уровнем +30 м БС, что вносит неопределенность в установление возраста максимальной фазы трансгрессии. Вопрос: если есть нижнехвалынские отложения, отвечающие максимальному уровню, что мешает получить по ним данные абсолютной геохронологии? Если они не содержат материала для ^{14}C (хотя в разделе 5.1.1 говорится о наличии раннехвалынской малакофауны в ряде разрезов в Среднем Поволжье), то есть же ОСЛ метод. При этом далеко не везде нижнехвалынские отложения прослеживаются до высоты +50 м например: " В районе Ергенинского уступа кровля отложений располагается на уровне +30-+32 м абс. и хорошо маркируется раннехвалынским валом, на отметках более +40 м абс залегают

неогеновые отложения" (с. 62). Не являются ли такие случаи поводом усомниться в реальности подъема уровня до +50 м?

6. В продолжение предыдущего: на рис. 56 максимум подъема уровня без дополнительных объяснений показан +40 м БС – почему не +30+35 (где есть датировки) или +48+50 (согласно принятой точке зрения)? Из описания палеогеографических этапов в разделе 6.4 не ясно, когда именно уровень достигал максимума и каков механизм поддержания высоких уровней. В период 18-16 тыс. л.н. Каспий подпитывался ледниковым стоком, объем которого неясен. Но трансгрессия началась раньше и без этой подпитки. А максимальные уровни, согласно рис. 5, имели место между 16 и 14 тыс.л.н., когда ледниковая подпитка уже прекратилась. Автор пишет для этого времени о прорывах подпрудных озер на территории Ярославско-Костромского Поволжья, но чем они могли быть подпружены, когда ледник занимал только самые истоки верхней Волги и ее левых притоков? В этом отношении автор опирается на устаревшую концепцию Д.Д.Квасова (1975), но тогда надо быть последовательным и принять вторую часть этой концепции, без которой никаких обширных озер в Верхневолжье существовать в это время не могло: прорыв Волги у Плеса произошел, по Квасову, только в беллинге, т.е. 14.5-15 тыс.л.н., уже во время дегляциации, когда край ледника покинул волжский бассейн. Тогда никакие талые воды в период перед 16 тыс.л.н. достигать Каспия не могли, т.к. весь верхневолжский бассейн к бассейну Каспия еще не принадлежал. Получается, автор берет из концепции Квасова то, что ему удобно, а что неудобно – не замечает. Отметим при этом, что ни та, ни другая часть этой концепции неверны: прорыв у Плеса гораздо более древний (позднемосковский), и обширных приледниковых озер в Верхневолжье в позднем валдае не существовало, озера были все те же, что и сейчас, ну м.б. немного разрастались по чисто местным причинам. В общем, эта часть объяснения истории каспийских уровней представляется натянутой.

7. Скорость осадконакопления в разделе 6.3 дается в единицах лет/см, а надо бы наоборот, ведь это не году накапливаются, а сантиметры. Эти странные единицы механически перенесены из модели возраст-глубина, представленной на рис. 58. Почему авторы расчетной программы используют такую единицу, мы не обсуждаем, но она в оригинале не названа скоростью осадконакопления. Поэтому эти величины необходимо было пересчитать и в работе привести в традиционных единицах скорости. Иначе это конфуз читателя: "Скорость осадконакопления для средней и верхней частей составляет 7,8 лет/см, а для нижней 125,5 лет/см" (с.131) – в какой части разреза скорость выше? По числам – в нижней, а на самом деле – наоборот.

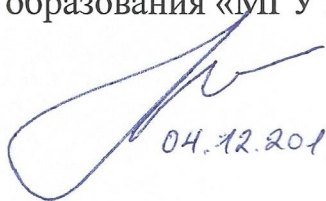
Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Автором сделан исчерпывающий обзор состояния изученности палеогеографии Северного Прикаспия в конце позднего плейстоцена, получены новые литолого-стратиграфические данные и выполнен большой объем комплексных анализов вещественного состава отложений самыми современными методами. Поэтому полученные результаты и их интерпретацию можно считать заслуживающими доверия. Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к диссертационным работам. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 25.00.25 – «Геоморфология и эволюционная география» (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 № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова. Автореферат полностью отражает содержание диссертации. Таким образом, соискатель Макшаев Радик Рафаэлевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата

географических наук по специальности 25.00.25 – «Геоморфология и эволюционная география».

Официальный оппонент:

доктор географических наук,
профессор кафедры геоморфологии и палеогеографии географического
факультета ФГБОУ высшего образования «МГУ имени М.В. Ломоносова»,

Панин Андрей Валерьевич


04.12.2019

подпись

Дата подписания

Контактные данные:

тел.: +7(495)939-30-05, e-mail: panin@geogr.msu.ru

Специальность, по которой официальным оппонентом
защищена диссертация:

25.00.25 – Геоморфология и эволюционная география

Адрес места работы:

119991, г. Москва, ул. Ленинские горы-1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Московский государственный университет имени
М.В. Ломоносова»

Географический факультет, кафедра геоморфологии и палеогеографии

Тел.: +7(495) 939-54-69; e-mail: morfopaleo@gmail.com

Подпись сотрудника
удостоверяю:

Декан географического факультета МГУ
член-корреспондент РАН



С.А. Добролюбов