

Поздний плейстоцен Нижнего Поволжья: хронология и корреляция палеогеографических событий

Научный руководитель – Сорокин Валентин Михайлович

Ткач Николай Тимофеевич

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра литологии и морской геологии, Москва, Россия

E-mail: nikola1543@yandex.ru

Каспийский регион является стратотипическим для составления единой стратиграфической и палеогеографической схемы плейстоцена Северной Евразии. Несмотря на более чем вековую историю его изучения, многие вопросы его истории, в том числе и позднеплейстоценовой, являются нерешенными или дискуссионными. Так, нет единого мнения относительно количества трансгрессивно-регрессивных этапов, их причин, уровня, хронологии, природных условий, корреляции с событиями на сопредельных территориях.

В позднеплейстоценовой истории Нижнего Поволжья, которое в своей истории неразрывно связано с Каспийским морем, автором установлены пять палеогеографических этапов, тесно связанных с историей Каспийского моря:

1. Позднехазарско-гирканский этап. На территории изученного региона на отметках ниже -10 м (абс.) развивалась двухстадийная позднехазарская трансгрессия. Первая ее стадия (собственно позднехазарская) представляла собой изолированный тепловодный бассейн с соленостью, превышающей соленость современного Северного Каспия. Гирканская стадия имела более высокий уровень (на данном этапе исследований мы его не можем определить), была менее тепловодной и развивалась в условиях сравнительно (с позднехазарской) влажных и прохладных. За пределами распространения Каспия события этапа отражены формированием трех почвенных горизонтов, сформированных на разнофациальных континентальных осадках.

2. Ательский этап. Этап континентального развития территории Нижнего Поволжья, накопления аллювиальных, озерных, субаэральных осадков в холодных климатических условиях, развития тундровых и таежных ландшафтов. Его особенностью являлось широкое развитие процессов криогенеза и накопление лёссовой толщи (вероятный источник которой — материал осушившегося в регрессию Северного Каспия). Каспий находился в регрессивном состоянии.

3. Раннехвалынский этап, в развитии которого выделяются подэтапы:

3.а. Аллювиальное осадконакопление, отвечающее началу этапа, обусловленное, по-видимому, повышением базиса эрозии р. Волги. Три горизонта слабо развитого почвообразования в разрезе Средняя Ахтуба свидетельствуют об умеренно теплых условиях эпохи. В Каспии в это время развивалась хвалынская трансгрессия, осадки которой в изученном нами регионе не обнаружены.

3.б. Развитие раннехвалынской трансгрессии Каспия. Ее начальная фаза характеризуется размывом подстилающих отложений и накоплением пачки песчаных осадков, часто залегающих в основании хвалынской толщи.

3.с. Формирование шоколадных глин, часто перекрывающих песчаные отложения. Ярко выраженная фация шоколадных глин, по мнению автора, отражает их накопление в лагунных условиях по мере подъема уровня моря и его ингрессионном вторжении в долину Волги. Прослой алевритов и песков внутри шоколадных глин отражают нестабильное

положение уровня моря и изменение интенсивности стока в лагуны с окружающей территории. Разная структура толщи шоколадных глин (преимущественно их массивность в основании толщи) может быть обусловлена двумя факторами: (а) высокой степенью мутности в результате обильного стока материала и отсутствием сезонных изменений в характере накопления осадков; (б) постседиментационными условиями (например, степенью переработки толщи мерзлотными процессами). Разновременность накопления шоколадных глин подтверждается их положением на разновысотных (от -11 до +17 м) уровнях. Раннехвалынская трансгрессия развивалась в холодных климатических условиях.

4. Этап континентального осадконакопления в изученном регионе на отметках выше 0 м (абс.) и развитие позднехвалынской трансгрессии Каспия на нижележащей территории Нижнего Поволжья. Бассейн был умеренно тепловодным. От раннехвалынского трансгрессивного этапа его отделяет континентальный этап развития на территории Нижнего Поволжья (енотаевский), отраженный в осадочной толще размывом. Енотаевские континентальные отложения нами не обнаружены. В Каспии имела место енотаевская регрессивная стадия.

В. На основании полученных автором методом оптически-стимулированной люминесценции 11 датировок, а также анализа созданной им базы данных, включающей все доступные датировки верхнеплейстоценовых отложений, с предварительным калиброванием радиоуглеродных дат, составлена хронологическая схема установленных палеогеографических этапов и их соотношение с изотопно-кислородными стадиями (МИС), являющимися «базисом» для корреляции палеогеографических событий. Позднехазарско-гирканский этап датирован временным интервалом 125-70 тыс. лет, что отвечает МИС 5 изотопно-кислородной шкалы (ИКШ). Ательский этап датирован интервалом 68-48 тыс. лет назад, что отвечает МИС 4 - МИС 3 (первая половина) ИКШ. Временные рамки раннехвалынского этапа определены в интервале 37-12,5 тыс. лет назад, что отвечает МИС 3 (вторая половина) - МИС 2 ИКШ. Подэтап континентального развития территории Нижнего Поволжья датирован в 37-27 тыс. лет (МИС 3). Этап развития здесь раннехвалынской трансгрессии имеет возрастные рамки 16-12,5 тыс. лет (МИС 2). Енотаевский континентальный этап, по нашим представлениям, отвечал позднему дриасу (завершение МИС 2, около 12,5-11,8 тыс. л.н.). Позднехвалынский этап отнесен к периоду резкого потепления после завершения холодной фазы позднего дриаса и перехода к голоцену (завершение МИС 2 — начало МИС 1).

С. Определение хронологической последовательности палеогеографических этапов развития Нижнего Поволжья и их палеогеографическая характеристика явились основанием для их корреляции с ледниково-межледниковыми событиями на Восточно-Европейской равнине: позднехазарский этап — микулинское межледниковье; гирканский этап — переходный интервал от микулинского межледниковья к калининскому оледенению; ательский этап — ранневалдайское (калининское) оледенение и первая половина межстадиального внутривалдайского потепления; первый хвалынский подэтап континентального развития территории — вторая половина межстадиального внутривалдайского потепления и максимальная фаза развития поздневалдайского (осташковского) оледенения; раннехвалынский трансгрессивный этап — эпоха деградации осташковского оледенения; позднехвалынский этап — позднеледниковье и начало межледниковой эпохи голоцена.

Д. В дополнение к характеристике позднеплейстоценовых этапов развития Нижнего Поволжья дана оценка уровня (до 35 м, в отличие от существующих представлений) раннехазарской трансгрессии Каспия, охватывавшей территорию Нижнего Поволжья, и определен возраст ее последней трансгрессивной фазы - около 300 тыс. лет назад (МИС 6).

Иллюстрации

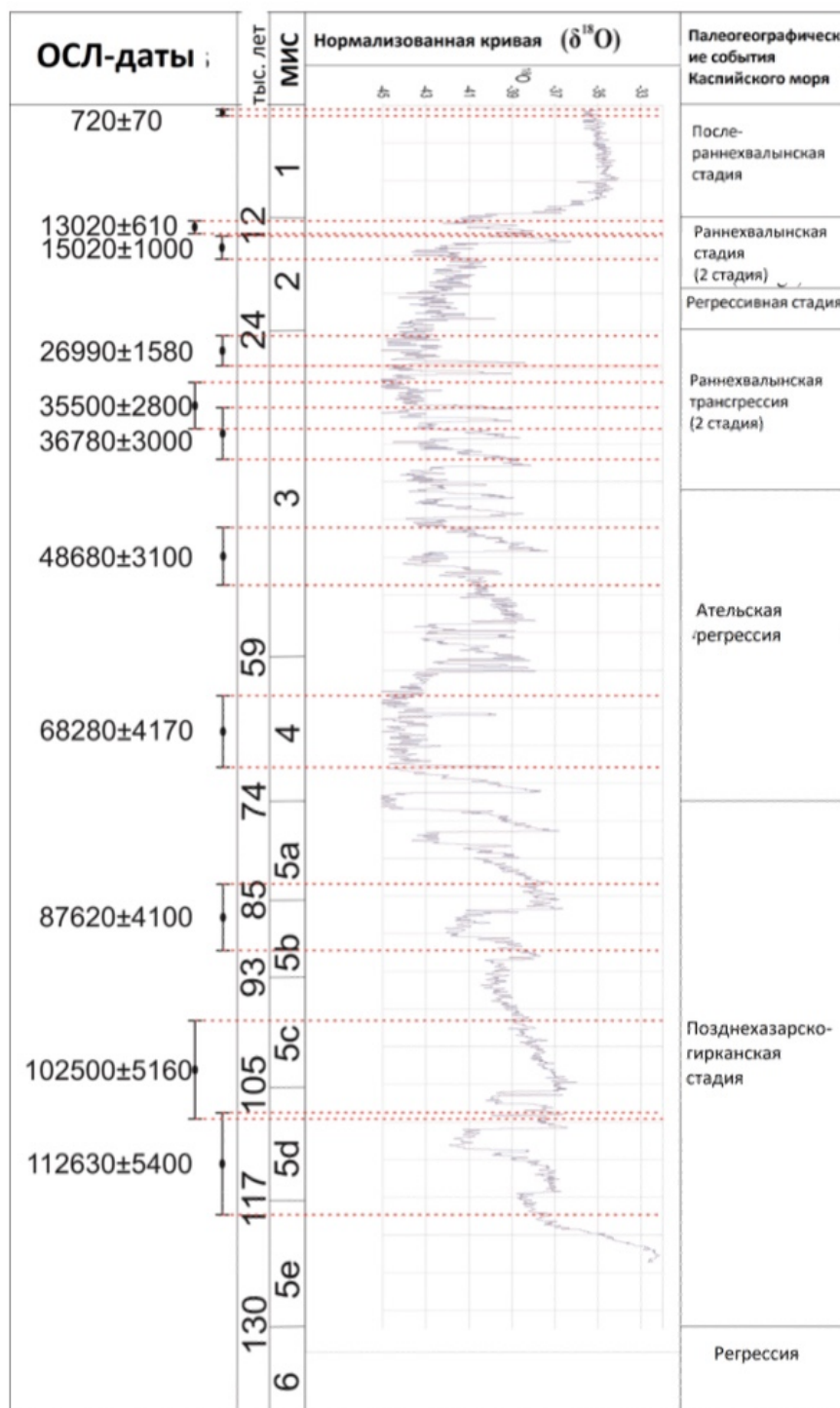


Рис. 1. Корреляция этапов развития Каспийского моря и изотопно-кислородной кривой NGRIP (2004)

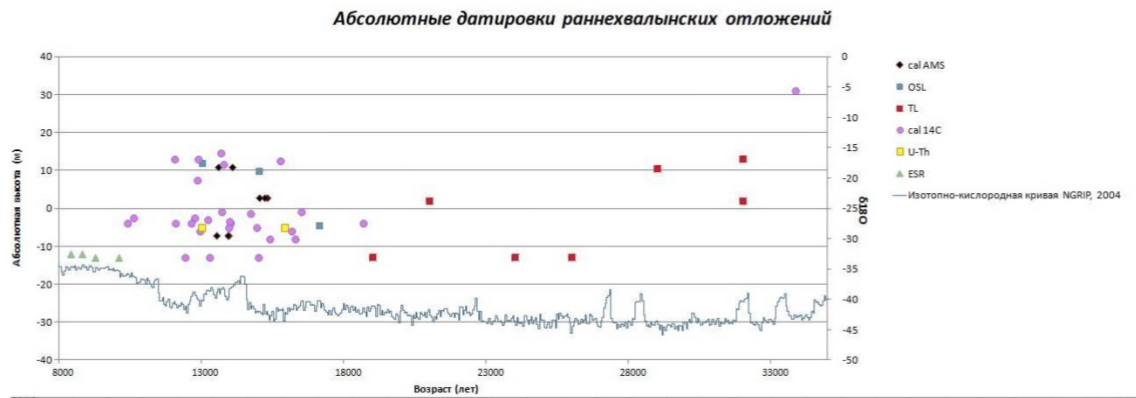


Рис. 2. Корреляция имеющихся датировок нижнехвалынских отложений с изотопно-кислородной кривой NGRIP