

© 2010 г. Г.И. РЫЧАГОВ, В.Н. КОРОТАЕВ, А.В. ЧЕРНОВ

ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПАЛЕОДЕЛЬТ НИЖНЕЙ ВОЛГИ¹**Введение**

История формирования палеодельт р. Волги неразрывно связана с общей историей формирования долины Нижней Волги и, в частности, Волго-Ахтубинской поймы. В этом сложном и длительном процессе руководящую роль играли такие факторы как речной сток, колебания уровня Каспийского моря и тектоника. Крупная речная долина, соизмеримая с современной, с постоянно мигрирующим устьем и характерными формами рельефа существовала в Нижнем Поволжье все новейшее геологическое время. Можно с достаточной долей уверенности утверждать, что р. Волга как водная артерия имела сток в Каспийское море, по крайней мере, с неогена (N). Погребенные врезы венедского (Q_1^{vd}), соликамского (Q_1^{sk}) и нижнекривичского (Q_2^{kr}) времени, в общих чертах повторяющие очертания современной долины, обнаружены восточнее нынешнего русла Волги [1–3].

Особенностью формирования устья Волги в позднем плейстоцене и голоцене является плохая сохранность древних дельт периодов регрессии моря. Следы древних дельт на каспийском шельфе были обнаружены в виде клиноморфных аккумулятивных тел ательского (Q_{2-3}^{at}) и снотаевского (Q_3^{en}) возраста на глубинах 25–40 м [4]. Более молодые дельты, связанные, например, с мангышлакской регрессией, пока не обнаружены, что может быть следствием важного геоморфологического события, имевшего место в эпоху существования позднехвалынского моря: формирования специфических форм рельефа – песчаных гряд – зачатков бэровских бугров. Рельеф бэровских бугров прослеживается от береговой линии максимальной стадии позднехвалынской трансгрессии в районе с. Никольского по обеим сторонам современной долины Волги почти до морского края нынешней дельты Волги. Цоколи бэровских бугров прослеживаются и на дне Северного Каспия.

Плейстоценовая история палеодельт Волги

Первые следы присутствия долины пра-Волги в Северном Прикаспии относятся к среднему плиоцену. Глубоким бурением восточнее современной долины р. Волги – от западного склона Общего Сырта до оз. Баскунчак и южнее – под ачкагальскими отложениями установлена крупная погребенная долина, врезанная на 300–500 м в мел-палеогеновые породы и частично выполненная гравийно-галечными и песчано-глинистыми отложениями кушумской свиты. Всеми исследователями кушумские отложения сопоставляются с осадками кинельской свиты, выполняющими погребенные долины Среднего Поволжья. Дельта доакчагальской пра-Волги, по-видимому, располагалась далеко к югу, в области каспийских котловин, где река впадала в замкнутый бассейн – Балаханский водоем.

Многочисленные свидетельства существования долины пра-Волги в различные временные интервалы плейстоцена содержат четвертичные отложения Нижнего Поволжья. По материалам бурения Гидропроекта [5] и по разрезам волжской долины [1, 6] выделяются осадки венедской, сингильской, нижнекривичской свит и свита черноярских песков. В фациальном отношении это различные наземные образования, содержащие раковины пресноводных моллюсков *Lithoglyphus caspicus*, *L. Naticoides*,

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 07-05-00525).

Dreissena polymorpha, *Valvata piscinalis*, *Viviparus duboisianus*, *V. viviparus*, *Unio tumidis*, *U. pictorum*, *Pisidium amnicum*, *Sphaerium rivicola*, *Sph. corneum*, *Planorbis planorbis*. В осадках господствуют русловые фации аллювия, свидетельствующие о существовании в плейстоцене крупной речной долины пра-Волги. Однако следов местонахождения дельт этих речных систем почти не имеется. На основании того, что в разрезе новейших отложений современной дельты под ательскими осадками не установлено древних аллювиальных отложений, можно полагать, что дельты венедской и черноморской долин располагались выше Астрахани.

Определенный интерес вызывает материал о дельтах пра-Волги в сингильскую (послебакинскую) и раннекривичскую (дораннехазарскую) эпохи. Сингильские образования широко развиты в долине Нижней Волги и в Западном Прикаспии и содержат массу растительных остатков (*Selaginella selaginoides*, *Azolla interglacialica*, *Salvina patens*) и пресноводную малакофауну (*Unio cf. pictorum*, *Viviparus duboisianus*, *Pisidium amnicum*, *Sphaerium rivicola*, *Valvata piscinalis*, *Planorbis planorbis*, *Theodoxus sp.*, *Dreissena polymorpha* и др.). Это указывает на то, что они отлагались в спокойной обстановке обширных застойных и полупроточных водоемов. Не исключено, что устье пра-Волги в это время было подтоплено и напоминало систему современных днепробугских и дунайских лиманов. Нижнекривичские аллювиальные пески, кроющие сингильские отложения, свидетельствуют об углублении регрессии Каспия в эту эпоху. Достоверных следов плановой конфигурации кривичской речной сети Нижнего Поволжья не имеется. По мнению [1], древняя дельта этого времени располагалась западнее современной волжской долины – у Ергеней. Однако, скорее всего, в эпоху глубокой предхазарской регрессии Каспия кривичская дельта находилась у южной границы Северного Каспия.

О существовании палеодельты Волги в нижнем Поволжье в конце среднего плейстоцена свидетельствует строение разреза у с. Сероглазовка, где аллювиальные черноморские пески переходят в дельтовые осадки, привязанные к уровню позднехазарского моря (отложения с *Didacna surachanica*). Черноморские аллювиальные и дельтовые отложения палео-Волги, как и сингильские, относятся к эпохам небольших “теплых” трансгрессий Каспия (урунджикской и позднехазарской). Для них характерны разнообразные палеонтологические находки, в том числе и пресноводные моллюски (*Unio pictorum*, *Viviparus duboisianus*, *Valvata piscinalis*, *Lithoglyphus* *cff. naticoides*, *Bithynia tentaculata*, *Planorbis planorbis*, *Theodoxus sp.*, *Dreissena polymorpha* и др.), свидетельствующие о наличии чистых прогретых проточных вод в долине.

На существование долины ательской палео-Волги указывают отложения ательской дельты, обнаруженные на границе Северного и Южного Каспия [4]. Позднее, в максимум раннехвалынской трансгрессии, заливавшей всю Прикаспийскую низменность к северу от Камышина, подтопленная долина пра-Волги представляла собой узкий протяженный эстуарий, вытянутый на 500 км почти до Самарской Луки и заполненный холодными слабосоленоватыми водами. В эстуарии, глубина которого превышала 40 м, в спокойной обстановке при оседании речной взвеси формировались шоколадные глины, содержащие редкую малакофауну азовского типа (*Monodacna caspia*, *Hupanis plicatus*). Более грубый материал влекомых волжских наносов, по-видимому, сгужался севернее.

Регрессия раннехвалынского моря характеризовалась значительными колебаниями уровня, результатом которых явилось формирование стадиальных террас на абс. высотах 20–22, 14–16 и 4–6 м. Следуя за отступавшим морем, Волга наследует не только свою дохвалынскую долину. В это время закладываются сохранившиеся в рельефе и до настоящего времени ложбины Сарпинская и Даван. Во время енотаевской регрессии шел интенсивный размыв нижнехвалынских отложений, причем не только на Прикаспийской низменности, но и в пределах современной акватории Северного Каспия, который в то время представлял собой сушу. О размыве свидетельствует неровная кровля шоколадных глин, наблюдаемая сейчас на дне этой части морского бассейна.

В эпоху позднехвалынской трансгрессии существенные изменения рельефа испытала раннехвалынская морская равнина. В это время возобновился сток по Сарпинской ложбине. На Волго-Сарпинском междуречье и восточнее долины Волги сформировалась система врезанных дельт, хорошо сохранившихся в рельефе до настоящего времени. Подобно раннехвалынскому, спад вод позднехвалынского моря нарушался трансгрессивными стадиями, береговые линии которых прослеживаются на абсолютных высотах $-5 - -6$ м (кумская), $-11 - -12$ м (сартасская), $-16 - -18$ м (дагестанская), $-30 - -32$ м (самурская стадия) [7].

Голоценовые палеodelьты выполнения Волго-Ахтубинской долины

С началом регрессии позднехвалынского моря связано формирование первой надпойменной (сарпинской) террасы в долине Волги, которая не очень четко выражена в рельефе, однако ее фрагменты сохранились в районе сел Вязовка–Старица на правом берегу, у г. Ленинска, с. Сокрутовка и в ряде других мест на левом берегу долины Волги. Возможно, к этому же времени относится дихотомия русла Волги и образование двух практически самостоятельных водотоков – Волги и Ахтубы, истоками которых послужили наиболее крупные протоки позднехвалынской внутренней (Волгоградской) дельты Волги: собственно Волга (правый более мощный рукав) и Ахтуба (левый рукав, совпадающий с разломом Ахтубинского сброса). Структурно-геологическое строение долины Волги в верховьях Волго-Ахтубинской поймы, расположенной в пределах Большого Волгоградского сброса и Верхнеахтубинской структуры, свидетельствует о влиянии тектоники на ориентировку отдельных частей долины и об обусловленности разделения главного русла Волги на два рукава антиклиналью – гребневидным выступом майкопских глин [1]. В пределах древних дельт (ахтубинской и последующих) эти рукава тесно переплетались между собой, соединялись многочисленными протоками, но, по мере смещения дельт вниз по течению, все более обособлялись друг от друга. Этот процесс сохранялся на каждом следующем этапе заполнения Астраханско-Волгоградского залива, что привело в конечном итоге к развитию на дне долины пойменной многорукавности и формированию Волго-Ахтубинской поймы – итога руслоформирующей деятельности Волги и Ахтубы.

Анализ аэрокосмических, топографических и геологических материалов позволил проследить последние этапы заполнения Астраханско-Волгоградского ингрессионного залива наносами р. Волги, выделяемые в позднем плейстоцене и голоцене после позднехвалынской трансгрессии. Геоморфологическое строение Волго-Ахтубинской поймы показывает, что она не является однородной, а состоит из современной поймы Волги и Ахтубы, которая представлена низким молодым и высоким зрелым уровнями, и древней поймой, включающей четыре разновозрастных участка, последовательно сменяющих друг друга вниз по течению: их можно назвать пойменными генерациями (рис. 1В) [8, 9].

В максимальную стадию позднехвалынской трансгрессии уровень моря поднялся до абсолютной отметки 0 м, которая в долине Волги расположена севернее Волгограда. Все предшествовавшие речные отложения, выполнявшие долину допозднехвалынской пра-Волги, оказались при этом либо погребенными под морскими позднехвалынскими ингрессионными осадками, либо переотложенными. После этого уровень моря стал снижаться, но это снижение, как сказано выше, происходило неравномерно и сопровождалось частными трансгрессиями [7]. В каждую из регрессивных стадий, разделявших данные трансгрессивные эпохи, уровни моря опускались до $-28 - -30$ м. В это время происходило выполнение осушающегося Астраханско-Волгоградского залива речными наносами и формирование поймы на всем его протяжении. При подъеме уровня Каспия значительная часть этой поймы вновь затапливалась и превращалась в лиман. Однако во время кумской трансгрессивной стадии участок между г. Волгоградом и Ахтубинском остался незатопленным, т. к. лежал выше уровня моря, и поэтому здесь сохранилась сформированная ранее пойма. Именно

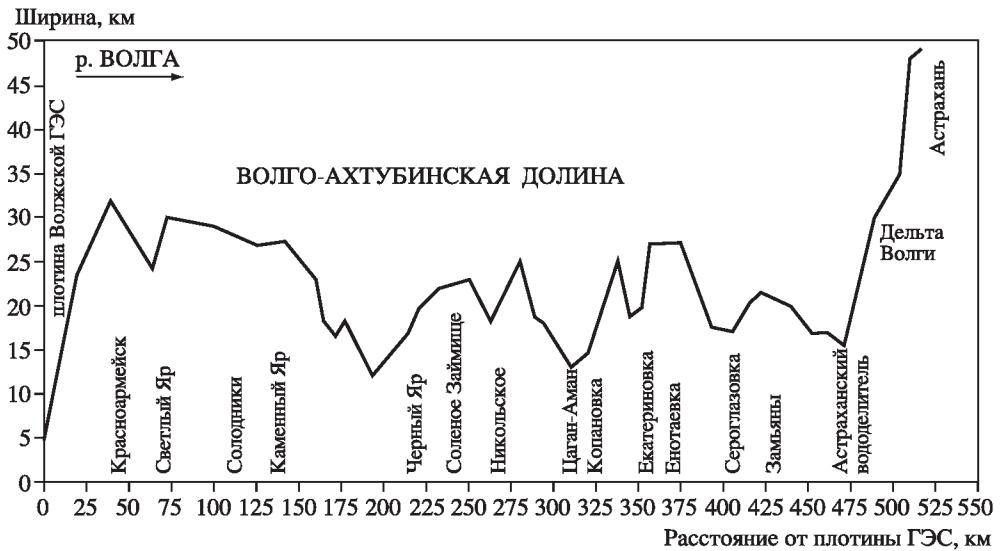


Рис. 2. Изменение ширины Волго-Ахтубинской долины от Волгограда до Астрахани

она в настоящее время имеет “мелкоозерный” рельеф и представляет собой наиболее древнюю генерацию Волго-Ахтубинской поймы, которую можно назвать “ахтубинской”. Приустьевой ее участок представлял собой дельту выполнения залива – самую верхнюю в послепозднехвалынское время. Таким образом, ахтубинская генерация поймы формировалась во время предсартаасской регрессивной стадии и сохранилась при сартаасской трансгрессии.

Позднехвалынская трансгрессия закончилась мангышлакской регрессией, при которой уровень моря опустился до отметок –100 м абс. – минимальных в позднем плейстоцене и голоцене. Одновременно, в процессе русловых деформаций Волги происходило перемывание и вынос ранее отложенных осадков и заполнение залива речными отложениями, что привело к формированию новых внутренних дельт и соответствующих им пойм, следующих за ахтубинской.

Формирование внутренних дельт находит отражение в плановых очертаниях современной долины Волго-Ахтубы (рис. 1В). Так, согласно [10], между селами Ветлянской и Копановкой наблюдается суженный (предустьевой) участок долины, а непосредственно ниже – расширенный (древнедельтовый). При этом ширина долины на втором участке увеличивается вдвое – с 12–13 км до 25–26 км (рис. 2). Аналогичные сопряженные пары суженных и расширенных участков Волго-Ахтубинской долины наблюдаются в районах Каменный Яр–Капустин Яр и Замьяны–Хошеутово. Следует также отметить, что формирование внутренних дельт происходит и на современном этапе развития русла р. Волги. Однако эти внутренние дельты возникают в местных расширениях главного русла Волги между древней (ериковой) поймой и коренными обрывами правого берега (Каменный Яр–Ступино, Соленое Займище–Никольское, Никольское–Ветлянка, Цаган-Аман–Копановка, Копановка–Даниловка, Енотаевка–Екатериновка, Драгунка–Сероглазовка, Замьяны–Барановка).

Формирование вышеназванных внутренних дельт в пределах Волго-Ахтубинской долины шло одновременно с образованием песчано-глинистых гряд (остовов будущих бэровских бугров) в придельтовых участках моря. В эпоху кумской трансгрессивной стадии сформировалась полоса гряд, наблюдаемая в современном рельефе на участке Ветлянка–Енотаевка на правом берегу, а Михайловка–Сасыколи – на левом. Вторая полоса песчаных гряд между Косика–Серглазовка на правом берегу и Харабали–Селитренное – на левом, по-видимому, связана с сартаасской стадией поздней хвалыни.

И, наконец, образование третьей полосы гряд, наблюдаемой к западу и востоку от современной дельты Волги и в пределах самой дельты, происходило в дагестанскую и самурскую стадии позднехвалынского моря.

Как сказано выше, хвалынское время закончилось мангышлакской регрессией Каспия, когда уровень моря упал до отметок около -100 м абс. Дельта Волги располагалась в это время на границе Северного и Среднего Каспия. В долине Волги произошло глубокое врезание, во время которого на месте современной дельты Волги, в ее центральной и восточной частях, образовались два рукава, по которым осуществлялся весь сток послехвалынской Волги (рис. 1Б). По данным палеоиндикации отложений опорного разреза древней поймы в районе сел Соленое Займище и Старица, расположенных ниже по течению г. Ахтубинска, установлено, что поймообразование началось здесь не позже 9.5 тыс. л.н. (в эпоху мангышлакской регрессии) и продолжался непрерывно, по крайней мере, до 900 л.н. [11]. Этот разрез полностью сложен русловыми и пойменными отложениями, что, наряду с данными морфологического анализа Волго-Ахтубинской поймы, позволяет достаточно уверенно полагать, что, начиная с 9.5 тыс. л.н., на этом месте не существовало никаких ингрессионных заливов. Абсолютная высота древней поймы в районе опорного разреза составляет -13 – -14 м абс. Как известно, уровень максимальной стадии новокаспийской трансгрессии не превышал -20 м абс., следовательно начало формирования харабалинской поймы относится по времени к мангышлакской регрессии, т.е. 9–11 тыс. л.н.² Нижнеголоценовые пойменные отложения залегают здесь непосредственно на морских отложениях хазарского, а местами и бакинского возраста, неровная кровля которых свидетельствует о существовании глубокого вреза Волги во время мангышлакской регрессии Каспия, когда были размыты предшествующие хвалынские отложения.

Начало новокаспийской трансгрессии сопровождалось заполнением аллювием глубоких врезов Волги, образовавшихся в эпоху мангышлакской регрессии и размывом (абразией) бэровских бугров. В первую фазу новокаспийской трансгрессии уровень моря поднялся до -25 м абс., в максимальную (туралинскую) стадию этой трансгрессии уровень Каспия достиг отметки -20 м абс. В эпоху туралинской стадии в долине Волги севернее Астрахани существовал небольшой залив, а на территории современной дельты Волги ниже Астрахани шло заполнение новокаспийскими осадками межбугровых понижений и эрозионных врезов, образовавшихся в эпоху мангышлакской регрессии. К этому времени относится формирование замьянского участка Волго-Ахтубинской поймы и бифуркация русла Волги с ответвлением от нее Бузана. Туралинская стадия новокаспия закончилась довольно длительной, но неглубокой регрессией, во время которой Волга и Ахтуба возобновили свой сток по прадоллинам, сформированным в мангышлакское время.

Второй этап развития дельты и ее рельефа связан с уллучайской фазой новокаспийской трансгрессии Каспия (3–2.5 тыс. л.н.) до отметок -23 – -24 м абс. и с активным накоплением култучно-ильменных фаций осадков, широко развитых по всей площади дельты. Судя по тонкому илисто-глинистому составу отложений и массовому нахождению в них пресноводных моллюсков (*Planorbis planorbis*, *Unio tumidis*, *Valvata piscinalis*, *Dreissena polymorpha*), это были пресные, реже слабосоленоватые, водоемы со спокойными, часто застойными условиями осадконакопления. Литологически култучно-ильменные отложения существенно отличаются от авандельтовых осадков, однако, между ними не отмечается следов заметного перерыва осадконакопления. Отсюда следует, что регрессия, разделявшая два трансгрессивных пика новокаспия, по видимому, была небольшой и не вызвала заметной глубинной эрозии в дельте. В это время в верховьях дельты уже существовали основные протоки Волго-Ахтубинской долины: Волга, Бузан, Бушма, Кигач, Ахтуба, наследовавшие более древние врезы и

² Ряд исследователей (А.А. Свиточ и др.) придерживается иной хронологии позднеплейстоцен–голоценовых трансгрессий Каспия.

разделяющие дельту на крупные низменные острова. Таким образом, второй этап новокаспия характеризуется продолжением формирования дельты выполнения и началом образования дельты выдвигения.

Улучайская стадия новокаспийской трансгрессии, состоявшая из нескольких фаз, закончилась дербентской регрессией, когда уровень моря опускался до -32 м абс. Наступил новый этап в развитии дельты Волги – началось формирование дельты выдвигения за пределами ее центральной (бугровой) части. В результате незначительных колебаний уровня Каспия дельта неоднократно меняла свои очертания и рисунок гидрографической сети. Однако два крупных палеорукава, возникших в эпоху мангышлякской регрессии, сохранились в рельефе до начала XX в. в виде заливов Синее Морцо (на месте пра-Бузана) и Зеленгинского (на месте пра-Бушмы и Белинского Банка). После дербентской регрессии уровень Каспия не поднимался выше отметки -25 м абс.

Новейший этап развития дельты относится к историческому времени. Он характеризуется резким увеличением роли речных гидрологических процессов, формирующих русловой рельеф (пойму, русло, прирусловые валы), и преобладанием аллювиально-дельтового типа осадконакопления, лишь в периферических частях дельты сохранившего ильменно-култучный и авандельтовый характер.

Заключение

Таким образом, можно говорить, что на Нижней Волге на протяжении последних 600–700 тыс. лет существовала пра-долина, которая периодически превращалась в глубокий и длинный ингрессионный залив, положение вершины которого определялось величиной подъема уровня Каспийского моря. На протяжении всего позднего плейстоцена и голоцена в ингрессионном заливе между Волгоградом и Астраханью происходило своеобразное чередование лиманно-морского и речного режимов, отражавшее сложную историю колебаний уровня Каспийского моря. Всего за последние 16 тыс. лет в пределах Волго-Ахтубинской долины наблюдалось 6 морских (лиманных) стадий, соответствующих трансгрессивным фазам позднехвалынского (максимальная, кумская, сартасская, дагестанская) и новокаспийского (туралинская, улучайская) времени (рис. 3). Все они чередовались с регрессивными стадиями, во время которых в долине устанавливался речной режим. В каждую последующую трансгрессивную стадию море проникало в ингрессионную долину на все меньшую длину. Поэтому участки речных пойм, формировавшихся в предыдущие регрессивные стадии, частично сохранялись в последующие трансгрессивные стадии и постепенно наращивали общую дельту выполнения залива, которая затем превратилась в Волго-Ахтубинскую пойму.

Механизм поэтапного заполнения этого Астрахано-Волгоградского залива, по-видимому, был следующим: в регрессивную фазу море отступало за его пределы, освобождая долину. В это время в условиях речного режима в долине функционировала сеть рукавов Волги и Ахтубы, накапливался аллювий и формировалась пойма. В период трансгрессивных фаз море распространялось вверх по долине Волги и образовывало ингрессионный залив. Пойменные отложения погребались под лиманно-морскими осадками или переменялись. В контактной зоне речных и морских вод (в устьевой области реки) происходило формирование дельты выполнения и дельтовой поймы. Но, так как почти каждая последующая трансгрессивная фаза была ниже предыдущей, верхний участок ранее сформированной поймы сохранялся, хотя и видоизменялся процессами дельтообразования в трансгрессивную фазу. В последующие регрессивно-трансгрессивные стадии этот процесс повторялся, каждый раз наращивая Волго-Ахтубинскую пойму вниз по течению все новым и новым участком.

В трансгрессивные фазы часть долины Волги, лежащая ниже уровня очередной трансгрессии, заполнялась солоноватыми водами, медленно текущими по направлению к морю, а на дне относительно равномерным слоем накапливались осадки, в

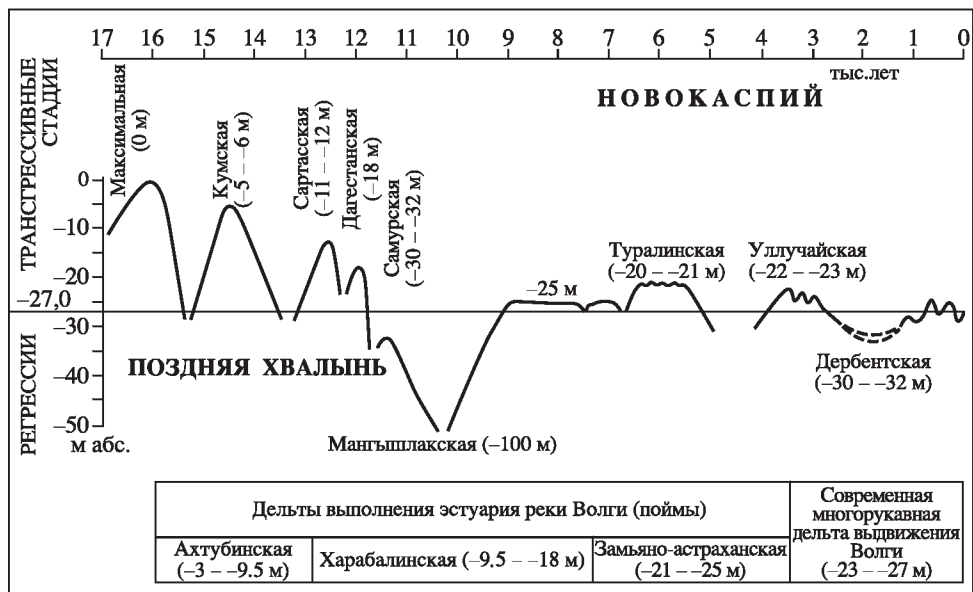


Рис. 3. Схема колебаний уровня Каспийского моря в позднплейстоцен–голоценовое время и основные этапы формирования Волго-Ахтубинской поймы

которых селилась морская фауна; здесь устанавливался лиманный режим. В регрессивные фазы Каспия р. Волга следовала за отступающим морем, врезаясь в толщу лиманно-морских отложений, и переоткладывала их уже в виде речного (руслового и пойменного) аллювия, образуя при этом пойму. Врез русла Волги в период регрессий не превышал 20–25 м; более глубокого вреза реки в отложения предыдущих фаз развития не происходило из-за очень отмелого устьевго взморья.

В рельефе современной Волго-Ахтубинской поймы сохранились следы четырех трансгрессивно-регрессивных стадий поздней хвалыни и новокаспия, оставивших после себя четыре разновозрастных пойменно-дельтовых генерации, возраст которых последовательно уменьшается от верхней границы Волго-Ахтубинской долины вниз по течению, соответственно, от 16 до 1,5 тыс. лет. Эти генерации различаются по абсолютным высотам, характеру пойменного рельефа и современным ландшафтам. История формирования древних дельт выполнения Астрахано-Волгоградского залива закончилась около полутора тысяч лет назад в момент завершения последней – уллучайской трансгрессивной стадии новокаспия, уровень которой не поднимался выше отметок –23 м абс. С этого времени началась новая фаза – образование разветвленной сети дельтовых водотоков и дельты выдвигания на отмелом устьевом взморье.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горецкий Г.И. Формирование долины р. Волги в раннем и среднем антропогене. М.: Наука, 1966. 412 с.
2. Свиточ А.А. Нижнее и юг Среднего Поволжья в плейстоцене // Геоморфология. 2000. № 1. С. 29–40.
3. Свиточ А.А., Бадюкова Е.Н. Погребенные долины Волги (Нижнее Поволжье) // Геоморфология. 2004. № 2. С. 55–68.
4. Лохин М.Ю., Маев Е.Г. Позднплейстоценовые дельты на шельфе северной части Среднего Каспия // Вестн. МГУ. Сер. 5. География. 1990. № 3. С. 34–39.
5. Геология района сооружений Волго-Дона (В.Д. Галактионов). М.–Л.: Гос. энер. изд-во, 1960. 416 с.

6. Нижняя Волга: геоморфология, палеогеография и русловая морфодинамика. М.: ГЕОС, 2002. 242 с.
7. Коротаев В.Н., Чернов А.В. Морфология и динамика Волго-Ахтубинской поймы // Геоморфология. 2000. № 3. С. 61–69.
8. Коротаев В.Н., Чернов А.В. Формирование Волго-Ахтубинской поймы и палеодельты р. Волги в позднем плейстоцене и голоцене // Эрозия почв и русловые процессы. М.: Изд-во МГУ, 2001. Вып. 13. С. 229–240.
9. Рычагов Г.И. Плейстоценовая история Каспийского моря. М.: Изд-во МГУ, 1997. 268 с.
10. Николаев В.А. Геологическая история, рельеф и аллювиальные отложения Волго-Ахтубинской долины и дельты Волги // Природа и сельское хозяйство Волго-Ахтубинской долины и дельты Волги. М.: Изд-во МГУ, 1962. С. 11–56.
11. Болиховская Н.С. Палиноиндикация изменения ландшафтов Нижнего Поволжья в последние 10 тыс. лет // Каспийское море (вопросы геологии и геоморфологии). М.: Наука, 1990. С. 52–68.

Московский государственный университет
 Географический факультет

Поступила в редакцию
 28.04.2009

HISTORY OF THE LOWER VOLGA PALEO-DELTA FORMATION

G.I. RYCHAGOV, V.N. KOROTAEV, A.V. CHERNOV

Summary

The Paleo-Volga River valley existed within the present Lower Volga basin during the last 600–700 ka. Periodically its lower parts were transformed into a long and deep ingressive estuary. Over the last 16 ka there have been 6 marine (estuarine) phases within the Volga-Akhtuba valley corresponding to transgressive phases of the Late Khvalyn and New Caspian ages. There are pronounced traces of the 4 transgressive-regressive stages of the Late Khvalyn and New Caspian ages in the present Volga-Akhtuba floodplain topography, correlated with the three generations of ancient floodplains, whose age are decreasing downstream from 16 to 1.5 ka.

УДК 551.435.11:551.4.075(–924.72)

© 2010 г. А.А. СВИТОЧ, А.А. ХОМЕНКО

ПАЛЕОГИДРОЛОГИЯ МАНЫЧА. ПАЛЕОВРЕЗЫ (МОРФОЛОГИЯ, ПРОИСХОЖДЕНИЕ, ВОЗРАСТ, ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ)¹

Введение

В плейстоценовых отложениях ложа Манычской депрессии, отвечающей крупному Кумо-Манычскому прогибу, отмечаются многочисленные, разнообразные по строению и возрасту врезы. Хотя они известны давно, и еще в работах В.В. Богачева [1], Г.И. Горещкого [2] и Г.И. Попова [3] упоминались как переуглубления, о врезях на Маныче практически ничего не известно, они не систематизированы и не описаны. За исключением описания мелких эрозионных форм, отсутствует информация о врезях и в общей геоморфологической литературе, там нет такого понятия, хотя очевидна его геоморфологическая сущность. В тех случаях, когда понятие “врез” применяется, оно относится (как правило) к проявлению глубинной эрозии, но это не совсем так. В природе врезание осуществляется не только в глубину, но и в бок, и не только в

¹Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проекты №08-05-00113 и № 08-05-00114).