

ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ

УДК 551. 791

Г.И. Рычагов¹

ХВАЛЫНСКИЙ ЭТАП В ИСТОРИИ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

Рассмотрены дискуссионные вопросы, связанные с возрастом хвалынских трансгрессий Каспийского моря и их соотношением с позднечетвертичными оледенениями Восточно-Европейской равнины.

На основании материалов, полученных автором в результате применения метода геоморфологического анализа, более надежного для этого этапа истории Каспия, сделан вывод о несоответствии радиоуглеродных и уран-иониевых датировок палеогеографическим событиям этого времени. Хвалынские трансгрессии имели место в доголоценовое время.

Ключевые слова: хвалынские трансгрессии, радиоуглеродные и уран-иониевые датировки, оледенения, голоцен.

Введение. История Каспийского моря с давних пор привлекала внимание многих исследователей. Обусловлено это прежде всего его «неспокойным» режимом, что нашло отражение в неоднократных, достаточно значительных по амплитуде колебаниях уровня, влияющих не только на морфологию его побережий, но и на всю инфраструктуру прибрежной зоны. Особое внимание исследователей проблема колебания уровня приобрела в XX и в начале XXI в.: после 1929 г. — в связи с быстрым (в отдельные годы до 33 см) и значительным (на 3 м) падением уровня, с 1978 по 1995 г. — в связи с быстрым (в 1979 и 1991 гг. до 35 и 33 см) его подъемом на 2,4 м, а с 1996 г. — новым снижением уровня более чем на 1 м (средний уровень моря в 2013 г. составлял —27,69 м балтийской системы (БС), гидропост Махачкала).

Постановка проблемы. Возвратиться к проблеме уровня Каспийского моря меня побудили появившиеся в печати в последние годы новые сведения по этой проблематике. Так, согласно данным А.А. Свиточа [12], около 9 тыс. лет назад (л. н.) имел место последний пик раннехвалынской трансгрессии Каспийского моря с уровнем моря около 0 м (БС), а 8 тыс. л. н. — максимальная стадия позднехвалынской трансгрессии — с уровнем моря примерно на той же высоте. Т.А. Янина [16, 17] относит к началу голоцена последние пики позднехвалынской трансгрессии Каспийского моря без конкретного указания высотного положения уровня моря.

Материалы и методы. Статья посвящена одному из последних этапов истории Каспийского моря — хвалынскому. Обусловлено это тем, что в истории этого этапа существует довольно много нерешенных или дискуссионных вопросов. В основу работы положен критический анализ сведений о хвалынском

этапе истории Каспийского моря, появившихся в печати в последние годы. Прежде всего хотел бы отметить, что при стратиграфо-палеогеографических построениях истории Каспия, в том числе хвалынского этапа, нарушен комплексный подход (о чем неоднократно говорил и писал К.К. Марков), так как основаны эти построения, по-существу, на двух методах — биостратиграфическом и абсолютной геохронологии (последний, как известно, является далеко не абсолютным). Сказанное не значит, что эти методы плохи или несовременны. Но для хвалынского этапа существует более надежный и более достоверный метод — *метод геоморфологического анализа*, основанный на изучении конкретных материальных объектов — рельефа и слагающих его осадков, на фоне и с учетом общегеографических закономерностей.

Результаты исследований и их обсуждение. Я не буду касаться вопросов, связанных с так называемой иерархией позднеплейстоценовых трансгрессий Каспийского моря. Как географ-геоморфолог считаю, что в позднем неоплейстоцене в истории Каспийского моря четко выделяются два этапа — ранне- и позднехвалынский. (На начальных этапах позднего неоплейстоцена в истории Каспийского моря я останавливаться не буду.) Им соответствуют две трансгрессии моря — ранне- и позднехвалынская. Каждая из них характеризуется своим гидрологическим режимом, условиями осадконакопления и составом осадков, своеобразием малакофаунистических комплексов, типом берегов и характером береговых процессов. Каждому из названных этапов в Прикаспии соответствует свой, типичный только для него природно-территориальный комплекс, характеризующийся своеобразием рельефа, литологическим составом слагающих его пород, почвенно-растительным покровом и животным

¹ Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, географический факультет, кафедра геоморфологии и палеогеографии, профессор, докт. геогр. н.; e-mail: gir242@rambler.ru

миром, типом хозяйства и перспективами дальнейшего использования.

В настоящее время общепризнанными можно считать следующие факты о хвалынском этапе истории Каспийского моря. В это время, как сказано выше, имели место ранне- и позднехвалынская трансгрессии. Большинство исследователей считают, что **раннехвалынская трансгрессия** была крупнейшей трансгрессией Каспийского моря в квартере как по уровню (–47...48 м БС), так и по площади, хотя существуют и другие точки зрения. Все исследователи единодушны в том, что раннехвалынское море имело связь с Черным морем посредством Манычского пролива и характеризовалось рядом трансгрессивно-регрессивных стадий, береговые линии которых в виде абразионных уступов или береговых валов наблюдаются на побережье моря на абсолютной высоте 34–36, 28–30, 20–22, 14–16 и 4–6 м. Особенно четко выражена в рельефе береговая линия максимальной стадии раннехвалынского моря. Следует подчеркнуть, что четкость берегов указанных выше стадий связана не с задержкой регрессирующего моря на той или иной высоте (хотя есть и такие), а с положительными подвижками уровня на общем фоне регрессии. Об этом можно судить по наличию ингрессионных террас в приустьевых участках долин малых рек, впадающих в море, и их соотношению с соответствующими береговыми линиями раннехвалынского моря (пример чего показан на рис. 1).

Нет необходимости обсуждать проблему числа стадий или фаз раннехвалынского моря (как, впрочем, и позднехвалынского). Их было намного больше, чем мы знаем. Они были разного ранга, причем как по амплитуде, так и по продолжительности, и, конечно, не только в регрессивные, что обычно мы констатируем, но и в трансгрессивные этапы каждой из этих трансгрессий.

Раннехвалынский этап закончился **енотаевской регрессией**, глубину которой исследователи оценивают

по-разному. Уверенно можно сказать одно: уровень моря в енотаевское время находился ниже –30 м БС, о чем свидетельствует эрозионный разрыв нижнехвалынских морских отложений, наблюдаемый до этих отметок на дне современного Северного Каспия. О длительности енотаевской регрессии достоверных сведений нет. Однако исходя из анализа высотного положения и характера береговых линий максимальных стадий ранне- и позднехвалынской трансгрессий можно полагать, что енотаевское время было достаточно продолжительным. Об этом свидетельствует такой факт, как тектоническая деформация береговой линии максимальной стадии раннехвалынского моря в пределах дагестанского побережья Каспия (установленная нами на основе анализа крупномасштабных топографических карт, аэрофотоснимков и инструментальных измерений), в то время как береговая линия максимальной стадии позднехвалынского моря на этом участке побережья не деформирована либо величина ее деформации такова, что не выходит за рамки точности измерений.

Конкретные данные, приведенные на рис. 2, показывают, что деформированность раннехвалынской береговой линии резко отличается в разных местах и колеблется от 1–2 до 12–13 м (а в пределах азербайджанского побережья и больше) по отношению к ее истинному высотному положению. Эти различия обусловлены неоднородностью тектонического строения побережья. Существенная роль в деформации береговой линии раннехвалынского моря принадлежит разломной тектонике.

Позднехвалынская трансгрессия в максимальную стадию развития достигала отметок 0...–2 м БС (эту стадию часто называют махачкалинской). Береговая линия максимальной стадии позднехвалынской трансгрессии в рельефе выражена значительно хуже раннехвалынской. Снижение уровня позднехвалынского моря, как и в раннехвалынское время, происходило неравномерно и сопровождалось положительными подвижками. На многих участках каспийского побережья наиболее четко выражены в рельефе две стадийные береговые линии позднехвалынского моря — на абсолютной высоте –5, –6 м (кумская стадия) и –10, –12 м (сартасская стадия).

Я называю только те береговые линии позднехвалынского моря, которые фиксируют положительные подвижки уровня позднехвалынского моря на фоне его регрессии. В научной литературе фигурирует еще одна позднехвалынская терраса с береговой линией на абс. высоте –16, –18 м, которую О.К. Леонтьев и П.В. Фё-

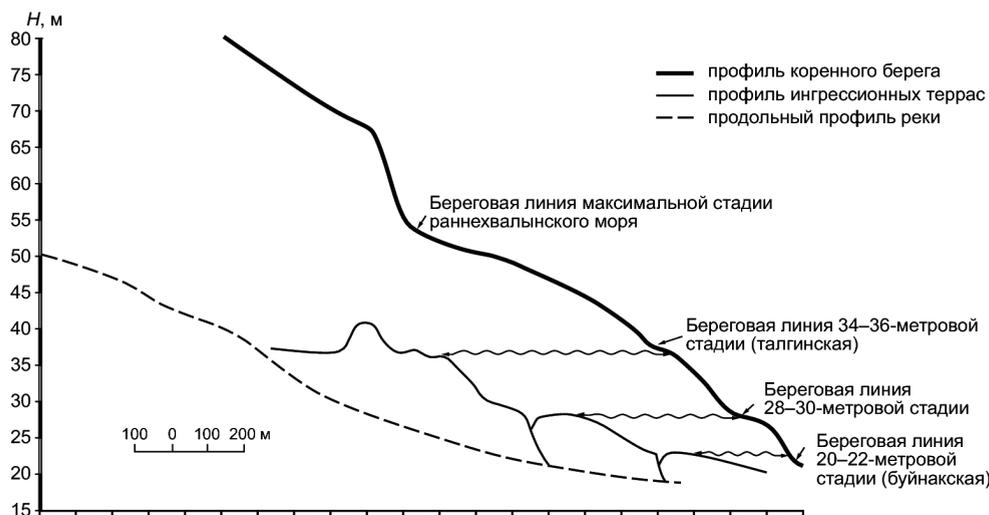


Рис. 1. Соотношение раннехвалынских морских террас с ингрессионными террасами р. Черкес-Озень (Талгинки)

доров [7] назвали дагестанской. Они отнесли ее к одному из последних этапов регрессировавшего позднехвалынского моря, основываясь **только** на отсутствии в осадках, слагающих эту террасу, *Cardium edule L.*, без учета всего комплекса геологических, геоморфологических и ландшафтных особенностей, отмечая,

однако, что дагестанская терраса «...сложена осадками, литологически резко отличными от отложений ... позднехвалынской террасы» [там же, с. 65]. В последнее время появилась новая точка зрения, согласно которой дагестанская стадия фигурирует в качестве самостоятельной трансгрессии в составе голоцена [12], но никакого фактического материала в обоснование этой точки зрения автором работы не приводится.

Полевые исследования, проведенные нами в пределах дагестанского и северной части азербайджанского побережья Каспия, показали, что морфологически четко выраженной в рельефе береговой линии на абс. высоте -16, -18 м нет. Нет данных, которые бы свидетельствовали о существовании такой стадии и в строении речных долин. Хорошо известную и подробно изученную теперь туралинскую аккумулятивную форму с отметками -19, -20 м БС ранее также относили к дагестанской стадии позднехвалынского этапа только потому, что в слагающих ее осадках не находили *Cardium edule L.* По геолого-геоморфологическим и ландшафтным особенностям я считал эту форму голоценовой, и эта точка зрения подтвердилась. Так, в 1975 г. в свежеразмытых бортах Туралинской прорези, в галечниках, слагающих основную (наиболее древнюю) часть этой аккумулятивной формы, мною были обнаружены раковины этого моллюска, и, таким образом, отпали, я бы сказал, формальные сомнения в том, что эта форма образовалась в новокаспийское время.

Наличие в ряде мест побережья Каспийского моря береговых линий с отметками на абс. высоте -16, -18 м и даже несколько выше — следствие локальных тектонических движений. В доказательство приведу только один пример. В приустьевой части р. Гильгильчай (Азербайджан), в 1 км на юго-восток от с. Тагай, на левом берегу реки высотой около 10 м мною описано обнажение, бровка которого находится на абс. высоте -15 м. В основании обнажения под супесчано-суглинистыми отложениями вскрывается песчаная толща с прослоями галечника и слоистостью прибрежно-морского типа. Толща залегает в виде валов, в ней много битой и целой ракушки, среди которой множество раковин *Cerastoderma glaucum (Cardium edule)*, что свидетельствует о новокаспийском возрасте этой толщи. Береговая линия новокаспийской террасы, прорезаемой р. Гильгильчай, хорошо выраженная в рельефе береговыми валами с отметками около -15 м БС, прослеживается далее на юг, до долины р. Атачай.

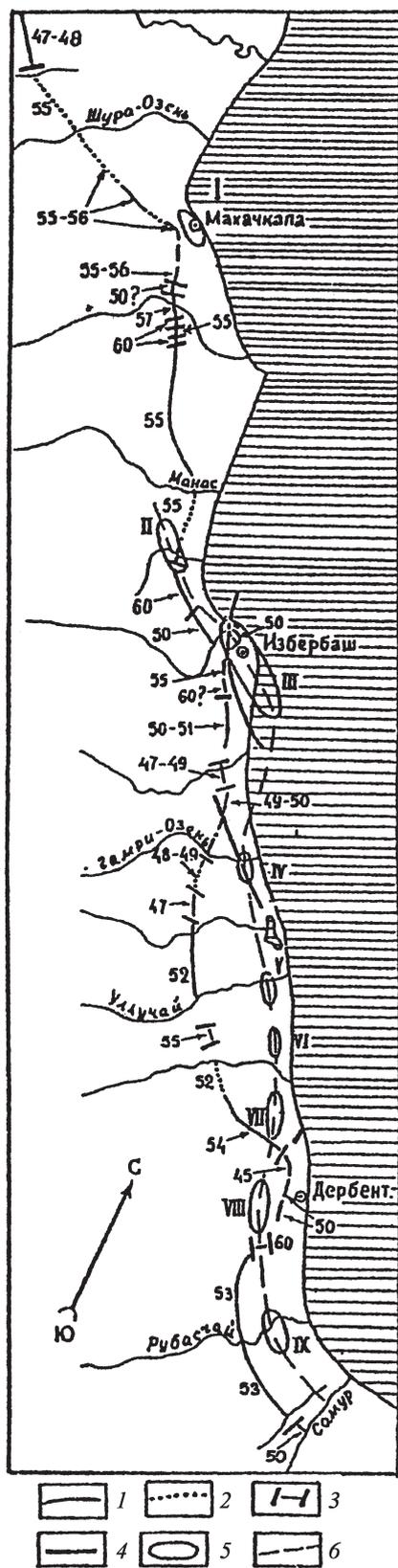


Рис. 2. Высотное положение береговой линии максимальной стадии раннехвалынского моря в пределах Дагестана (цифрами указана абсолютная высота, м): 1 — абразионные берега; 2 — аккумулятивные берега; 3 — границы резкого нарушения высотного положения береговой линии; 4 — тектонические разрывы; 5 — контуры брахиоантиклиналей: I — Махачкалинская, II — Ачисинская, III — Избербашская, IV — Каякентская, V — Берикейская, VI — Дузлакская, VII — Огнинская, VIII — Рукельская, IX — Хошмензильская; 6 — осевая линия Восточной антиклинальной зоны

Позднехвалынская трансгрессия связи с Черноморским бассейном не имела (хотя существуют и другие точки зрения). Никаких геоморфологических (как, впрочем, и геологических) свидетельств такой связи нет, о чем можно судить на основании данных полевых исследований, изложенных в [15], об этом пишут А.А. Свиточ, Т.А. Янина с соавторами [14]. На это обращал внимание и я [11], указывая, что максимальная и кумская стадии позднехвалынского этапа в долине Восточного Маньча четко фиксируются его отмершими дельтами, представленными в современном рельефе системой Состинских и Можарских озер соответственно, а южнее — дельтами Кумы, Сухой Кумы и Горькой Балки [там же, с. 60].

Наибольшие расхождения среди исследователей Каспия касаются возраста хвалынских трансгрессий, особенно раннехвалынской.

В 1970-х гг. мною впервые была составлена хронологическая шкала каспийских трансгрессий, в основу которой положены термолюминесцентные (ТЛ) датировки, хотя я располагал более многочисленными радиоуглеродными и уран-иониевыми датировками [9]. Обусловлено это было тем, что ТЛ-датировки более соответствовали моим палеогеографическим реконструкциям истории развития Каспия. Радиоуглеродные и уран-иониевые датировки для нижнехвалынских отложений я считал (и считаю) заниженными. В обоснование своей позиции я приводил такие данные: из имевшихся у меня к тому времени 38-ми радиоуглеродных датировок для нижнехвалынских и 34-х для верхнехвалынских отложений первые были всего на 1300 лет древнее вторых, а по данным уран-иониевого метода (12 и 14 датировок соответственно) нижнехвалынские отложения оказались почти на 3000 лет моложе верхнехвалынских [9, с. 188]. С тех пор мало что изменилось. Приведу два примера.

1. В статье [1] приводятся данные о возрасте хвалынских отложений и констатируется, что «...из 26 датированных раковин из нижнехвалынских отложений 17 образцов имеют заниженный радиоуглеродный возраст» и только 9 образцов, судя по контексту статьи, имеют возраст соответствующий раннехвалынскому [1, с. 34]. Однако если средний возраст этих 9 образцов сравнить со средним возрастом 9 образцов из верхнехвалынских отложений (приводимым в [1]), то окажется, что раннехвалынская трансгрессия всего на 900 лет старше позднехвалынской. С палеогеографической точки зрения такая ситуация невозможна.

2. В статье [1] приведены радиоуглеродные и уран-иониевые датировки раковин из ниже- и верхнехвалынских отложений из обнажений, описанных мною в [9], с дополнением калиброванных дат.

Нижнехвалынские морские осадки слагают верхнюю часть уступа отмершего клифа в 600 м на юг от устья р. Манас. Абсолютная высота бровки уступа 32 м. В его верхней части вскрываются 2 слоя нижнехвалынских отложений. Образец фауны (раковины *Didacna parallella*) взят из светло-серых песков

2-го слоя, принадлежащего одной из **ранних раннехвалынских стадий**, на что указывают абсолютная высота залегания слоя и его стратиграфическое положение. Радиоуглеродный возраст этих раковин (образец ЛУ-426) составляет 11 600 лет (калиброванный возраст, по данным [1], — 13 620 лет). Согласно данным уран-иониевого метода, возраст раковин по внешней фракции составляет 12 700, по внутренней — 12 500 лет.

Образец позднехвалынской фауны взят из разреза на левом борту прорези, соединяющей озера Малое и Большое Турали. Здесь верхнехвалынские осадки слагают береговой вал с абсолютной высотой —11, —12 м, что соответствует береговой линии сартасской стадии — одной из **последних стадий** позднехвалынской трансгрессии. Сложен вал песком с включениями мелкой хорошо окатанной гальки, а также обломков и целых створок раковин моллюсков, среди которых преобладает *Didacna praetrigonoides* Nal. Мощность песчаных отложений вала около 1,5 м. Радиоуглеродный возраст раковин из осадков берегового вала (образец ЛУ-424) составляет 13 100 (внешняя фракция) и 12 720 лет (внутренняя фракция). Калиброванный возраст этих образцов равен 15 920 и 15 440 годом соответственно, а уран-иониевый — 13 350 и 13 800 годом.

Из приведенных данных следует, что **ранние стадии ранней хвалыни моложе поздней стадии поздней хвалыни на сотни и даже тысячи лет** (исходя из приведенных выше цифр — от 650 до 2300 лет). Вывод о «достоверности» этих данных напрашивается сам собой.

В последнее время появились новые сведения о возрасте хвалынских отложений и соответственно о возрасте ранне- и позднехвалынской трансгрессий. Так, согласно данным, приведенным в [2], раннехвалынская трансгрессия имела место в интервале от 17 000 до > 30 000 л. н., а позднехвалынская трансгрессия — в интервале 9000—16 000 тыс. л. н. Т.А. Янина [16, 17], основываясь на датировках, полученных по керну скважин, которые пробурены в пределах акватории Северного Каспия, считает, что начало раннехвалынской трансгрессии имело место 35 тыс. л. н., а конец хвалынского этапа (без расчленения на ранне- и позднехвалынский) — 9 тыс. л. н. Сходные данные приведены в работе [3]. Таким образом, наметился тренд к удревнению возраста и расширению временных рамок существования хвалынских трансгрессий, что приближает новые данные к высказанным мною ранее взглядам о возрасте хвалынских трансгрессий.

Однако существуют и иные точки зрения. Как сказано выше, А.А. Свиточ [12] считает, что раннехвалынская трансгрессия закончилась около 9 тыс. л. н., а позднехвалынская — около 7 тыс. л. н. Эта точка зрения противоречит не только приведенным выше данным, но и его собственным. Так, в [1, с. 34] написано: «Радиоуглеродный возраст датированных образцов (9 обр.) толстостенных раковин *D. praetrigonoides* из позднехвалынских отложений находится в пределах от 11 340 ± 100 лет (ЛУ-479В) до 12 650 ± 160 лет

(ЛУ-5801)». В другой статье [13, с. 19], указывая возраст осадков, слагающих террасу сартасской стадии позднехвалынского моря (-12 м БС), равным $10\,430 \pm 110$ лет, авторы пишут: «Полученный возраст отвечает времени завершения хвалынской трансгрессии».

Омоложению возраста хвалынского этапа истории Каспия (вплоть до голоценового) и сужению его рамок противоречат многие факты. Приведу некоторые из них.

1. Хвалынский и новокаспийский — два разных этапа истории Каспия, причиной их отличия стала смена климатических условий в пределах акватории Каспия и его водосборного бассейна в результате глобального изменения атмосферной циркуляции. Об этом достоверно можно судить по смене пространственного положения зон дивергенции вдольберегового перемещения морских наносов в эти эпохи. В хвалынское время зона дивергенции на западном берегу Среднего Каспия была расположена в районе Махачкалы, перемещение наносов происходило с севера на юг. В новокаспийское время зона дивергенции сместилась к югу, вдольбереговое перемещение морских наносов на этом участке берега сменилось на противоположное — с юга на север. Доказательством смены атмосферной циркуляции в голоцене, а следовательно, и направления господствующих ветров служит морфология крупных аккумулятивных форм на западном берегу Среднего Каспия, голоценовый возраст которых не вызывает сомнений.

2. Наличие широких бенчей, выработанных в дислоцированных сарматских отложениях, которые представлены чередованием известняков, песчаников и уплотненных глин. Например, раннехвалынский бенч шириной ~ 6 км, наблюдаемый на запад от Каспийска [10], а также позднехвалынские бенчи шириной от 1 до 3 км, выработанные в трудноразмываемых сарматских известняках, в районе населенных пунктов Новокаякент и Дагестанские Огни.

3. Образование упоминавшегося выше берегового уступа с относительной высотой до 60 м, наблюдаемого в современном рельефе в районе устья р. Манас. Уступ этот сформировался в енотаевское время. В эпоху максимальной стадии раннехвалынской трансгрессии на этом участке побережья Каспия существовал отмелый аккумулятивный берег, о чем свидетельствуют береговые валы раннехвалынского моря, наблюдаемые в современном рельефе вдоль шоссе Москва—Баку, южнее р. Манас, в 1,5—2,0 км от бровки уступа. В долине реки сохранилась ингрессионная терраса, сформировавшаяся в сартасскую стадию позднехвалынской трансгрессии [9].

Можно было бы привести и другие факты, которыми я располагаю, свидетельствующие не в пользу омоложения и сужения рамок хвалынского этапа истории Каспия. Но и приведенных, на мой взгляд, достаточно, чтобы сделать следующий вывод: данные о возрасте нижнехвалынских отложений и как следствие — о возрасте раннехвалынской трансгрессии,

полученные радиоуглеродным и уран-иониевым методами по образцам нижнехвалынских отложений на суше, не совпадают с данными, полученными в результате использования более надежного для этого отрезка времени метода — метода геоморфологического анализа. (Должен отметить, что для верхнехвалынских отложений эти данные совпадают с таковыми, полученными в результате геоморфологического анализа, и даже в ряде случаев с данными ТЛ-метода.)

Я остановился так подробно на возрасте хвалынских отложений потому, что данные, полученные радиоуглеродным и уран-иониевым методами, лежат в основе ошибочных палеогеографических построений. Как сказано выше, А.А. Свиточ [12] считает, что одна из последних раннехвалынских стадий и позднехвалынская трансгрессия имели место в голоцене. К голоцену относит последние стадии позднехвалынской трансгрессии и Т.А. Янина [16, 17]. Но это не соответствует данным о геоморфологическом строении и возрасте осадков, слагающих, например, пойму Волги ниже Волгограда. Так, поверхность Волго-Ахтубинской поймы в районе с. Соленое Займище имеет абс. высоту от -13 до -15 м, и, если исходить из вышеназванных данных, в ее строении должны были бы участвовать морские отложения. Сложена же пойма *исключительно аллювиальными осадками*, нижняя часть которых на глубине от 4,5 до 5,0 м, по данным [4], имеет возраст от 8,5 до 9,5 тыс. лет и справедливо отнесена к голоцену. Голоценовый возраст этого участка Волго-Ахтубинской поймы (харабалинский) установлен нами на основе геоморфологического анализа [8], сформировался он в мангышлакское время.

Ошибочные радиометрические данные о возрасте хвалынских трансгрессий лежат в основе ошибочных схем корреляции хвалынских трансгрессий с ледниковыми событиями в пределах северной части Восточно-Европейской равнины, поэтому пришлось вернуться к этой дискуссионной проблеме, которая достаточно подробно рассмотрена мной в работе [9]: «В этой проблеме можно выделить два аспекта. Первый — это соотношение конкретных каспийских трансгрессий с конкретными оледенениями, второй — соотношение отдельных этапов развития каспийских трансгрессий с этапами развития того или иного оледенения» [там же, с. 129].

Что касается первого аспекта, то, используя разработанную мной хронологическую шкалу каспийских трансгрессий и имевшиеся к тому времени данные по абсолютному возрасту позднеплейстоценовых оледенений, я сопоставил раннехвалынскую трансгрессию с ранневалдайским (калининским) оледенением, а позднехвалынскую — с поздневалдайским (осташковским). Этой точки зрения я придерживаюсь и сейчас исходя из *общегеографического анализа развития природной среды*: оба события — чередование ледниковых и межледниковых эпох и трансгрессий и регрессий Каспийского моря — есть следствие *единого процесса — глобального изменения климата*.

Что касается соотношения развития каспийских трансгрессий с отдельными этапами развития оледенений, то я в диссертации на основе имевшихся материалов выразил полное согласие с точкой зрения Г.П. Калинина с соавторами, что наиболее благоприятные условия для развития каспийских трансгрессий были в то время «...когда не таяли, а наоборот, интенсивно образовывались ледники» [6, с. 745]. Этой позиции я придерживаюсь и сейчас. Эту позицию поддерживает Т.А. Янина в монографии [16, с. 206]. Однако, находясь, по-видимому, «под давлением» существующих датировок хвалынских отложений, полученных радиоуглеродным и уран-иониевым методами, развитие раннехвалынской трансгрессии она сопоставляет с развитием поздневалдайского оледенения [там же, с. 208, табл. 31] (с чем еще можно было бы согласиться), а развитие позднехвалынской трансгрессии — с эпохой деградации этого оледенения.

Сейчас хорошо известно, что последние эпохи деградации поздневалдайского оледенения (дриас-2 и дриас-3) в пределах Восточно-Европейской равнины характеризовались климатом, не способствовавшим развитию каспийских трансгрессий. Вот что писал по этому поводу А.А. Величко еще в 1969 г. [5]: в умеренном поясе (где расположен главный водосборный бассейн Каспия) «...создались крайне засушливые условия ... из-за того, что максимально **разрослось морское оледенение**» (выделено мной. — Г.Р.) [там же, с. 22], т.е. создались условия не для подъема уровня моря, а, напротив, для его снижения, чем, на мой взгляд, и была обусловлена мангышлакская регрессия Каспийского моря.

Кроме того, новые данные, приведенные в [2], подтверждают мою точку зрения. Судя по данным скважин 1 и 2 [там же, рис. 2, с. 122], датировки 7300—9860 лет показывают возраст не мангышлакских, а новокаспийских отложений. В мангышлакское время имела место глубинная эрозия волжских рукавов, следовавшая за отступавшим морем, а заполнялись эти врезы осадками в новокаспийское время. Неслучайно в одной из своих работ Н.С. Болиховская

пишет, что в дельте Волги ею не обнаружены осадки мангышлакской регрессии (да их и не должно быть!). Отмечу еще одну деталь: указанные выше датировки, если исходить из рис. 2, относятся даже не к самой ранней стадии (фазе) новокаспийской трансгрессии, из чего следует, что мангышлакская регрессия произошла раньше 10 тыс. л. н., и, следовательно, позднехвалынская трансгрессия имела место в доголоценовое время.

Выводы:

— хвалынский этап истории Каспия — сложный и длительный этап, охватывающий всю вторую половину позднего неоплейстоцена. Он характеризуется двумя самостоятельными трансгрессиями — ранне- и позднехвалынской, которые имели место в доголоценовое время;

— сведения о возрасте раннехвалынской трансгрессии, основанные на данных радиоуглеродного и уран-ториевого методов по образцам нижнехвалыньских отложений из разрезов на суше, не соответствуют событиям, установленным с использованием более надежного для этого отрезка времени метода — геоморфологического анализа рельефа;

— так как оба события, покровные оледенения и трансгрессии Каспия, следствие единого глобального процесса, изменения климата (этой точки зрения в настоящее время придерживаются подавляющее большинство исследователей), я считаю, что раннехвалыньскую трансгрессию следует сопоставлять с ранневалдайским, а позднехвалыньскую — с поздневалдайским оледенениями. Что касается соотношения конкретных этапов развития оледенений и трансгрессий Каспия, то повторю: наиболее благоприятным для развития каспийских трансгрессий было время начала формирования покровных оледенений. При этом следует учитывать асинхронность развития оледенений на суше и в пределах Северной Атлантики;

— анализ имеющихся данных свидетельствует, что в голоцене имела место только одна — новокаспийская — трансгрессия Каспийского моря.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арсланов Х.А., Свиточ А.А., Чепалыга А.Л. и др. О возрасте хвалынских отложений Каспийского региона по данным датирования раковин моллюсков ^{14}C - и $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$ -методами // VIII Всеросс. совещ. по изучению четвертичного периода. Сб. статей. Ростов-на-Дону, 2013. С. 34—36.
2. Безродных Ю.П., Делия С.В., Романюк Б.Ф. и др. Новые данные о биостратиграфии и палеогеографии позднего плейстоцена Каспия // VIII Всеросс. совещ. по изучению четвертичного периода. Сб. статей. Ростов-на-Дону, 2013. С. 56—57.
3. Безродных Ю.П., Романюк Б.Ф., Делия С.В. и др. Биостратиграфия, строение верхнечетвертичных отложений и некоторые черты палеогеографии Северного Каспия // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2004. Т. 12, № 1. С. 114—124.
4. Болиховская Н.С. Палиноиндикация изменения ландшафтов Нижнего Поволжья в последние десять тысяч лет // Вопр. геологии и геоморфологии Каспийского моря. М.: Наука, 1990. С. 52.
5. Величко А.А. Природные этапы плейстоцена Северного полушария: Автореф. докт. дисс. М., 1969. 70 с.
6. Калинин Г.П., Марков К.К., Суетова И.А. Колебания уровня водоемов Земли в новейшем геологическом прошлом. Статья 1 // Океанология. 1966. Т. 6, вып. 5. С. 737—746.
7. Леонтьев О.К., Федоров П.В. К истории Каспийского моря в поздне- и послехвалыньское время // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1953. № 4. С. 64—74.

8. Нижняя Волга: Геоморфология, палеогеография и русловая морфодинамика. М.: ГЕОС, 2002. 242 с.
9. Рычагов Г.И. Плейстоценовая история Каспийского моря. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1997. 267 с.
10. Рычагов Г.И. К вопросу о морских террасах // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 2006. № 4. С. 20—26.
11. Рычагов Г.И. Новые данные о генезисе и возрасте бэровских бугров // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 2009. № 5. С. 59—69.
12. Свиточ А.А. Голоценовая история Каспийского моря и других окраинных бассейнов Европейской России: сравнительный анализ // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 2011 № 2. С. 28—38.
13. Свиточ А.А., Бадюкова Е.Н., Крооненберг С.В. Радиоуглеродное датирование раковин моллюсков из морских отложений Дагестанского побережья Каспия (Туралинский полигон) // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 2006. № 3. С. 13—21.
14. Свиточ А.А., Янина Т.А., Новикова Н.Г. Плейстоцен Маныча (вопросы строения и развития). М., 2010. 136 с.
15. Труды Прикаспийской экспедиции (Геоморфология западной части Прикаспийской низменности). М.: Изд-во Моск. ун-та, 1958. 238 с.
16. Янина Т.А. Неоплейстоцен Понто-Каспия (био-стратиграфия, палеогеография, корреляции). М.: Изд-во Моск. ун-та, 2012. 264 с.
17. Янина Т.А. Эволюция природной среды Понто-Каспия в условиях глобальных изменений климата в позднем плейстоцене // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 2013. № 1. С. 3—17.

Поступила в редакцию
13.03.2014

G.I. Rychagov

THE KHVALYN STAGE IN THE HISTORY OF THE CASPIAN SEA

Data concerning the Khvalyn stage in the history of the Caspian Sea are analyzed and the conclusions are as follows. First, the majority of stratigraphic-paleogeographical schemes for that period of time are based on two methods, i.e. biostratigraphy and absolute geochronology. Second, application of ^{14}C and $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$ methods for dating Khvalyn sediments from terrestrial samples cut down their age. This contradicts the paleogeographical events of that stage of the Caspian Sea evolution and distorts the schemes of correlation between the Caspian Sea transgressions and the glacial periods within the northern part of the East European Plain. Third, more reliable data on the paleogeography of the Khvalyn stage could be obtained by using the geomorphologic analysis based on the investigation of particular material objects, i.e. relief and sediments, with due regard to the general eographical regularities.

Key words: Khvalyn transgression, absolute age, method of geomorphologic analysis, reconstructions.