

УДК 551.79

А.А. Свиточ<sup>1</sup>

## ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ БОЛЬШОГО КАСПИЯ<sup>2</sup>

В длительной истории Большого Каспия отчетливо выделяются этапы палеогеографического развития, значительно различавшиеся по спектру и ходу природных событий, однако составлявшие единый природный процесс. К ним относятся три крупных палеогеографических этапа: акчагыльский, апшеронский и каспийский, для которых характерно направленное усиление климатической и палеогеографической дифференциации во времени и пространстве. Особенно резко это проявилось в заключительный – четвертый – этап, который отличается от плиоценовых этапов резкими разнонаправленными колебаниями уровня и площади бассейна, соседствующими с территориями, охваченными материковыми и горными ледниками. Особенности палеогеографического развития Большого Каспия обусловлены множеством факторов, в том числе территориальным положением в центре обширного материка Евразия, но в разных структурных зонах и климатических поясах.

*Ключевые слова:* Большой Каспий, палеогеография, стадийность развития, плиоцен–плейстоцен.

**Введение.** Большой Каспий – система поздне-неогеновых–четвертичных водоемов, находившихся на месте современного Каспия и окружавших его низменных территорий. В его длительной истории продолжительностью ~3 млн лет отчетливо проявляется этапность палеогеографического развития; этапы существенно различались по характеру и ходу природных событий, но, тем не менее, составляли единый природный процесс, начавшийся в акчагыле и продолжившийся в апшероне и позднее в плейстоцене. Начиная с Н.И. Андрусова палеогеографическую историю Каспия изучали многие исследователи. Наиболее значимы разработки А.А. Али-Заде [1961], К.А. Али-Заде [1951], А.В. Мамедова [Мамедов, Алексеев, 1962], А.И. Москвитина [1962], Г.И. Попова [1961], Ген.И. Попова [1961], Г.И. Рычагова [1997], А.В. Сиднева [1976], П.В. Федорова [1957, 1978], В.К. Шкатовой [1975], Т.А. Яниной [2012], В.Л. Яхимович [Яхимович и др., 1985]. Несмотря на обилие научных публикаций о Большом Каспии, многие вопросы его развития разработаны недостаточно. К ним относится и палеогеографическая история Большого Каспия, которой посвящена статья.

**Материалы и методы исследований.** Основные методы исследования – комплексный анализ и последовательный обзор палеогеографических сведений обо всей истории Большого Каспия. В статью вошли материалы многолетних исследований этого региона и критическая оценка фондовых и литературных данных. С учетом разнообразия и противоречивости палеогеографического материала рассмотрены альтернативные варианты решений.

**Результаты исследований и их обсуждение.** *Систематика палеогеографических событий Большого Каспия.* В поздненеоген-четвертичной истории Большого Каспия отчетливо устанавливается палеогеографическая периодичность, тесно связанная с трансгрессивно-регрессивной ритмикой бассейна (рис. 1). При этом явственные, хорошо выраженные ритмы Каспия по отношению к палеогеографическим событиям являются реперами. Характер каспийской ритмики определяет и типы палеогеографических событий, состоящих из этапов, подэтапов и стадий (таблица).

*Предыстория Большого Каспия (балаханское время).* Предыстория Большого Каспия занимает длительную балаханскую эпоху. Она началась с глубокой регрессии понтических бассейнов и начавшейся изоляции Каспия от Черного моря. Это была эпоха интенсивных поднятий и дислокаций окружавших Каспий с юга альпийских сооружений Большого и Малого Кавказа, Талыша, Эльбурса и Копетдага, а также опускания смежных с ними структур Терско-Каспийского, Куринского и Предкопетдагского прогибов.

В депрессии Каспийского моря на север и юг от Апшеронского порога существовала зона активного прогибания. Северная часть Каспийской области, ограниченная с востока и запада Южным Уралом и Приволжской возвышенностью, представляла обширную, открытую к северу территорию с широко развитой речной сетью. В балаханское время для рельефа Каспийского региона были характерны многочисленные глубоко выработанные речные долины, привязанные к низкому уровню каспийских впадин. Особенно грандиозной по протяженности и

<sup>1</sup> Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, географический факультет, лаборатория новейших отложений и палеогеографии плейстоцена, профессор, гл. науч. с., докт. геогр. н: e-mail: paleo@inbox.ru

<sup>2</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты № 14-05-00227 и 14-05-007004).

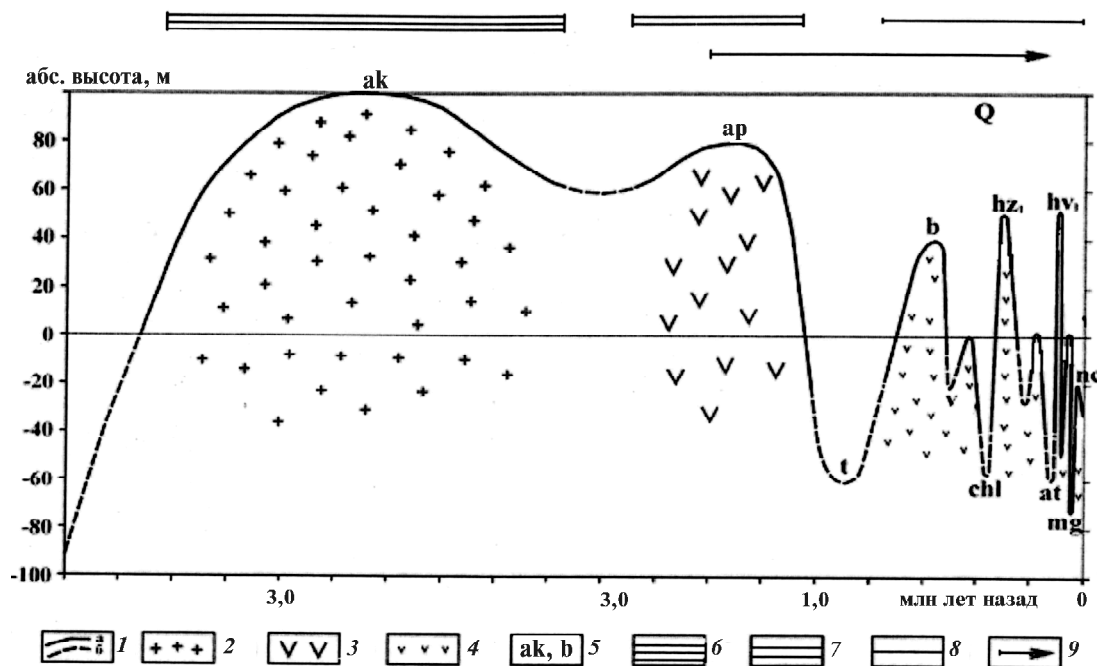


Рис.1. Колебания уровня плиоцен-четвертичных бассейнов и палеогеографическая этапность развития Большого Каспия: 1 – уровень моря (а – установленный, б – предполагаемый); морские бассейны: 2 – акчагыльский опресненный, 3 – апшеронский солоноватоводный, 4 – четвертичный опресненный солоноватоводный, 5 – палеогеографические этапы и стадии (ak – акчагыльский, ap – апшеронский, Q – четвертичный, t – тюркянская, b – бакинская, chl – челекенская, hz – хазарская, at – ательская, hv – хвалынская, mg – мангышлакская, nc – новокаспийская); палеогеографические ситуации: 6 – акчагыльская; 7 – апшеронская – чередование контрастных тепло-холодных и влажно-засушливых эпох, сокращение площади бассейна в конце похолодания климата; 8 – четвертичный – разкие колебания уровня Каспия, чередование холодно-влажных и засушливо-теплых эпох, направленное похолодание климата, покровные оледенения в смежных районах Восточно-Европейской равнины; 9 – направленное похолодание климата

### Палеогеографическая систематика Большого Каспия

Палеогеографические события		
этап	подэтап	стадия
Каспийский	новокаспийский	новокаспийская
		мангышлакская
	хвалынский	позднихвалынская
		енотаевская
		раннихвалынская
		ательская
	хазарский	позднихазарская
		черноярская
		раннихазарская
	бакинский	урунджикская
челекенская		
бакинская		
тюркянская		
Апшеронский		поздняя
		средняя
		ранняя
		домашкинская
Акчагыльский		поздняя
		средняя
		ранняя

масштабу была долина Палеоволги. Величина ее вреза в районе Саратова составляла 300–350 м, а у выхода в Прикаспийскую впадину, где ширина долины превышала 100 км, достигала 500–600 м [Сви-точ, Бадюкова, 2004].

В Среднем Поволжье, Заволжье и Прикаспии в растительном покрове с юга на север установлена отчетливая зональность от открытых безлесных ландшафтов к хвойным сосновым борам и темно-хвойным лесам с реликтами тургайской флоры [Мамедов, Алескеров, 1988].

Накануне акчагыльской трансгрессии, ~3млн лет назад, Каспийская область представляла обширную континентальную территорию с разнообразным рельефом, климатом и ландшафтами. В ее центре находилась меридионально ориентированная Каспийская впадина, на юге – глубокая котловина, представлявшая собой крупный пресноводный водоем (озеро), который активно опускался и заполнялся осадками продуктивной и красноватой толщ.

Климат территории в целом был теплым и умеренно теплым, жарким и засушливым на юго-востоке, влажным на юго-западе и влажно-прохладным на севере, без следов похолоданий, свидетельствующих об оледенении смежных регионов на севере.

**Акчагыльский этап** – первый наиболее крупный и длительный (~1,6 млн лет) этап палеогеогра-

фического развития Большого Каспия, расположенного в конце плиоцена на обширной территории от Среднего Поволжья и Предуралья до предгорий Эльбурса, от Арала до Понта. Его площадь почти в 3 раза превосходила современный Каспий. Уровень моря в максимум трансгрессии достигал отметки 100 м, глубина превышала несколько сотен метров, а соленость достигала 18–19‰. Обилие противоречивых данных об акчагыльском этапе развития послужило поводом для разных палеогеографических реконструкций эпохи. С.А. Ковалевский [1944] полагал, что в течение акчагыльского века дважды происходили крупные материковые и горные оледенения, разделенные жарким межледниковьем. Следы крупного оледенения в акчагыле установлены на Кавказе Е.Е. Милановским [1963]. По А.И. Москвитину [1962], акчагыльская трансгрессия была во многом обусловлена притоком ледниковых вод, в это время на северной периферии бассейна находилась перигляциальная тундра, а в акчагыльских осадках обнаружены остатки морены и ленточные глины.

Противоположные представления высказаны В.П. Гричуком [1991] – Восточно-Европейская равнина (ВЕР) в акчагыльское время была занята растительностью лесного типа с преобладанием хвойных пород – *Pinus* на западе и *Picea* на востоке. Лесные формации характеризовались богатством флоры, включавшей более 30 родов древесных пород, и не были аналогами современных таежных лесов. В середине раннего акчагыла безлесные пространства побережий сменялись лесной растительностью с преобладанием сосновых лесов с вязом и тсугой, что свидетельствует об умеренно теплом и влажном климате [Найдин, Найдина, 1992]. В среднем акчагыле во время похолодания широкое распространение получили темнохвойные леса с тсугой, пихтой и дубом. В конце трансгрессии отмечены аридизация и развитие ксерофитной растительности. По К. Али-Заде [1954], климат в акчагыле на севере бассейна был арктическим, на юге – умеренным, на востоке – сухим, резко континентальным.

Рассмотрим природные условия акчагыльского века для крупных регионов. В Туркмении в акчагыльских отложениях обнаружены отпечатки растений тропической и субтропической флоры, а также остатки средиземноморских известковых водорослей и множества насекомых, обитавших в озерах и застойных протоках. По К. Али-Заде [1961], присутствие в находках ископаемых жуков парандр указывает на близость содержащей их фауны с субтропическими районами Южного Каспия, где в Талыше сохранился этот реликтовый жук.

На Мангышлаке в начале среднего акчагыла были широко распространены ксерофитные растительные формации, впоследствии сменившиеся кустарничковыми и травянистыми растениями с участием сосновых лесов из *Pinus sect. cembrae* и *Pinus sect. strobus* [Величко и др., 2011].

Кавказское побережье в акчагыле имело расчлененный горный рельеф с активным проявлением вулканизма. В акчагыльских отложениях [Али-Заде, 1954] установлены многочисленные остатки растительности широколиственных лесов (*Fagus orientalis*, *Quercus Salix alba*, *Punica granatum*) с преобладанием бука, дуба и других форм, ныне обитающих в Азербайджане. Здесь найдены остатки руководящей формы хапровского комплекса. По мнению Н.А. Лебедевой [1965], животные обитали на берегах акчагыльского залива в условиях лесных ландшафтов во влажном и теплом климате. В верхних частях разреза отмечены палеонтологические остатки, типичные для открытых травянистых пространств (скорлупа яиц страуса, кости верблюда, гиппариона, лошади), что указывает на определенное иссушение климата.

На западной периферии акчагыльского моря установлен переход от лесостепных ландшафтов к степным. В это время широкое распространение получили злаково-разнотравные и лебедово-пустынные растительные группировки, а в составе фауны – верблюды, лошади и страусы. Обильный палинологический материал из акчагыльских отложений на севере Волго-Уральского района, из Предуралья, Среднего Поволжья и Северного Прикаспия позволил достаточно полно реконструировать ландшафты и климаты акчагыльского века [Плиоцен..., 1981]. В его первую половину (палеомагнитная эпоха Гаусс, 2,4–3,3 млн л. н.) во всей Волго-Уральской области существовали таежные леса и происходило сокращение их видового разнообразия – от полидоминантной темнохвойной в среднем плиоцене к монодоминантной тайге современного типа в позднем акчагыле. На Северном Урале впервые появились тундровые сообщества с плауном и карликовой древесной растительностью.

По О.Д. Найдиной [2013], в Северном Прикаспии в начале раннего акчагыла господствовали степные ландшафты, а позднее распространилась лесная растительность. Для среднего акчагыла отмечено похолодание с распространением темнохвойных древесных пород. К концу среднего акчагыла произошла определенная аридизация климата.

В максимум акчагыльской трансгрессии (граница Гаусс–Матуяма) на всей Волго-Уральской области в связи с начавшимся потеплением и иссушением климата происходила деградация таежной растительности. В прибрежных районах Северного Прикаспия в это время отмечены три смены теплых и холодных условий, что выразилось в шестикратной последовательной смене растительности: лесостепные сообщества (теплый сухой климат), таежные леса (похолодание и повышение влажности), листопадные леса с широколиственными элементами (потепление), таежные леса (похолодание), листопадные леса (потепление), таежные леса (похолодание). Близкая последовательность палеогео-

графических событий установлена для Среднего Поволжья и Предуралья. На самом севере района, в нижнем течении р. Белая, продолжала существовать еловая тайга и отсутствовали лиственные породы [Сиднев, 1976].

В период завершения акчагыльской трансгрессии в Прикаспии и Предуралье отмечены похолодание и смена лесостепей холодными открытыми пространствами березовых редколесий. На обсохших участках существовал аккумулятивный рельеф лиманно-морской равнины, на западе и востоке – с крупными речными системами Палеоволги и Палеокамы [33].

В целом для климата акчагыльского века была характерна пространственная и временная дифференциация развития. По материалам изучения палинофлор в акчагыле отмечены четыре аридных и три пльвиальных эпохи, причем в начале акчагыла с конца балаханской эпохи существовала аридная обстановка [Чистякова, 2001]. На крайнем юго-востоке – в Туркмении – климат был близок к субтропическому, умеренно сухим, еще более жарким и сухим он был севернее – на Мангышлаке и, вероятно, в Предуралье. На юго-западе в большую часть эпохи климатические условия были тепловлажными, с некоторым иссушением к завершению трансгрессии. Климат обширных северных районов в целом можно охарактеризовать как умеренно прохладный, относительно влажный, с преобладанием лесной темнохвойной растительности. Для него были характерны вариации температуры и влажности, явственно отразившиеся в растительном покрове побережий – смене таежных лесов листопадными. По этим и другим признакам в первую половину акчагыльского века (3,3–2,5 млн л. н.) установлены два похолодания. Однако ни для них, ни для похолодания во вторую половину эпохи не выявлено достоверных признаков перигляциальных тундр и других следов, указывающих на близкое присутствие на севере ледниковых покровов.

**Апшеронский этап.** Крупная продолжительная (1,8–0,7 млн л. н.) трансгрессия Каспийского моря в конце позднего плиоцена (эоплейстоцена) по площади существенно (в 1,16 раза) уступала акчагыльскому морю и в 2,2 раза превосходила современный Каспий. Уровень водоема в максимум трансгрессии достигал 60–80 м абс. высоты. Это был замкнутый солоноватоводный водоем, по составу и количеству солей близкий современному Каспию.

Представления о климате и растительности апшеронского этапа весьма противоречивы. Так, по Г.И. Попову [1961], климат был достаточно теплым. По А.И. Москвитину [1962], в это время, напротив, происходило оледенение на севере Восточно-Европейской равнины, а побережья апшеронского моря были заняты северотаежной растительностью, периодически сменявшейся ландшафтами полярной пустыни (перигляциальных степей). По другим дан-

ными [Изменение..., 1999], в максимум апшеронского похолодания происходила редукция лесной зоны, но никаких следов оледенения не установлено.

В Апшероне выявлены неоднократные колебания климата. По палинологическим данным в южных районах установлено 5 аридных и 5 пльвиальных фаз, причем с середины эпохи отмечается сокращение продолжительности пльвиальных эпох и увеличение аридных [Филиппова, 1997]. В конце апшерона – начале тюркянского времени климат был аридным и холодным. В более северных прикаспийских равнинах существовала растительность от лесного и лесостепного до полупустынного типа. Леса по составу были сосново-еловые, хвойно-лиственные и лиственные. Степную и полупустынную растительность представляли маревые, марево-разнотравные и разнотравные группировки. Соотношение между ними во времени менялось, но в целом оставалось однотипным, насчитывало 85 родов и 30 семейств [Яхимович и др., 1985] и было близким к современной флоре.

Интересные материалы о ландшафтах апшеронской эпохи существуют для северных сопредельных территорий – Предуралья, Среднего и Нижнего Поволжья и Прикаспия [Величко и др., 2011]. В Предуралье в начале эпохи климат был теплым, существовала лесостепная растительность с господством сосново-березовых лесов и разнотравных степей. Теплым климатом характеризовалось и начало среднего апшерона, когда по долинам распространялись широколиственные леса. В конце эпохи похолодало, стало суше, появились безлесные пространства. В начале позднего апшерона в Южном Предуралье существовали лесостепи и хвойно-лиственные леса, сменившиеся в конце века на степные ландшафты. В Предуралье установлена шестикратная смена растительности. В Среднем Поволжье, по разобщенным данным, установлены два похолодания, когда существовали холодные степи и перигляциальные ландшафты, а также предшествующие и последующие эпохи распространения лесной растительности.

История апшеронских ландшафтов наиболее полно исследована в Прикаспии, где определена восьмикратная смена климата, четко выраженная в четырех циклах смены растительного покрова [Яхимович и др., 1985]. Два раза – в раннем и среднем апшероне – произошла смена лесных ландшафтов лесостепными и два раза – во второй половине среднего и позднего апшерона – происходила смена таежных лесов холодными степями. Материалы об эволюции растительного покрова северных сопредельных территорий апшеронского моря свидетельствуют о двух крупных похолоданиях климата в рассматриваемом регионе в конце среднего и во второй половине позднего апшерона [там же].

По палинологическим данным [Изменения..., 1999], холодные климатические условия в Прикас-

пии существовали в раннем апшероне, тогда на побережье апшеронского моря получили широкое развитие маревые степи с тундровыми элементами, средние значения температуры января составляли  $-10^{\circ}$ , а годовые  $-4^{\circ}\text{C}$ . Суровый климат и ксерофильные степные ландшафты существовали на севере территории в самом конце апшерона.

О ландшафтах на южных побережьях апшеронского моря известно мало. В Туркмении в скудных палинологических спектрах из глин в разрезах Малого Балхана постоянно присутствуют споры зеленых мхов, резко преобладает пыльца *Chenopodiaceae* ( $>50\%$ ). Климат апшеронского века Туркмении был сходен с континентальным климатом понтического века, когда на равнинах суши широкое распространение получили пустыни с разнообразной солончаково-попынной и мелколиственной растительностью [Розыева, 1971].

В апшероне контрастнее, чем в ачкагыльскую эпоху, стали различия между климатической ритмикой северных и южных территорий Каспийской области, что на севере выразилось в смене холодных и теплых эпох, а на юге – в чередовании влажных (плювиальных) и сухих (аридных) эпох.

По А.Е. Блудровой с соавторами [1987], в начале апшерона существовал прохладный климат, в середине – прохладный, максимально благоприятный, а в конце – холодный ксеротермический. Не исключено, что во время заключительного похолодания на севере Восточно-Европейской равнины появились ледники.

**Каспийский этап** отвечает последнему – четвертичному (плейстоценовому) – периоду палеогеографической истории Большого Каспия общей продолжительностью  $\sim 0,8$  млн лет.

В отличие от позднплейстоценовых морей Большого Каспия он характеризовался резкими разнопорядковыми колебаниями уровня и площади бассейна. В максимум четвертичных трансгрессий уровень моря превышал современный на 80 м, а площадь затопления была в 2 раза больше. В регрессивные эпохи уровень моря падал на 100 м ниже современного, а площадь сокращалась до площади Азовского моря. На основе обильной палеогеографической информации каспийский этап подразделяется на палеогеографические стадии, составляющие подэтапы и этапы (таблица).

**Бакинский подэтап** состоит из тюркянской, бакинской, урунджикской и челекенской стадий.

**Тюркянская стадия** представляет собой продолжительный регрессивный этап, разделивший апшеронскую и бакинскую трансгрессии.

В тюркянских осадках в Туркмении обнаружены [Мальгина, 1964] растительные остатки и пыльца древесных растений, которые указывают на более влажный и прохладный климат, чем ныне. В это время в Азербайджане, судя по палеонтологическим находкам на хр. Палин-Тюкана, обитали слоны

прогрессивной формы *Archidiscodon meridionalis* [Мамедов, Алескеров, 1988]. В конце апшерона–тюркянском времени на юге Каспия существовали аридные условия, вымерла основная часть экзотичной тепло-влажнотермической растительности (таксодиевые, ореховые, аралиевые) [Филиппова, 1997]. По редкой пыльце травянистой растительности в сыртовых суглинках Северного Прикаспия можно полагать, что во время их накопления существовал сухой теплый климат. В Южном Предуралье в начале формирования общесыртовой свиты среди открытых ландшафтов преобладала луговая и степная растительность с обилием ксерофитов. Позднее климат стал более холодным и влажным, широкое распространение получили перигляциальные степи [Плиоцен..., 1981]. Следовательно, в начале тюркянской стадии климат был теплым и относительно засушливым, а в конце относительно холодным и влажным. В близкой последовательности происходили климатические события и на Восточно-Европейской равнине [Молодьков, Болиховская, 2011], где петропавловское межледниковье (МИС-21) с разнообразной лесной растительностью сменялось покровским похолоданием (МИС-20) с господством перигляциальных степей. Т.А. Янина [2012] тюркянскую регрессию сопоставляет с ранне- и позднелиньскими межледниковьями.

**Бакинская стадия** отвечает бакинской трансгрессии Каспия. По П.В. Федорову [1957] и А.В. Мамедову, Б.Д. Алескерову с соавторами [1988], климат в первую половину бакинской стадии был континентальным, с более низкой температурой, чем современная, а во вторую половину – умеренным. В другой работе П.В. Федорова [1978] бакинское время характеризовалось теплым и влажным климатом. А.И. Москвитин [1962] считал эту стадию холодной, а Ю.М. Васильев [1961] – межледниковой с умеренным климатом.

Палинологические материалы [Абрамова, 1972] указывают, что в Западном Прикаспии в раннебакинское время климат был теплым, умеренно аридным, на побережье преобладали сухие степи, в речных долинах существовали лиственные и широколиственные леса. В конце эпохи климат стал более аридным, а в ландшафтах доминировала полупустынная и степная растительность. В Северном Прикаспии климат был более прохладным и влажным, среди растительного покрова преобладали лесные (елово-сосновые) ассоциации, близкие к растительности в позднем апшероне. В восточных и юго-восточных районах Прикаспия климат был теплее и суше, а в ландшафтах доминировали степные группировки растительности.

Мнения относительно сопоставления трансгрессии с ледниковыми районами Восточно-Европейской равнины (ВЕР) разноречивы. После высказывания А.Л. Карпинского, поддержанного Н.И. Андрусовым и И.В. Мушкетовым, о причинах связи

каспийских трансгрессий с покровными оледенениями на ВЕР, между этими событиями стали проводить прямые аналогии. Эпоху существования бакинского моря сопоставляли с окским оледенением [Николаев, 1953], с концом березинского оледенения [Москвитин, 1962], с концом раннеплейстоценового оледенения [Федоров, 1978].

Судя по материалам корреляции ледниковой области ВЕР и Прикаспия, можно предположить, что начало бакинской трансгрессии совпадает с донским оледенением [Янина, 2012]. Указанное обширное похолодание на ВЕР отразилось и на климате Северного Прикаспия, где в эту эпоху произрастали хвойные леса. Основное же время существования бакинского моря, по-видимому, приходится на последонское межледниковье и окское оледенение, завершившие ранний плейстоцен (неоплейстоцен).

*Урунджикская стадия.* Урунджикское море в целом незначительно превышало площадь современного Каспия. В глубь побережий оно проникало лишь по депрессиям Куринской впадины и Западно-Туркменской низменности. Северный Прикаспий трансгрессия, по-видимому, не захватила. Здесь в это время (в начале среднего плейстоцена) существовали сильнообводненные луга, накапливались пресноводные сингильские отложения, а климат был влажным и менее теплым, чем современный [Дорофеев, 1950]. Преобладание в спорово-пыльцевых спектрах сингильских отложений представителей лесной (таежной) растительности [Гричук, 1954] и обильные находки семян древесных растений [Дорофеев, 1950] могут свидетельствовать о значительной облесенности водоразделов, на это же указывают и находки В.И. Громовым в сингильских отложениях у Райгорода остатков лесного слона *Palaeoloxodon antiquus*. В более северных районах ВЕР это время соответствовало лихвинскому межледниковью [Янина, 2012].

*Челекенская стадия* отвечает крупной глубокой регрессии Каспия с осушением верхней и, возможно, средней части шельфа. О глубине регрессии свидетельствует то, что в прибрежной части дагестанского шельфа Каспия до современной глубины 20 м отсутствуют бакинские и урунджикские отложения [Рычагов, 1997]. В эту эпоху происходило глубокое эрозионное врезание на каспийском шельфе и в древней долине нижней Волги с последующим их заполнением волжским аллювием. Климат Северного Прикаспия, судя по палинологическим спектрам погребенного аллювия Волги, был теплым и умеренно влажным [Гричук, 1954]. По данным Ю.М. Васильева [1961], это был оптимум лихвинского межледниковья, свидетельством которого служат погребенная почва в кровле астраханских слоев и многочисленные выделения гипса и  $\text{CaCO}_3$ .

*Раннехазарская стадия* соответствует крупной хазарской трансгрессии Каспия и характеризу-

ется разнообразными палеогеографическими событиями. А.И. Москвитин [1962], пересмотрев палинологические данные В.П. Гричука [1991], считал, что в хазарскую эпоху в Нижнем Поволжье существовали перигляциальные тундростепи днепровского оледенения ВЕР. Палинологические материалы для междуречья Волги и Урала [Федоров, 1957] и Юго-Западного Прикаспия [Чистякова, 2001] указывают на то, что на побережье хазарского моря существовали открытые ландшафты со степной и полупустынной растительностью, состоящей главным образом из полынно-маревых группировок со значительным участием галофитов.

В Западном Прикаспии в раннехазарское время была развита лесная растительность с участием степных группировок. П.В. Федоров [1978] время существования раннехазарского моря относил к эпохе похолодания климата окско-миндельского (?) оледенения и последующего продолжительного межледниковья при постоянно существовавшей связи с древнеэвксинским бассейном Понта. Начало трансгрессии Г.И. Рычагов [1997] относит к концу межледниковых эпох, а раннехазарское море коррелирует с древнеэвксино-шапсугской трансгрессией Черного моря. В.К. Шкагова [1975] сопоставляет раннехазарский бассейн с одинцовским межледниковьем. К лихвинскому времени относит хазарское море Ю.М. Васильев [1961]. Г.И. Попов [1961] раннехазарскую трансгрессию коррелирует с лихвинским межледниковьем и древнеэвксинским бассейном. Т.А. Янина [2012] выделенные ею три стадии раннехазарской трансгрессии сопоставляет с печорским оледенением и двумя стадиями днепровского оледенения.

В настоящее время представляется несомненным, что длительный и сложный хазарский трансгрессивный этап развития соответствует ряду крупных палеогеографических событий на ВЕР и в Черноморском бассейне. Если справедливо возрастные данные анализов материковых морен и хазарских морских отложений [Изменения..., 1999; Рычагов, 1997; Янина, 2012], то надо согласиться, что время существования раннехазарского бассейна, по-видимому, пришлось на основную (днепровскую) стадию днепровского оледенения ВЕР, а в эпоху максимума трансгрессии воды Каспия продолжительно сбрасывались в древнеэвксинский бассейн Понта.

*Черноярская стадия* отвечает непродолжительному малоамплитудному снижению уровня Каспия, установленному по аллювию черноярской свиты, который выполняет нижеволжскую долину. В отложениях многочисленны остатки млекопитающих хазарского фаунистического комплекса, ландшафты обитания которых определяются как степные, в них также обнаружены палинологические спектры лесостепного и степного типов [Гричук, 1954].

В других районах каспийских побережий одно-возрастными аналогами осадков черной свиты, свидетельствующими о регрессии Каспия, можно считать верхнюю часть аллювия каракумской свиты и толщу континентальных отложений с погребенными почвами, перекрывающими гюрджанские отложения структуры Мишовдаг в Азербайджане.

*Позднехазарская стадия.* Позднехазарская трансгрессия – непродолжительная, небольшая трансгрессия Каспия, завершающая хазарский палеогеографический подэтап<sup>2</sup>. Она совпала с микулинским межледниковьем на ВЕР и теплой обширной карангатской трансгрессией Понта. В Северном Прикаспии в это время доминировала травянистая растительность с многочисленными ксерофитными группировками пустынного и полупустынного типов. Восток Прикаспия характеризовался сухим теплым климатом и открытыми степными ландшафтами. По [Дорофеев, 1950], это были степные ландшафты, близкие современным по видовому составу растительности. В Дагестане в это время некоторые участки побережья были заняты лесами с господством сосны [Абрамова, 1972].

*Хвалынский подэтап* состоит из палеогеографических ательской, ранне- и позднехвалынских и енотаевской стадий.

*Ательская стадия.* Глубокая длительная регрессия Каспийского моря в середине позднего плейстоцена разделяла хазарский и хвалынский трансгрессивные подэтапы.

В ательскую регрессию климат Прикаспия был холодным, континентальным (ранневюрмское похолодание). В это время на осушенном шельфе Северного Каспия господствовали холодные степные и полупустынные ландшафты. В начале ательской эпохи в Нижнем Поволжье доминировали открытые пространства, среди растительности преобладали маревые и многочисленные злаки, полыни и разнотравье [Свиточ, Янина, 1997]. Территория была освоена древним человеком (стоянка мустьерской культуры в балке Сухая Мечетка). В дальнейшем климат стал более суровым, в грунтах появились морозобойные трещины, среди растительности исчезли древесные породы, а ландшафты напоминали холодные полупустыни. На обсохшем шельфе восточного и юго-восточного побережий Каспия в ательское время было сухо, господствовали полупустынные и пустынные ландшафты. Во время средневюрмского (средневалдайского) потепления климат на северных побережьях Каспия, возможно, улучшился, здесь получили распространение хвойно-мелколиственные леса.

Окончание ательской регрессии приходится на осташковскую (поздневалдайскую, поздневюрмскую) ледниковую эпоху, на обсохшем дне продолжали господствовать открытые холодные ландшафты.

*Раннехвалынская стадия.* Для этого времени на побережье древнего Каспия отмечена четкая ландшафтная зональность. По данным Т.А. Абрамовой [1997], в Западном Прикаспии в первую половину раннехвалынской эпохи были развиты мезофильные широколиственные леса с примесью хвойных пород и участки, занятые лугово-разнотравной растительностью. В конце эпохи доминировала степная растительность открытых ландшафтов с ксерофитами и участками хвойно-широколиственных и березовых лесов.

По А.И. Москвитину [1962], раннехвалынское время – эпоха существования перигляциальных условий с таежной (отложения максимума трансгрессии) и лесотундровой (шоколадные глины) растительностью и мерзлотными деформациями грунтов. Ю.М. Васильев [1961], основываясь на палинологических материалах Р.В. Федоровой, напротив, классифицирует климат времени накопления шоколадных глин как мягкий и влажный. В.П. Гричук [1990] отмечает господство в начале раннехвалынского времени в прибрежных районах Западного и Нижнего Поволжья лесной таежной растительности, сменившейся позже степной травянистой.

Палинологические материалы для районов Волго-Уральского междуречья свидетельствуют о преобладании на побережье раннехвалынского моря сухих прохладных степей с марево-полынными растительными группировками и значительным участием растений мокрых солончаков и солонцов.

П.В. Федоров [1978], А.И. Москвитин [1962] и Г.И. Рычагов [1997] сопоставляют раннехвалынскую трансгрессию с калининским (ранневалдайским) оледенением. П.В. Федоров [1957], В.К. Шкатова [1975] и Г.И. Попов [1961] относят это событие к эпохе таяния калининского ледника и последующему молого-шекснинскому потеплению. По Ю.М. Васильеву [1961], время существования раннехвалынского моря совпало с калининским оледенением и молого-шекснинским межледниковьем. Д.Д. Квасов [1966] и автор статьи [Свиточ, 2008] по материалам радиоуглеродного датирования сопоставляют хвалынскую трансгрессию с эпохой последнего (осташковского) поздневалдайского (поздневюрмского) оледенения на севере ВЕР и низкого стояния уровня океана. Т.А. Янина [2012] коррелирует хвалынскую трансгрессию со второй половиной межстадиала – осташковской ледниковой эпохой (МИС-3–2). Таким образом, большинство исследователей так или иначе сопоставляют эпоху существования раннехвалынского Каспия с одним из оледенений на ВЕР.

*Енотаевская стадия* соответствует кратковременной регрессии Каспия с падением его уровня на несколько десятков метров. По [Супрунова, Вронский, 1966], это была эпоха сухого прохладного климата.

<sup>2</sup> Г.И. Попов [1961] и Т.А. Янина [2012] в позднехазарскую эпоху помимо хазарской трансгрессии выделяют гирканское море.

*Позднехвалынская стадия.* Морской бассейн достигал абсолютной отметки 0 м, охватывал все низменные побережья и распространялся далеко по долинам Волги и Урала. Палинологические материалы [Абрамова, 1972] показывают, что в первую половину позднехвалынской эпохи на дагестанском побережье были широко распространены лесные формации с преобладанием лиственных (березово-широколиственных) лесов при значительном участии лугово-разнотравных и степных ценозов. В конце эпохи произошла быстрая смена этой растительности на полупустынные формации. В это время в Северном Прикаспии широкое распространение получила травянистая сухолюбивая растительность полупустынно-степного типа с обилием ксерофитов и участием ксерофильного разнотравья [там же].

На основе данных радиоуглеродного датирования [Свиточ, 2008], позднехвалынская трансгрессия приходится на смену прохладного (бореального) климата теплой (атлантической) климатической эпохой, хотя сам бассейн, судя по составу донной фауны, был холоднее, чем современный Каспий.

**Новокаспийский палеогеографический под-этап** состоит из мангышлакской и новокаспийской стадий.

*Мангышлакская стадия.* Мангышлакская регрессия разделяет позднехвалынскую и новокаспийскую трансгрессии. Это наиболее достоверно реконструируемое регрессивное событие Каспия, произошедшее 7,2–6,4 тыс. л. н. [Али-Заде, 1961] и охарактеризованное обширным фактологическим материалом.

Судя по палинологическим данным – абсолютному господству среди пыльцы травянистых и кустарниковых растений – представителей ксерофитов *Chenopodiaceae* и *Artemisia* [Абрамова, 1977; Величко и др., 2011], климат мангышлакской регрессии был резко аридным, на восточном побережье моря господствовали полупустынные и пустынные ландшафты с обилием участков, заселенных галофитной растительностью. На западном побережье моря были распространены сухие пустынные степи с преобладанием ксерофитов, с разнотравьем и отдельными участками лесных сообществ. В Северном Прикаспии по долинам рек, берегам озер и лиманов существовала древесная растительность.

*Новокаспийская (послехвалынская) стадия* отвечает небольшому повышению уровня Каспия, не превышавшему –20 м абс. выс., по существу, относящемуся к более длительному регрессионному состоянию бассейна, которое началось с уходом хвалынского моря.

Послехвалынская стадия относится к среднему–позднему голоцену и совпадает с общим потеплением и увлажнением климата Северной Евразии. На побережьях моря были распространены сухие пустынные степи с преобладанием ксерофитов, с редким разнотравьем и отдельными участ-

ками лесных сообществ. Существование древесной растительности по долинам рек, берегам озер и лиманов выявлено для Северного Прикаспия. Для голоцена Нижнего Поволжья установлены [Болиховская, Касимов, 2008] три климатических оптимума, которым соответствовали максимумы теплообеспеченности и увлажнения. В главный оптимум широкое развитие получили лесостепные ландшафты. В долине Волги произрастали дубовые леса с участием граба, бука, вяза, липы, березы, а также хвойные боры. Предшествующий (поздний бореал) и последующий оптимумы характеризовались меньшей теплообеспеченностью, но большей увлажненностью. Среди растительности также преобладали лесостепи, реже степи. В ритмике климатических колебаний Каспия они соответствуют разным положениям уровня моря. Ранний оптимум совпадает с концом еногаевской регрессии, главный оптимум – с дагестанской (гоусанской) трансгрессией, а поздний – с концом избербашской регрессии – началом новокаспийской трансгрессии.

**Климатическая дифференциация палеогеографических событий.** Для палеогеографических этапов Большого Каспия характерна климатическая и палеогеографическая дифференциация, отличающаяся от нынешней (рис. 2), отмечавшаяся и ранее, еще в балаханский этап развития. Тогда на юго-западе региона климат был теплым, умеренно теплым и влажным, на востоке – теплым и засушливым, на севере – прохладным, но без следов крупных похолоданий.

В акачагыле климатическая дифференциация увеличивалась. На севере климат был умеренно прохладным, относительно влажным, с господством темнохвойных лесов, периодически сменявшихся листопадными, без явных следов перигляциальной растительности оледенений в смежных районах ВЕР. Для побережья Северного Прикаспия выделены три прохладные и три теплые эпохи, которые отразились в сменах растительного покрова. На юге климат был субтропическим и оптимально жарким на востоке.

В апшероне продолжалось усиление климатической дифференциации (температурной и увлажнения) Большого Каспия, что сказалось на ландшафтах побережий. Так, в Прикаспии установлены 4 цикла развития растительного покрова. В Туркмении существовали жаркие пустыни. Необходимо отметить, что в разрезах Предуралья и Северного Поволжья в позднем апшероне установлены следы похолоданий (перигляциальные ландшафты, сухие ледонные степи), возможно, отвечающие первым ледниковым эпохам на ВЕР.

Заключительный четвертый палеогеографический этап развития Большого Каспия характеризуется еще большей дифференциацией климатических (особенно температурных) и ландшафтных условий. В это время на ВЕР периодически существовали



обширные ледниковые покровы со сбросом талых вод в Каспий, на Кавказе и Копетдаге образовывались горные ледники. Главное отличие плейстоценовой истории Большого Каспия от плиоценовой – наличие резких разнопорядковых (иерархических) колебаний уровня и площади бассейнов, что и обусловило изменение палеогеографических обстановок.

Выявленные в палеогеографической истории Большого Каспия крупные трансгрессивно-регрессивные ритмы в целом совпадают с масштабными климатическими событиями. Бакинская трансгрессия приходится на донское и окское похолодания. Раннехазарская трансгрессия соответствует днепровскому, а раннехвалынская – поздневалдайскому (позднеюрмскому) похолоданию.

Менее четко это выражается на более коротких временных интервалах голоцена. Так, холодные и влажные периоды приходятся как на трансгрессии (начало новокаспийской трансгрессии), так и на регрессии (избербашская). Аналогичная ситуация с теплыми и сухими фазами (мангышлакская регрессия, новокаспийская трансгрессия, современная эпоха). По данным работы [Молодьков, Болиховская, 2011], рубеж 7 тыс. л. н. характеризовался резкой сменой палеогеографической обстановки и переходом регрессивного Каспия в трансгрессивное состояние. Однако это событие не отразилось на общей теплообеспеченности и увлажнении ВЕР, в то время как мангышлакская регрессия сменилась дагестанской трансгрессией во время влажной атлантической эпохи.

Еще запутаннее ситуация при сравнительном анализе более мелких природных событий. Так, в голоцене Нижнего Поволжья установлено не менее 26 фаз эволюции ландшафтов и климата [Болиховская, Касимов, 2008], а в последние 900 лет среди пустынно-степных ландшафтов выявлено не менее четырех климато-фитоценологических переходов. Учитывая это, возможно, следует признать, что в зависимости от масштабов сравнения существуют разные соотношения (совпадения) между общеклиматическими событиями на ВЕР и поведением уровня Каспия.

**Выводы:**

– отмеченные особенности палеогеографического развития Большого Каспия обусловлены множеством факторов и в первую очередь территориальным положением в центре обширного Евразийского региона, в пределах нескольких климатических зон: на севере – континентальной, прохладной, на западе – умеренно-континентальной, теплой, на юго-западе – влажной субтропической, на юго-востоке – сухой, а также наличием единой системы крупных

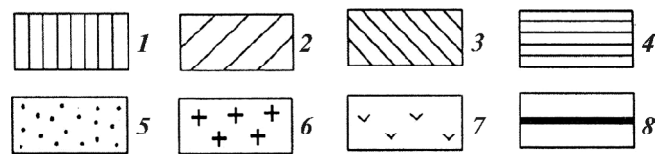
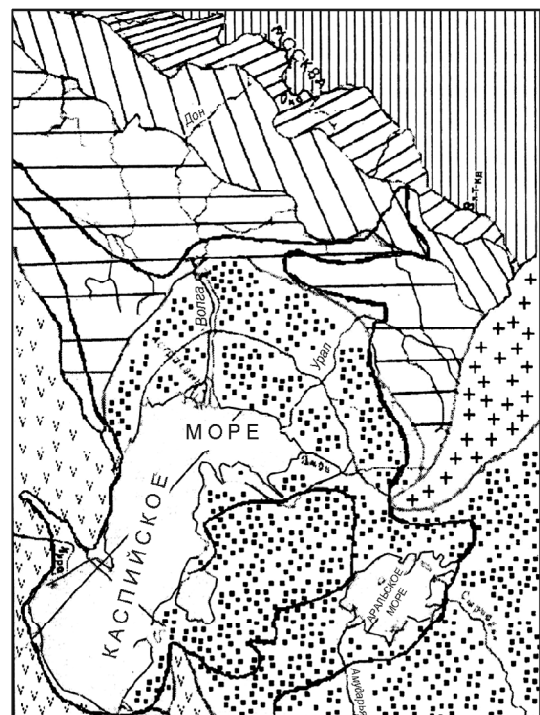


Рис. 2. Схема современных ландшафтов территории Большого Каспия: 1 – таежные и широколиственные хвойные лесные европейские; 2 – лесные широколиственные европейские; 3 – лесостепные европейские; 4 – степные европейские; 5 – пустынные и полупустынные северных поясов и южных умеренных поясов; 6 – влажные и умеренно влажные уральского среднегоья; 7 – умеренно влажные и сухие субтропические Кавказа и Копетдага; 8 – условная береговая линия Каспия

сообщающихся бассейнов с разнопорядковой трансгрессивно-регрессивной ритмикой;

– бассейны Большого Каспия – внутриконтинентальные водоемы последовательно эволюционирующие в пределах одного региона. Их единство выражается в последовательной смене сообщавшегося с океаном морского ачкагыльского бассейна изолированным апшеронским морем и деградирующим опресненно-солонатоводным четвертичным Каспием. В истории бассейнов Большого Каспия каждый из них характеризовался особенностями палеогеографической обстановки с присущей только ей природной ситуацией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ  
REFERENCES

- Абрамова Т.А.* История развития растительного покрова Прикаспия в позднем кайнозое (по палеоботаническим данным) // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. № 1. 1977. С. 74–80.
- Abramova T.A.* Istoriya razvitiya rastitel'nogo pokrova Prikaspiya v pozdnem kajnozoe (po paleobotanicheskim dannym) [Vegetation cover history of the Caspian in the Late Cenozoic (on paleobotanical data)], Vestnik MGU. Geografiya. 1977, no 1, pp. 74–80 (in Russian).
- Абрамова Т.А.* Результаты палеоботанического изучения четвертичных отложений западного побережья Каспийского моря // Комплексные исследования Каспийского моря. М.: Наука, 1972. Вып. 3. С. 134–146.
- Abramova T.A.* Rezul'taty paleobotanicheskogo izucheniya chetvertichnykh otlozhenij zapadnogo poberezh'ya Kaspijskogo moraya [Results of palaeobotanical study of Quaternary sediments of the Caspian Sea western coast], Kompleksnye issledovaniya Kaspijskogo morya. Moscow: Nauka, 1972, Vol. 3, pp 134–146 (in Russian).
- Али-Заде А.А.* Акчагыл Туркменистана. Т. 1. М.: Гос. изд-во. по геологии и охране недр, 1961. 299 с.
- Ali-Zade A.A.* Akchagyl Turkmenistana [Turkmenistan's Akchagyl], T. 1, Moscow: Gos. Izd. po geologii i ohrane neдр, 1961, 299 p. (in Russian).
- Али-Заде К.А.* Акчагылский ярус Азербайджана. Баку: Изд. АН АзССР, 1954.
- Ali-Zade K.A.* Akchagyl'skiy jarus Azerbajdzhana [Azerbaijan's Akchagyl], Baku: Izd. AN AzSSR, 1954 (in Russian).
- Будорова Е.А., Васильев Ю.М., Жидовинов И.Я.* и др. Апшеронский век Восточно-Европейской равнины // Бюлл. комисс. по изучению четвертичного периода. 1983. № 52. С. 3–16.
- Budorova E.A., Vasil'ev Ju.M., Zhidovinov I.Ja.* i dr. Apsheron'skiy vek Vostochno-Evropejskoj ravniny [Apsheron century of the East European Plain], Bjuлл. Komiss. po izuch. chetvertichnogo perioda, 1983, no 52, pp 3–16 (in Russian).
- Болиховская Н.С., Касимов Н.С.* Ландшафтно-климатические изменения на территории Нижней Волги за последние 10 тыс. лет // Проблемы палеогеографии и стратиграфии плейстоцена. Вып. 2. М.: Россельхозакадемия, 2008. С. 99–118.
- Bolihovskaja N.S., Kasimov N.S.* Landshaftno-klimaticheskie izmeneniya na territorii Nizhnej Volgi za poslednie 10 tys. let [Landscape and climate change on the Lower Volga region in the last 10 thousand years], Problemy paleogeografii i stratigrafii plejstocena, Vol. 2, Moscow: Rossel'hozakademija, 2008, pp 99–118 (in Russian).
- Васильев Ю.М.* Антропоген Южного Заволжья. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 168 с.
- Vasil'ev Ju.M.* Antropogen Juzhnogo Zavolz'h'ja [Antropogen of the South Volga Region], Moscow: Izd-vo AN SSSR, 1961, 68 p. (in Russian).
- Величко А.А., Писарева В.В., Фаустова М.А.* К проблеме палеогеографии позднего плиоцена и раннего плейстоцена Восточной Европы // Квартер во всем его многообразии. Фундаментальные проблемы, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований: Мат-лы VII Всеросс. совещ. по изучению четвертичного периода. Т 1. Апатиты; СПб., 2011. С. 104–107.
- Velichko A.A., Pisareva V.V., Faustova M.A.* K probleme paleogeografii pozdnego pliocena i rannego plejstocena Vostochnoj Evropy [On the problem of paleogeography of the late Pliocene and early Pleistocene of the Eastern Europe], Kvarter vo vsem ego mnogoobrazii. Fundamental'nye problemy, itogi izucheniya i osnovnye napravleniya dal'nejshih issledovanij: Materialy VII Vserossijskogo soveshhanija po izucheniju chetvertichnogo perioda, Apatity; SPb. 2011, Vol. 1, pp. 104–107 (in Russian).
- Гричук В.П.* Материалы к палеоботанической характеристике четвертичных и плиоценовых отложений северо-западной части Прикаспийской низменности // Тр. ИГ АН СССР. 1954. Т. 61, № 11.
- Grichuk V.P.* Materialy k paleobotanicheskoj harakteristike chetvertichnyh i pliocenovyh otlozhenij severo-zapadnoj chasti Prikaspijskoj nizmennosti [Materials for palaeobotanical characteristic of Quaternary and Pliocene sediments of the northwestern part of the Caspian depression], Tr. IG AN SSSR, 1954, Vol. 61, no 11 (in Russian).
- Гричук В.П.* Растительность и климаты среднего акчагыла (позднего плиоцена Рурской равнины) // Палеоклиматы плиоцена: Мат-лы советско-амер. симп., 1990. М., 1991. С. 20–22.
- Grichuk V.P.* Rastitel'nost' i klimaty srednego akchagyla (pozdnego pliocena Rurskoj ravniny) [Vegetation and climate of the middle Akchagyl (Late Pliocene Ruhr plains)], Paleoklimaty pliocena (sovetsko-amerikanskij simpozium, 1990), Moskva, 1991, pp. 20–22 (in Russian).
- Дорофеев И.И.* Неогеновые и четвертичные семенные флоры юго-востока европейской части СССР: Автореф. канд. дисс. Л., 1950.
- Dorofeev I.I.* Neogenovye i chetvertichnye semennye flory jugo-vostoka Evropejskoj chasti SSSR [Neogene and Quaternary seed flora from the southeast of the USSR European part], Avtoref. diss, Leningrad, 1950 (in Russian).
- Изменение климата и ландшафтов за последние 65 млн лет / Под ред. А.А. Величко. М.: ГЕОС, 1999. С. 58–76.*
- Izmenenie klimata i landshaftov za poslednie 65 mln. let* [Climate and landscape changes over the past 65 million years]. Pod red. A.A. Velichko, Moscow: GEOS, 1999, pp. 58–76 (in Russian).
- Квасов Д.Д.* Палеогидрология Каспия в хвалынское время // Верхний плейстоцен: стратиграфия и абсолютная геохронология. М.: Наука, 1966. С. 175–180.
- Kvasov D.D.* Paleogidrologija Kaspija v hvalynskoe vremja [Caspian paleohydrology during the Khvalynian time], Verhnij plejstocen: stratigrafija i absoljutnaja geohronologija, Moscow: Nauka, 1966, pp. 175–180 (in Russian).
- Ковалевский С.А.* Великая акчагыльская трансгрессия и ее участие в формировании продуктивной толщи // Изв. АН СССР. 1944. № 5.
- Kovalevskij S.A.* Velikaja akchagyl'skaja transgressija i ee uchastie v formirovanii produktivnoj tolshhi [Great Akchagyl transgression and its participation in the formation of productive strata], Izv. AN SSSR, 1944, no 5 (in Russian).
- Лебедева Н.А.* Корреляция антропогенных толщ Понто-Каспия. М.: Наука, 1965. 136 с.
- Lebedeva N.A.* Korreljacija antropogenovyh tolshh Ponto-Kaspija [Correlation between anthropogenic strata of the Ponto-Caspian], Moscow: Nauka, 1965, 136 p. (in Russian).
- Мальгина Е.А.* Палеогеографические условия Западной Туркмении в конце плиоцена и в начале четвертичного периода (по данным спорово-пыльцевого анализа): Автореф. канд. дисс. М., 1964.
- Mal'gina E.A.* Paleogeograficheskie uslovija Zapadnoj Turkmenii v konce pliocena i v nachale chetvertichnogo perioda (po dannym sporovo-pyl'cevogo analiza) [Paleogeographic conditions in Western Turkmenistan at the end of the Pliocene and the beginning of the Quaternary period (according to palynological analysis)], Avtoref. kand. diss. Moscow, 1964 (in Russian).
- Мамедов А.В., Алескеров Б.Д.* Палеогеография Азербайджана в раннем и среднем плейстоцене. Баку: Элм, 1988. 158 с.
- Mamedov A.V., Aleskerov B.D.* Paleogeografija Azerbajdzhana v rannem i srednem plejstocene [Azerbaijan paleogeography in the

early and middle Pleistocene], Vaku: JeLM, 1988, 158 p. (in Russian).

*Милановский Е.Е.* К палеогеографии Каспийского бассейна в среднем и начале позднего плиоцена (балаханский и акчагыльский века) // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1963. Т. 38 (3). С. 77–86.

Milanovskij E.E. K paleogeografii Kaspijskogo bassejna v srednem i nachale pozdnego pliocena (balahanskij i akchagyl'skij veka) [On the paleogeography of Caspian basin in the Middle Pliocene and the beginning of the Late Pliocene (Balakhan and Akchagyl century)], Bjuill. MOIP, otd. geol., 1963, Vol. 38 (3), pp. 77–86 (in Russian).

*Молодьков А.Н., Болиховская Н.С.* Климатохроностратиграфическая схема неоплейстоцена Северной Евразии // Проблемы палеогеографии и стратиграфии плейстоцена. Вып. 3. М.: Россельхозакадемия, 2011. С. 44–77.

Molod'kov A.N., Bolihovskaja N.S. Klimatohronostratigraficheskaja shema neoplejstocena Severnoj Evrazii [Pleistocene climate and stratigraphic scheme of Northern Eurasia], Problemy paleogeografii i stratigrafii plejstocena, Vol. 3. Moscow: Rossel'hozakademija, 2011, pp. 44–77 (in Russian).

*Москвитин А.И.* Плейстоцен Нижнего Поволжья // Тр. ГИН АН СССР. Вып. 64. М.: Изд-во АН СССР, 1962. 264 с.

Moskvitin A.I. Plejstocen Nizhnego Povolzh'ja [Lower Volga Pleistocene], Trudy Geologich. in-ta AN SSSR, Moscow: Izd-vo AN SSSR, 1962, Vol. 64, 264 p. (in Russian).

*Найдин Д.П., Найдина О.Д.* О так называемой Великой акчагыльской трансгрессии // Изв. вузов. Геология и разведка. 1992. № 6. С. 3–18.

Najdin D.P., Najdina O.D. O tak nazyvaemoj velikoj akchagyl'skoj transgressii [On the so-called Great Akchagyl transgression], Izv. vysshih ucbebn. zavedenij. Geologija i razvedka, 1992, no 6, pp 3–18 (in Russian).

*Найдина О.Д.* Растительность и климат востока Северного Прикаспия во время акчагыльской трансгрессии по пыльцевым данным // Общая стратиграфическая шкала России: Тр. конф. М., 2013. С. 382–384.

Najdina O.D. Rastitel'nost' i klimat vostoka Severnogo Priskasija vo vremja akchagyl'skoj transgressii po pyl'cevym dannym [Vegetation and climate of the east of the Northern Caspian during Akchagyl transgression of pollen data], Obshhaja stratigraficheskaja shkala Rossii. Trudy konf, Moscow, 2013, pp. 382–384 (in Russian).

*Николаев Н.И.* Стратиграфия четвертичных отложений Прикаспийской низменности и Нижнего Поволжья // Стратиграфия четвертичных отложений и новейшая тектоника Прикаспийской низменности. М.: Изд-во АН СССР, 1953. С. 5–40.

Nikolaev N.I. Stratigrafija chetvertichnyh otlozhenij Priskaspijskoj nizmennosti i Nizhnego Povolzh'ja [The stratigraphy of Quaternary sediments of the Caspian depression and Lower Volga], Stratigrafija chetvertichnyh otlozhenij i novejjhaja tektonika Priskaspijskoj nizmennosti, Moscow: Izd-vo AN SSSR, 1953, pp. 5–40 (in Russian).

Плиоцен и плейстоцен Волго-Уральской области. М.: Наука, 1981. 173 с.

Pliocen i plejstocen Volgo-Ural'skoj oblasti [Pliocene and Pleistocene of the Volga-Ural region], Moscow: Nauka, 1981, 173 p. (in Russian).

*Попов Г.И.* Корреляция черноморских и каспийских четвертичных отложений // Мат-лы Всесоюз. совещ. по изучению четвертичного периода. М.: Изд-во. АН СССР, 1961. Т. 2. С. 483–490.

Popov G.I. Korreljacija Chernomorskih i Kaspijskih chetvertichnyh otlozhenij [Correlation of Black Sea and Caspian Quaternary sediments], Mater. Vsesojuzn. soveshhanija po izucheniju chetvertichnogo perioda, Moscow: Izd-vo AN SSSR, 1961. Vol. 2, pp. 483–490 (in Russian).

*Попов Ген.И.* Апшеронский ярус Туркмении // Тр. Ин-та геологии АН Туркм. ССР, 1961. 360 с.

Popov Gen.I. Apsheronskij jarus Turkmenii [Turkmenian Apsheron], Tr. in-ta Geologii AN Turkm. SSR, 1961, 360 p. (in Russian).

*Пролеткин И.В.* К истории развития долин рек Волги и Камы в позднем акчагыле и апшероне // Теоретические проблемы современной геоморфологии. Теория и практика изучения геоморфологических систем. Астрахань: Техноград, 2011. С. 95–97.

Proletkin I.V. K istorii razvitija dolin rek Volgi i Kamy v pozdnem akchagyle i apsherone [On the history of the Volga and Kama valleys in the late Akchagyl and Apsheron], Teoreticheskie problemy sovremennoj geomorfologii. Teorija i praktika izuchenija geomorfologicheskikh sistem, Astrahan': Tehnograd, 2011, pp. 95–97 (in Russian).

*Розьева Т.Р.* Стратиграфия и микрофауна морского неогена Туркменистана // Стратиграфия неогена востока европейской части СССР. М.: Недра, 1971. С. 275–287.

Rozjeva T.R. Stratigrafija i mikrofauna morskogo neogena Turkmenistana [Neogene stratigraphy and marine microfossils of the Turkmenistan], Stratigrafija neogena vostoka evropejskoj chasti SSSR, Moscow: Nedra, 1971, pp. 275–287 (in Russian).

*Рычагов Г.И.* Плейстоценовая история Каспийского моря. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1997. 267 с.

Rychagov G.I. Plejstocenovaja istorija Kaspijskogo morja [Pleistocene history of the Caspian Sea], Moscow: izd-vo MGU, 1997, 267 p. (in Russian).

*Свиточ А.А.* Хвалынская трансгрессия Каспия как следствие перетока вод из Сибири, а не Всемирный потоп // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 2008. Вып. 4. С. 50–62.

Svitoch A.A. Hvalynskaja transgressija Kaspija kak sledstvie peretoka vod iz Sibiri, a ne Vsemirnyj potop [Khvalynian transgression of the Caspian Sea as a result of the water overflow from Siberia, but not the Flood], Bjuill. MOIP, otd. geol., 2008. Vol. 4, pp. 50–62 (in Russian).

*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.

Svitoch A.A. Golocenovaja istorija Kaspijskogo morja i drugih okrainnyh bassejnov Evropejskoj Rossii: sravnitel'nyj analiz [Holocene history of the Caspian Sea and other marginal basins of the European Russia: comparative analysis], Vestn. MGU, ser. Geografija, 2011, no 2, pp. 28–38 (in Russian).

*Свиточ А.А.* Большой Каспий: строение и история развития. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2014. 271 с.

Svitoch A.A. Bol'shoj Kaspij: stroenie i istorija razvitija [Big Caspian: the structure and history], Moscow, Izd-vo MGU, 2014, 271 p. (in Russian).

*Свиточ А.А., Бадюкова Е.Н.* Погребенные долины р. Волги // Геоморфология. 2004. № 2. С. 55–68.

Svitoch A.A., Badjukova E.N. Pogrebennye doliny r. Volgi [Buried valleys of the Volga river], Geomorfologija, 2004, no 2, pp. 55–68 (in Russian).

*Свиточ А.А., Янина Т.А.* Четвертичные отложения побережий Каспийского моря. М.: Рослещхозакадемия, 1997. 268 с.

Svitoch A.A., Janina T.A. Chetvertichnye otlozhenija poberezhij Kaspijskogo morja [Quaternary sediments from the Caspian coast], Moscow: Roslещhozakademija, 1997, 268 p. (in Russian).

*Сиднев А.В.* Палеогеография плиоцена нижнего течения р. Белой // Вопросы стратиграфии и корреляции плиоценовых и плейстоценовых отложений северной и южной частей Предуралья. Уфа, 1976. С. 41–53.

Sidnev A.V. Paleogeografija pliocena nizhnego techenija r. Beloj [Pliocene paleogeography of the lower reaches of the river Belaya], Voprosy stratigrafii i korreljacji pliocenovyh i plejstocenovyh otlozhenij severnoj i juzhnoj chastej Predural'ja, Ufa, 1976, pp. 41–53 (in Russian).

Супрунова Н.И., Вронский В.А. Биостратиграфическая характеристика четвертичных отложений юго-западного Прикаспия // Бюлл. комиссии по изучению четвертичного периода. 1966. Вып. 33. С. 43–52.

Suprunova N.I., Vronskij V.A. Biostratigraficheskaja harakteristika chetvertichnyh otlozhenij jugo-zapadnogo Prikaspija [Biostratigraphic characteristics of the southwest Caspian Quaternary sediments], Вjull. komissii po izucheniju chetvertichnogo perioda, 1966. Vol. 33, pp. 43–52 (in Russian).

Федоров П.В. Плейстоцен Понто-Каспия. М.: Наука, 1978. 163 с.

Fedorov P.V. Plejstocen Ponto-Kaspija [Pleistocene of the Ponto-Caspian region], Moscow: Nauka, 1978, 163 p. (in Russian).

Федоров П.В. Стратиграфия четвертичных отложений и история развития Каспийского моря // Тр. ГИН АН СССР. 1957. Вып. 10. 308 с.

Fedorov P.V. Stratigrafija chetvertichnyh otlozhenij i istorija razvitija Kaspijskogo morja [The stratigraphy of Quaternary sediments and history of the Caspian Sea], Tr. Geol. in-ta AN SSSR, 1957. Vol. 10, 308 p. (in Russian).

Филиппова Н.Ю. Палинология верхнего плиоцена – среднего плейстоцена юга Каспийской области. М.: ГЕОС, 1997. 161 с.

Filippova N.Ju. Palinologija verhnego pliocena – srednego plejstocena juga Kaspijskoj oblasti [Palynology of the Upper Pliocene and Middle Pleistocene of south Caspian region], Moscow: GEOS, 1997, 161 p. (in Russian).

Чистякова Е.А. Вещественный состав раннехвалынских отложений // Бюлл. комисс. по изуч. четверт. периода. 2001. Вып 64. С. 61–69.

Chistjakova E.A. Veshhestvennyj sostav rannehvalynskih otlozhenij [Material composition of Lower Khvalynian sediments], Вjull. Komiss. po izuch. chetvert. Perioda, 2001. Vol. 64, pp. 61–69 (in Russian).

Шкатова В.К. Стратиграфия плейстоценовых отложений низовьев рек Волги и Урала и их корреляция: Автореф. канд. дисс. Л., 1975. 23 с.

Shkatova V.K. Stratigrafija plejstocenovyh otlozhenij nizov'ev rek Volgi i Urala i ih korrelyacija [The stratigraphy of the Lower Pleistocene sediments from the Volga and Ural rivers and their correlation]. Avtoref. kand.diss., Leningrad, 1975, 23 p. (in Russian).

Янина Т.А. Неоплейстоцен Понто-Каспия: биостратиграфия, палеогеография, корреляция. М., 2012. 264 с.

Janina T.A. Neoplejstocen Ponto-Kaspija: biostratigrafija, paleogeografija, korrelyacija [Ponto-Caspian Neopleistocene: biostratigraphy, paleogeography, correlation], Moscow: 2012, 264 p. (in Russian).

Яхимович В.Л., Блудорова Е.А., Жидовинов Н.Я. и др. Геохронологическая корреляция геологических событий плиоцена и плейстоцена Волго-Уральской области // Геологические события в истории плиоцена и плейстоцена Южных и Северных морей, Уфа: Уфимский полиграфкомбинат, 1985. С. 5–15.

Jahimovich V.L., Bludorova E.A., Zhidovinov N.Ja. i dr. Geohronologicheskaja korrelyacija geologicheskikh sobytij pliocena i plejstocena Volgo-Ural'skoj oblasti [Geochronological correlation of geological events of the Pliocene and Pleistocene of the Volga-Ural region], Geologicheskije sobytija v istorii pliocena i plejstocena Juzhnyh i Severnyh morej, Ufa: Ufinskij poligrafkombinat, 1985, pp. 5–15 (in Russian).

Поступила в редакцию  
13.03.2015

**A.A. Svitoch**

#### PALEOGEOGRAPHY OF THE GREATER CASPIAN SEA

Well-defined stages of paleogeographical evolution with principally different natural conditions are characteristic of the long history of the Greater Caspian Sea. Nevertheless it is an indivisible period of evolution which began in the Akchagylian stage and continued during the Apsheronian and Pleistocene. A possible cause is location of the Caspian water bodies within the vast area in the centre of Eurasia where the epochs of warming and cooling and humidification and aridization were constantly alternating.

*Keywords:* paleogeography, the Greater Caspian Sea, stages of evolution, causes of similarities and differences.