

РАЗВИТИЕ ДРЕВНЕГО КАРСТА НА ТЕРРИТОРИИ ПРИКАСПИЙСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

Головачев Илья Владимирович, кандидат географических наук, доцент, Астраханский государственный университет, 414000, Россия, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1; Астраханское отделение Русского географического общества, 414052, Россия, г. Астрахань, ул. Артельная, 16, e-mail: bask_speleo@mail.ru

На территории Северного Прикаспия неоднократно складывались условия, благоприятные для развития карстовых процессов. Развитие карста в кепроках некоторых соляных куполов тесно связано с трансгрессиями и регрессиями Каспийского моря.

Ключевые слова: *Северный Прикаспий, палео-Каспий, карст, карстовые процессы, трансгрессии и регрессии, соляные купола, регенерация (реставрация) карста, палеокарст.*

DEVELOPMENT OF ANCIENT KARST IN THE CASPIAN DEPRESSION

Golovachyov Ilya V., C.Sc. in Geography, Senior Lecturer, Astrakhan State University, 1 Shaumjan sq., Astrakhan, 414000, Russia; Astrakhan Branch of Russian Geographical Society, 16 Collective st., Astrakhan, 414052, Russia, e-mail: bask_speleo@mail.ru

In the territory of the North Caspian region repeatedly were added the conditions favorable for the development of karstic processes. The development of karst in the cap rocks of some salt cupolas is tightly connected with transgressions and regressions of Caspian Sea.

Key words: *Northern of the Caspian region, paleo-Caspian, karst, karstic processes, transgression and regression, salt cupolas, the regeneration (restoration) of karst, paleo-karst.*

В ходе геологической истории развития Прикаспийской низменности на некоторых участках территории Северного Прикаспия сложились условия, благоприятные для развития карстовых процессов и явлений. Карст этих разрозненных участков тесно связан с деятельностью соляной тектоники, которая обусловила выход на дневную поверхность осадочных пород позднепалеозойского возраста, представленных нижнепермскими гипсами.

По мнению А.В. Вострякова [2], на территории Прикаспийской впадины имеет место как современный, так и древний (доакчагыльский) карст. Исходя из изложенных им материалов, следует, что развитие карста на территории Северного Прикаспия тесно связано с трансгрессиями и регрессиями Каспийского моря. Согласимся с мнением А.В. Вострякова по данному вопросу. И прежде чем перейти к его раскрытию, необходимо напомнить историю смены древних каспийских бассейнов. Вопросы эволюции Каспийского моря в верхнем плиоцене и плейстоцене широко освещены в работах отечественных исследователей [1, 3, 7, 10, 11].

По О.К. Леонтьеву [7], геохронологическая шкала плейстоцена Каспийской области выглядит следующим образом:

		тыс. лет назад
Новокаспийская трансгрессия	последний пик	0,17
	третий	3,0–3,5
	второй	5,5–6,5
	первый	ок. 8,0
Низший уровень послехвалынской регрессии		ок. 10,0
Позднехвалынская трансгрессия		от 10 до 20
Раннехвалынская трансгрессия		от 40 до 70
Верхний хазар		> 90 тыс. лет
Нижний хазар		> 250 тыс. лет
Баку		400–500 тыс. лет назад (не старше 700 тыс. лет)

В верхнем плиоцене имели место две мощные трансгрессии Каспия:

- апшеронская трансгрессия (0,7–2,0 млн лет);
- акчагыльская трансгрессия (2,0–3,0 млн лет).

Анализируя данные О.К. Леонтьева [7] о древних каспийских бассейнах, можно отметить интересную деталь: над просторами всех этих морей неизменно возвышались небольшие острова, образованные солянокупольными поднятиями.

Трансгрессии:	Острова:
Позднехвалынская	Северную часть исследуемой территории море не заливало.
Раннехвалынская	Джаныбекский останец, Челкарские и Индерские горы, гора Большое Богдо.
Верхнехазарская	Северную часть исследуемой территории море не заливало.
Нижнехазарская	Гора Большое Богдо, гора Улаган, Индерские горы и др. В районе озер Эльтон и Челкар были полуострова.
Бакинская	В районе Эльтона, Баскунчака, Биш-чохо и Азгира. Севернее озера Челкар море не заливало.
Апшеронская	В районе озер Баскунчак, Эльтон, Индер и Челкар.
Акчагыльская	На месте горы Большое Богдо, куполов Чапчачи и Биш-чохо, в районе Каменного яра, озера Индер.

Как видно из изложенного выше материала, районы солянокупольных поднятий Эльтона, Баскунчака, Индера, Челкара и другие на протяжении верхнего плиоцена и плейстоцена были подвержены процессам денудации. В настоящее время на этих участках развивается современный карст. Опираясь на данные бурения, А.В. Востряков [2] получил интересные сведения о развитии не только современного, но и древнего карста (в том числе и «доакчагыльского»). Согласно этим данным, в доакчагыльское время карстующиеся гипсоангидритовые породы выходили на поверхность земли на значительно больших площадях, чем сейчас, и длительное время подвергались химическому выветриванию. С конца палеогена (верхний олигоцен) до конца неогена (верхний плиоцен) территория Северного Прикаспия была ареной интенсивной денудации, т.е. на протяжении 25–30 млн лет. Причем в начале плиоцена восходящие тектонические движения усиливают процессы физического и химического выветривания (а следовательно, и карста). В конце нижнего плиоцена в Прикаспийской впадине начались нисходящие движения, которые привели к перераспределению солевых масс, что обусловило рост старых и образование новых солянокупольных структур. Естественно, в условиях континентального режима активизация солянокупольного тектоногенеза вызвала

усиление процессов карстообразования. Сформировавшиеся карстовые формы рельефа в верхнем плиоцене погребаются осадками акчагыльского и апшеронского морей. Во время морских трансгрессий процессы карста почти до минимума прекращаются. Аналогичное заключение делает О.К. Леонтьев: «...таким образом, в доакчагыльский период общий и местный базисы эрозии неоднократно менялись, рельеф местности представлял собой слабовсхолмленную равнину, имевшую значительный наклон на юг в сторону Каспия, что вместе с меняющимся климатом, а также широким развитием карстующихся пород, благоприятствовало развитию карстовых процессов...» [7].

Анализируя смены древних бассейнов Каспийского моря, можно выделить 7 глубоких регрессий: *послеакчагыльская, послеапшеронская, послебакинская, послераннехазарская, послехазарская, послераннехвалынская, послехвалынская*. Учитывая, что в периоды регрессий, находясь в континентальном режиме и подвергаясь процессам денудации, соляные купола испытывали еще и воздымание, то можно с определенной смелостью говорить о вероятности активизации карстовых процессов в эти периоды. Исследуя древние морские террасы О.К. Леонтьев [8] подсчитал средние скорости подъема куполов в среднечетвертичное и позднечетвертичное время (для хазара – 0,22–0,24 мм/год; для нижней хвалыни – 0,10 мм/год; для верхней хвалыни – 0,14 мм/год). Наибольшая активность куполов, по его данным, приходится на раннечетвертичное и среднечетвертичное время, а в позднечетвертичное время активность куполов снизилась. Наличие древних карстовых форм, погребенных Каспийскими верхнеплиоценовыми отложениями в окрестностях озера Индер, упоминается также у З.В. Яцкевича [12]. О более древнем и интенсивном карстообразовании в этом карстовом районе пишет и Г.В. Короткевич: «...в некоторые минувшие геологические периоды, в частности ледниковые и межледниковые, количество атмосферных осадков здесь было значительно большим, и выщелачивание шло более интенсивно...» [6]. Кроме того, он указывает, что во время трансгрессий палео-Каспия, Индерский солянокупольный массив испытывал воздымание и «...подвергался выщелачиванию морскими водами...» [6]. Погребенные, затампонированные морскими отложениями, карстовые полости на западном берегу озера Баскунчак упоминаются и в отчетах геологов [4, 9].

В ходе собственных полевых экспедиционных работ в карстовых районах Северного Прикаспия неоднократно были встречены карстовые формы рельефа, явно имеющие дохвалынский возраст [5]. В данной статье автор желал показать саму возможность развития карстовых процессов в дохвалынские регрессивные периоды развития территории Северного Прикаспия, в связи с чем и были выявлены семь возможных периодов активизации карстогенеза на исследуемой территории, между которыми были периоды затухания карста.

Список литературы

1. Белевич Е. Ф. О местоположении некоторых древних дельт Волги / Е. Ф. Белевич // Труды Астраханского заповедника. – Астрахань, 1970. – Вып. 13. – С. 63–86.
2. Востряков А. В. Древний карст на территории Прикаспийской впадины и смежных областей / А. В. Востряков // Методика изучения карста. – Пермь, 1963. – Вып. 4: Палеокарст и карст. – С. 47–60.
3. Герасимов И. П. Четвертичная геология. (Палеогеография четвертичного периода) / И. П. Герасимов, К. К. Марков. – М. : Гос. учеб.-пед. изд-во Наркомпроса РСФСР, 1939.

4. Гоголь Г. П. Отчет об электроразведочных работах по выявлению карстообразований на Н. Баскунчакском гипсовом месторождении / Г. П. Гоголь [и др.]. – Астрахань : Фонды ПГГЭ, 1962. – 77 с.
5. Головачев И. В. Карст и пещеры Северного Прикаспия : монография / И. В. Головачев. – Астрахань : Изд. дом «Астраханский университет», 2010. – 215 с.
6. Короткевич Г. В. Соляной карст / Г. В. Короткевич // Труды ВНИИГ. – Л. : Недра, 1964. – Вып. 46.
7. Леонтьев О. К. Геоморфология берегов и дна Каспийского моря / О. К. Леонтьев, Е. Г. Маев, Г. И. Рычагов. – М. : МГУ, 1977. – 208 с.
8. Леонтьев О. К. Геоморфология и история развития Северного побережья Каспийского моря. (Отчет о геоморфологических исследованиях в Прикаспии, 1958–1961 гг.) / О. К. Леонтьев, Н. И. Фотева. – М. : МГУ, 1965. – 152 с.
9. Отчет по изучению экзогенных геологических процессов района окрестностей озера Баскунчак. – Астрахань : Фонды ПГГЭ, 1993. – Т. 1. – 177 с.
10. Рычагов Г. И. Позднеплейстоценовая история Каспийского моря / Г. И. Рычагов // Комплексные исследования Каспийского моря. – М. : МГУ, 1974. – Вып. 3. – 200 с.
11. Свиточ А. А. Четвертичная геология, палеогеография, морской плейстоцен, соляная тектоника / А. А. Свиточ. – М. : РАСХН, 2002. – 650 с.
12. Яцкевич З. В. Материалы к изучению карста Индерского поднятия / З. В. Яцкевич // Известия Всесоюзного географического общества. – 1937. – Т. 69, вып. 6. – С. 937–955.

References

1. Belevich E. F. O mestopolozhenii nekotoryh drevnih del't Volgi / E. F. Belevich // Trudy Astrahanskogo zapovednika. – Astrahan', 1970. – Vyp. 13. – S. 63–86.
2. Vostrjakov A. V. Drevnij karst na territorii Prikaspijskoj vpadiny i smezhnyh oblastej / A. V. Vostrjakov // Metodika izuchenija karsta. – Perm', 1963. – Vyp. 4: Paleokarst i karst. – S. 47–60.
3. Gerasimov I. P. Chetvertichnaja geologija. (Paleogeografija chetvertichnogo perioda) / I. P. Gerasimov, K. K. Markov. – M. : Gos. ucheb.-ped. izd-vo Narkomprosa RSFSR, 1939.
4. Gogol' G. P. Otchet ob jelektorazvedochnyh rabotah po vyjavleniju karstoobrazovanij na N. Baskunchakskom gipsovom mestorozhdenii / G. P. Gogol' [i dr.]. – Astrahan' : Fondy PGGJe, 1962. – 77 s.
5. Golovachev I. V. Karst i pewery Severnogo Prikaspija : monografija / I. V. Golovachev. – Astrahan' : Izd. dom "Astrahanskij universitet", 2010. – 215 s.
6. Korotkevich G. V. Soljanoj karst / G. V. Korotkevich // Trudy VNIIG. – L. : Nedra, 1964. – Vyp. 46.
7. Leont'ev O. K. Geomorfologija beregov i dna Kaspijskogo morja / O. K. Leont'ev, E. G. Maev, G. I. Rychagov. – M. : MGU, 1977. – 208 s.
8. Leont'ev O. K. Geomorfologija i istorija razvitija Severnogo poberezh'ja Kaspijskogo morja. (Otchet o geomorfologicheskikh issledovanijah v Prikaspii, 1958–1961 gg.) / O. K. Leont'ev, N. I. Foteva. – M. : MGU, 1965. – 152 s.
9. Otchet po izucheniju jekezogennyh geologicheskikh processov rajona okrestnostej ozera Baskunchak. – Astrahan' : Fondy PGGJe, 1993. – T. 1. – 177 s.
10. Rychagov G. I. Pozdneplejstocenovaja istorija Kaspijskogo morja / G. I. Rychagov // Kompleksnye issledovanija Kaspijskogo morja. – M. : MGU, 1974. – Vyp. 3. – 200 s.
11. Svitoch A. A. Chetvertichnaja geologija, paleogeografija, morskoi plejstocen, soljanaja tektonika / A. A. Svitoch. – M. : RAShN, 2002. – 650 s.
12. Jackevich Z. V. Materialy k izucheniju karsta Inderskogo podnjatija / Z. V. Jackevich // Izvestija Vsesojuznogo geograficheskogo obwestva. – 1937. – T. 69, vyp. 6. – S. 937–955.