

СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
(СЕВКАВНИПИНЕФТЬ)

Труды

Выпуск XII

ГЕОЛОГИЯ МЕЗОЗОЙСКИХ
И ПАЛЕОГЕНОВЫХ
ОТЛОЖЕНИЙ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО
КАВКАЗА

ЧЕЧЕНО-ИНГУШСКОЕ КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ГРОЗНЫЙ — 1977

**К ВОПРОСУ О ЮЖНОЙ ГРАНИЦЕ
БОРЕАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ
В РАННЕОКСФОРДСКОЕ ВРЕМЯ
И О ПРОНИКНОВЕНИИ КАРДИОЦЕРАСОВ
В СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ БАССЕЙН**

Установление отдельных палеофаунистических областей и провинций — очень сложный и кропотливый процесс, требующий обобщения большого числа фактов как о самом составе ископаемых организмов, так и об их географическом распространении. Тем не менее это очень нужный и в данное время назревший вопрос.

Знание географического распространения отдельных семейств, родов и видов морских животных позволяет говорить не только о глубине бассейна, климатических его особенностях и т. д. — в общем, о его палеогеографической обстановке, о путях и направлении миграции, но в ряде случаев вполне достоверно указывает и направление трансгрессий морского бассейна. Все это вместе характеризует жизнь определенного региона в определенный отрезок времени. В частности, появление далеко на юге типичных бореальных организмов, весьма обедненных по своему видовому и количественному составу по сравнению с более северными районами, дает возможность говорить о имевшей место трансгрессии на юг бореального моря, вместе с водами которого и могли перенестись типичные его обитатели и в первую очередь свободноплавающие.

Впервые вопрос о палеобиогеографическом районировании позднеюрского периода был затронут В. О. Ковалевским [2]. Им были выделены в европейской и русской юре 3 пояса по способу взаимного соприкосновения юрско-меловых слоев: северный, средний и южный или средиземноморский, при этом в каждом из поясов имелся характерный именно для этого пояса комплекс фауны.

За рубежом этот вопрос в достаточной степени был решен М. Немайром [15—16], который подразделил европейскую юру на 3 провинции: средиземноморскую, среднеевропейскую и бореальную. При этом область развития верхнеюрских отложений в Крыму и на Кавказе отнесена была им к средиземноморской провинции, хотя, как отмечено им же, донецкая и северокавказская юра сохраняет среднеевропейский облик.

В дальнейшем к этому вопросу обращались многие русские и зарубежные ученые [10, 11, 12, 17, 18]. Но карты и схемы, которые приводятся в работах указанных исследователей, охватывают значительные промежутки времени и потому содержат ряд противоречивых фактов. Выдающийся исследователь юрского периода В. Д. Аркелл [14] справедливо отмечал, что при составлении всех предыдущих карт палеофаунистических областей и провинций не уделялось должного внимания фактору времени. Это особенно бросается в глаза, когда сравниваются отдельные области в различные отрезки времени. Он пишет: «Ни одна карта не в состоянии отразить положение фаунистических провинций в течение всего юрского периода в целом, так как общая ситуация в это время постоянно менялась. Разрешить этот вопрос можно, изучая спорадическую, но не прогрессивную дифференциацию морских фаун в юрское время» [14].

Границы между различными палеофаунистическими областями и провинциями в различные геологические века и времена юрского периода перемещались, что связано с геологической жизнью самого бассейна. В течение времени отложения осадков, соответствующих одному ярусу, в частности оксфордскому, несколько раз смещались в различные стороны и на значительное расстояние. Это устанавливается при изучении пространственного распространения аммонитов — довольно подвижных, быстро распространяющихся по земному шару организмов, очень тонко реагирующих на смену географических условий и в то же время менее всех других ископаемых организмов связанных с определенными фациями. Этим и объясняется приуроченность различных семейств и родов аммонитов к различным фаунистическим провинциям.

Поэтому каждый факт нового нахождения ископаемых организмов, характеризующих определенные палеофаунистические области и провинции, в районах, где прежде они не встречались, должен быть изучен и правильно интерпретирован.

Ниже излагаются некоторые соображения о миграции аммонитов рода *Cardioceras* в морской бассейн Северного Кавказа из бореальной области и намечается южная граница бореальной области.

Одно из самых южных проникновений кардиоцерасов было отмечено К. Аманнизовым [1], описавшим из нижнеоксфордских отложений Туаркыра семь видов, широко представленных в отложениях зоны *Cardioceras cordatum* в центральной части Русской платформы. О наличии же аммонитов этого рода на Северном Кавказе имелись весьма скудные сведения. Было известно, что в начале двадцатого столетия К. Ренц указал на находку у селения Араканы (Дагестан) *Cardioceras subexcavatum* Maige. Аммонит не был стратиграфически привязан, так как был обнаружен в осыпи проводником К. Ренца [17]. Значительно позже, лишь в шестидесятых годах, Г. П. Леонов

и Н. В. Живаго [3], изучая верхнеюрские отложения Дагестана, обнаружили к северо-западу от селения Апши *Cardioceras* cf. *cordatum* Sow. и *C.* cf. *vertebrale* Sow. Эти аммониты приурочены к песчанистым известнякам, заключающим в себе, помимо многочисленных отпечатков указанных выше аммонитов, остатки брахиопод, морских ежей, лилий и кораллов. Вверх по разрезу этот известняк постепенно переходит в органогенно-обломочные известняки со стяжениями кремня. Пласты, охарактеризованные кардиоцерасами, небольшой мощности (4—4,5 м) и отделяются от нижележащих отложений конгломератом.

В последнее время в западной части Северного Кавказа в сильно песчанистых, тонкослоистых известняках по реке Шушка Г. А. Логиновой [4] были обнаружены отпечатки многочисленных *Cardioceras* cf. *tenuistriatum* Boriss.

Таким образом, различные кардиоцерасы были найдены либо на крайнем востоке Северного Кавказа (Дагестан), либо на западе (Краснодарский край), в то время как из оксфордских отложений, развитых на северном склоне Центрального и большей части Восточного Кавказа, раннеоксфордские кардиоцерасы никем не отмечались.

Кардиоцерасы впервые обнаружены в Горной Ингушетии в 1962 году [5], встречаются в балке Адечки и в 2—4 км к северу от нее по правому берегу Терека в алевритистых мергелях и известняках оксфордского яруса. В этих породах были обнаружены удовлетворительной сохранности *Cardioceras tenuicostatum* Nik., *C. vertebrale* Sow., *C. aff. vertebrale* Sow., *C. cf. costicardia* Buckm. *vulgare* Arkell, *Campylites* cf. *henrici* Orb.

Все перечисленные аммониты характерны для зоны *Cardioceras cordatum*, что и послужило основанием для установления в наиболее полном разрезе верхней юры в Горной Ингушетии по реке Терек отложений этой зоны, мощность которой равна 50 м [5]. Несколько севернее под известняками с позднеоксфордскими перисфинктидами в сильно ожелезненном конгломерате 10 см мощности был обнаружен *Cardioceras* sp., вместе с которым находились *Arispinctes lucingensis* Favre — ядра совершенно неопределимых аммонитов.

В Северной Осетии в самой нижней части карбонатного разреза верхней юры в органогенно-обломочных, губково-водорослевых известняках недалеко от селения Верхний Згид, в 1 км от Кионского перевала, были обнаружены в 1961—1967 годах *Cardioceras quadratoides* Nik., *C. suessiforme* Spath, *C. russiense* Sasonov, *C. aff. russiense* Sasonov, *C. vertebrale* Sow., *C. aff. vertebrale* Sow., *C. nikitianum?* Lah. *juv.* и многочисленные обломки *C. excavatum* Sow., *C. cordatum* Sow. Вместе с ними найдены среди обломков игл морских ежей, члеников криноидей брахиопод и редких двустворчатых *Campylites delmontanum* Oppel, *C. helveticus* Jeannet, *Peltoceratoides* cf. *arduennense* Orb., *Kranaospinctes kionensis* Sacharov in. litt.

2010
10/11/57

Кремневые губки и остатки известковых водорослей являются пороодообразующими организмами, образующими биогермы. Как отдельные виды аммонитов, так и весь комплекс фаунистических остатков характеризуют исключительно зону *Cardioceras cordatum* нижнего оксфордского подъяруса. Интересен сам по себе состав аммонитов этой относительно небольшой по мощности пачки органогенно-обломочных известняков. В этом пласте на одном стратиграфическом уровне собраны представители различных палеофаунистических областей. Если многочисленные аммониты рода *Cardioceras* являются типичными представителями бореальной области, где они чрезвычайно широко развиты, то *Krapaosphinctes* в отложениях бореальной области встречаются чрезвычайно редко и наиболее обычны для средневропейской провинции, а широко представленные здесь филлоцератиды наиболее характерны для средиземноморской области.

Таким образом, если раньше было очень мало данных о проникновении бореальных аммонитов на Северный Кавказ, то теперь присутствие в этом районе бореального элемента является неоспоримым фактом.

Анализируя вышесказанное, можно наметить примерные пути миграции аммонитов рода *Cardioceras* на Северный Кавказ и в общих чертах указать положение южной границы бореальной области во время „*Cardioceras cordatum*“.

Очень важные в стратиграфическом отношении аммониты рода *Cardioceras* описаны из нижнеоксфордских отложений Англии, Франции, Польши, прибалтийской части СССР. Весьма обычны они в идентичных отложениях на Русской платформе. При всем этом типичные представители этого рода были описаны из нижнеоксфордских отложений, развитых и за пределами Европы — в районе Анабарской губы, в низовьях реки Лены, а также в Северной Америке (полуостров Аляска, западная внутренняя область Соединенных Штатов Америки). Несмотря на такую широту распространения в столь географически отдаленных областях, аммониты этого рода сохраняют свои основные родовые признаки, хотя и отличаются изобилием видов и подвидов, типичных для определенных районов. Факты же нахождения аммонитов этого рода на юге единичны и приурочены к определенной долготе.

Если от области, где наблюдается изобилие аммонитов, аммониты определенного рода быстро убывают по удалении от нее в определенном направлении, то можно считать, что миграция происходит в этом направлении [13].

Исходя из этого принципа, мы и намечаем путь миграции аммонитов рода *Cardioceras* в морской бассейн Северного Кавказа. Нижнеоксфордские отложения Русской платформы [7] дали огромное количество аммонитов этого рода (см. таблицу). По сравнению с другими районами северного полу-

Географическое распространение рода *Cardioceras*

№ пп.	Название вида	Центральные области Русской платформы	Саратовское Поволжье	Мангышлак	Северный Кавказ			
					Туаркыр	Дагестан	Горная Ингушетия	Северная Осетия
I*	<i>Cardioceras</i>	+	—	—	+	—	—	—
2	<i>C. cordatum</i> (Sowerby)	+	+	+	+	cf	—	—
3	<i>C. suessiforme</i> Spath	+	—	+	—	—	—	+
4	<i>C. acutum</i> Sasonov	+	—	—	+	—	—	—
5	<i>C. Borissjaki</i> Sasonov	+	—	—	—	—	—	—
6	<i>C. smorodinae</i> Sasonov	+	—	—	—	—	—	—
7	<i>C. rotundatum</i> (Nikitin)	+	—	—	—	—	—	—
8	<i>C. russiense</i> Sasonov	+	—	—	+	—	—	+
9	<i>C. nikitianum</i> Lahusen	+	+	—	—	—	—	+
10	<i>C. tenuicostatum</i> (Nikitin)	+	cf	cf	+	—	+	+
III*	<i>C. excavatum</i> (Sowerby)	+	+	—	—	?	—	+
12	<i>C. percaelatum</i> (Pavlov)	+	—	—	—	—	—	—
13	<i>C. vertebrale</i> (Soverby)	+	cf	+	—	cf	+	+
14	<i>C. quadratoides</i> (Nikitin)	+	—	—	—	—	—	+
15	<i>C. quadratoides</i> (Nikitin)	+	—	—	—	—	—	+
16	<i>C. lahuseni</i> Maire	—	—	—	+	—	—	—

* — встречены; — — не встречены.

шария, где встречены кардиоцерасы, это наиболее богатый район. В южном направлении они как в видовом, так и в количественном отношении убывают.

По сравнению с центральными областями Русской платформы уже в Нижнем Поволжье отложения имеют более обедненный состав. Отсюда В. П. Камышева-Елпатьевская и В. П. Николаева [9] описали *Cardioceras cordatum* Sow., *C. excavatum* Sow., *C. nikitianum* Lah., *C. cf. vertebrale* Sow., *C. cf. tenuicostatum* Nik. и др. Эти аммониты приурочены к светло-серым, сильно карбонатным глинам мощностью до 20 м.

Еще южнее, в районе развития юрских отложений на полуострове Мангышлак, Е. И. Соколовой и А. А. Савельевым [6] были определены *Cardioceras cordatum* Sow., *C. vertebrale* Sow., *C. suessiforme* Spath, *C. cf. tenuicostatum* Nik. Извлечены эти аммониты из гипсоносных, мергелевидных глин,

по облику аналогичных породам нижнего оксфорда Нижней Волги. По сравнению с более северными районами на южном Мангышлаке мощности этих отложений несколько повышенные и достигают 27—35 м.

В районе же Туаркыра, как отмечает К. Аманниязов [1], все находки кардиоцерасов связаны исключительно с известняками, имеющими здесь повсеместное развитие. Собранные и определенные им *Cardioceras cordatum* Sow., *C. praecordatum* R. Douv., *C. tenuicostatum* Nik., *C. russiense* Sasonov, *C. acutum* Sasonov, *C. lahuseni* Maire, *C. aff. tenuistriatum* Borissjak позволяют уверенно установить нижеоксфордский возраст известняков Туаркыра.

В более южных районах аммониты этого рода не были обнаружены. Таким образом, путь их миграции со стороны Русской платформы через Нижнее Поволжье, Мангышлак и на Туаркыр вполне ясен.

На востоке (Дагестан) и западе (Северная Осетия) все известные находки кардиоцерасов связаны с органогенно-обломочными губково-водорослевыми известняками, в которых в изобилии встречены членики криноидей, иглы и панцири морских ежей, брахиоподы, гастроподы и многочисленные кремневые губки. Мощность осадков непостоянна и возрастает от нескольких метров в Дагестане до десятков метров в Северной Осетии. Расположенная же между ними территория развития нижеоксфордских отложений (Горная Ингушетия) имеет иной литофациальный облик. Здесь выходят на дневную поверхность главным образом бурые, сильно известковые глины, мертели и известняки. Это — район наиболее мощных отложений зоны *Cardioceras cordatum* на Северном Кавказе. Вместе с кардиоцерасами встречаются многочисленные обломки и отпечатки раковин перисфинктид, оппелий и довольно редкие ядра двустворчатых моллюсков.

Во время, соответствующее отложению осадков зоны *Cardioceras cordatum*, территорию восточной части северного склона Кавказа покрывало неглубокое эпиконтинентальное море, соединявшее восточные бассейны с западными. При этом с северо-запада этот бассейн был ограничен сушей, на юге северокавказского бассейна, по-видимому, располагалась цепь низменных островов, отделявших закавказский бассейн, где развиты исключительно флишевые образования, совершенно не охарактеризованные фаунистически. Мелководный северокавказский морской бассейн в то время не испытывал каких-либо сильных колебаний морского дна, что и не отразилось на распределении мощностей по его территории. Повсюду мощности осадков зоны *Cardioceras cordatum* колеблются в очень небольших пределах и в общем соответствуют мощностям идентичных отложений на Русской платформе и в Закаспии. По-видимому, режим осадконакопления был платформенного типа;

относительно теплый климат и чистая вода способствовали в западных районах развитию губково-водорослевых биогермных построек, в то время как на территории Горной Ингушетии отлагались терригенно-карбонатные осадки.

Таким образом, наиболее вероятен путь проникновения кардиоцерасов в северокавказский морской бассейн с севера через Нижнее Поволжье, Мангышлак, Туаркыр и Дагестан.

По всей вероятности, аммониты рода *Cardioceras* попадали в бассейн Северного Кавказа вместе с относительно холодными водами течения, направленного с северо-востока, со стороны Русской платформы. Биомические условия северокавказского морского бассейна соответствовали этим бореальным организмам, что подтверждается встреченными здесь довольно многочисленными видами. Проникнуть в закавказский бассейн они не смогли, по всей вероятности, из-за существовавшего географического барьера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аманниязов К. Кардиоцерасы из нижнего оксфорда Туаркыра. — Известия АН Туркменской ССР. Серия физико-технических, химических и геологических наук. 1960, № 2.
2. Ковалевский В. О. Несколько слов о границах между юрским и меловым формациями и о той роли, которую могут играть юрские отложения России в решении этого вопроса. — Известия Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. Вып. 14. СПб., 1874.
3. Леонов Г. П., Живаго Н. В. О некоторых вопросах стратиграфии верхнеюрских отложений Дагестана. — В кн.: Труды МГУ. Вып. 192. М., 1961.
4. Логина Г. А. О возрасте пестроцветной толщи верхней юры северо-западного Кавказа и ее аналогах на территории Кабардино-Балкарии и Северной Осетии. — Вестник МГУ, 1962, № 5, с. 23—24.
5. Мацкевич М. М., Сазонов Н. Т., Сахаров А. С. Фауна из оксфордских отложений западной части Горной Ингушетии. — В кн.: Труды ВНИГНИ. Вып. 44. М., «Недра», 1965, с. 110—116.
6. Савельев А. А. Фаунистическое обоснование стратиграфии юрских отложений Мангышлака. — В кн.: Труды ВНИГРИ. Вып. 218. Л., Гостоптехиздат, 1963, с. 209—235.
7. Сазонов Н. Т. Юрские отложения центральных областей Русской платформы. Л., Гостоптехиздат, 1957.
8. Сахаров А. С. Первые находки кардиоцерасов в Горной Ингушетии. — В кн.: Труды ГрозНИИ. Вып. 18. М., 1965, с. 95—102.
9. Камышева-Елпатьяевская В. П., Николаева В. П. Стратиграфия юрских отложений Саратовского правобережья по аммонитам. — В кн.: Труды ВНИГРИ. Вып. 137. Л., Гостоптехиздат, 1959, с. 189—190.
10. Никитин С. П. Юрские образования между Рыбинском, Мологой и Мышкином. СПб., 1881.
11. Павлов А. П. Сравнительная стратиграфия бореального мезозоя Европы. М., «Наука», 1965.
12. Павлов А. П. Стратиграфия оксфорд-кимериджа, аммониты и ауцеллы юры и нижнего мела России. М., «Наука», 1966.
13. Химшиашвили Н. Г. К вопросу о миграции юрских аммонитов. — В кн.: Труды института палеобиологии АН Груз. ССР. Т. 7. Тбилиси, 1962, с. 3—13.

14. Arkell W. J. Jurassic geology of the world. Edinburgh—London, 1956.

15. Neumayr M. Über Jura—Provinzen. Verhandl. geol. Reichsanst. Wien, 1878.

16. Neumayr M. Über klimatische Zonen während der Jura — und Kreide—Zeit. Denkschr. d. Wiener Akad., Bd. 47. Wien, 1883.

17. Renz C. Zur Geologie des östlichen Kaukasus. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläont., XXXVI, Beilage-Band. Drittes Heft. Stuttgart, 1913.

18. Termier H. G. Histoire géologique de la biosphère. Paris, 1952.