

БЮЛЛЕТЕНЬ
МОСКОВСКОГО ОБЩЕСТВА
ИСПЫТАТЕЛЕЙ
ПРИРОДЫ

ОТДЕЛ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ

1

Отдельный оттиск

1976

УДК 56.016.3:551.761.1

ПЕРВАЯ НАХОДКА КОНОДОНТОВ В ТРИАСЕ ПРИКАСПИЙСКОЙ ВПАДИНЫ

Х. Коцур, Е. В. Мовшович

Содержание. Установлены конодонты в богдинской свите нижнего триаса на юго-западе Северо-Каспийской впадины.

В последние годы триасовые конодонты приобрели очень важное стратиграфическое значение. К. Будуров и С. Стефанов [7], Ф. Гирш [8], Х. Коцур [9, 11—20], Х. Коцур и Р. Мок [21], Х. Коцур и Х. Мостлер [22—24], Л. К. Мошер [25—28], В. К. Свит [30, 31], В. К. Свит и др. [32] и Е. Траммер [33] разработали детальное стратиграфическое расчленение морского триаса по конодонтам, применимое повсеместно. С помощью каких-либо других ископаемых, включая аммоноидей, не может быть достигнуто даже примерно такое же расчленение по степени детальности и универсальности в морских областях. Кроме того, использование конодонтов позволило внести уточнение в зональное деление триаса по аммоноидеям [12, 13, 20, 29].

В СССР в последнее время также началось изучение триасовых конодонтов и появились первые данные об их находках [2]. Результаты исследований Г. И. Бурий [2] нижнетриасовых конодонтов Приморья, а также изучение Х. Коцуrom и М. В. Пятаковой конодонтов из пограничных слоев перми и триаса у с. Ахуры (Закавказье) дают новые важные данные для всемирной корреляции нижнего триаса с помощью конодонтов.

Проведенное в 1973 г. Х. Коцуrom исследование коллекции Е. В. Мовшовича и дополнительных проб позволило установить присутствие конодонтов и в нижнем триасе на юго-западе Северо-Каспийской впадины (Нижнее Поволжье). Одновременно в этих же пробах были изучены остатки остракод, офиур, харофитов и мегаспоры, что позволило в сочетании с другими данными составить представление об условиях обитания в нижнетриасовом бассейне, в котором существовали организмы-конодонтоносители.

Ранее только А. Г. Шлейфер [6] упоминала о находках конодонтов из индерской свиты Северо-Каспийской впадины, правда, не приводя их изображений. Немногочисленные исследования авторами образцов из самых «мористых», но оказавшихся солоноватоводными отложений индерской свиты, не привели к установлению конодонтов. Судя по ус-

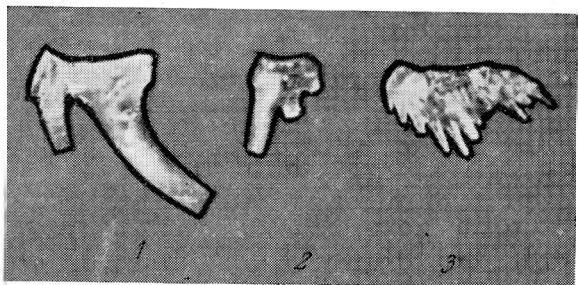
ловиям образования индерской свиты, эти «конодонты», по-видимому, относятся к остаткам рыб.

Авторам удалось найти единичных конодонтов в богдинской свите Северо-Каспийской впадины. Они относятся к *Diplododella* sp., вероятно, *D. meissneri* (Tatge), *Neochindeodella triassica riegele* (Mosher) и *N?* sp. (рис. 1). Если два первых вида, будучи широко распространен-

Рис. 1. Конодонты из богдинской свиты Прикаспийской впадины (увел. около 70)

1 — *Neochindeodella?* sp. nov., экз. № Ко/Ко 1/3; 2 — *Diplododella?* sp. nov., экз. № Ко/Ко 1/1; 3 — *Neochindeodella triassica riegele* (Mosher), экз. Ко/Ко 1/2.

Примечание. Все образцы, изображенные на рис. 1, хранятся в Государственном музее г. Майнинген (ГДР)



ными формами от якутского (верхоянского¹, по М. Н. Вавилову, В. Р. Лозовскому [1]) до карнийского яруса, не позволяют точно определить возраст, то последний вид, видимо, имеет некоторое стратиграфическое значение. Хотя он представлен только обломком, он все же вполне определенно может быть отнесен к новому виду неохиндеоделл (?), который известен из тиролитовых мергелей Венгрии и одно-возрастных слоев Азии.

Два последних вида установлены в средней части богдинской свиты (рис. 2) на куполе Переметном (скв. 155-г, глубина 855—864 м), расположенном в северо-восточной части Сарпинского соляного массива (в 100—110 км к юго-западу от горы Б. Богдо). В этом интервале богдинская свита сложена серым до светло-серого известняком-ракушечником с грубосивилевой отдельностью, обусловленной обилием раковин двусторчатых моллюсков. Среди последних Т. В. Астахова определила *Bakevella* (*Neobakevella*) *exporrecta* (Leps.), *B. (N.) exporrecta* var. *linearis* (Goldf.), *Leptochondria minimus* (Kipar.), *Gervillia mytiloides* Schloth., *Entolium microtis* Wittn. и др., а также остатки аммонита — *Tirolites cassianus* (Quenst.). Кроме того, здесь много остатков рыб, мегаспор и редко офиур. Ракушечник чередуется с прослоями глинистого известняка и мергеля с отпечатками пелеципод. Эти отложения очень похожи на одновозрастные образования горы Б. Богдо.

Интересно отметить, что здесь впервые встречены разрозненные скелетные элементы (боковые, спинные, устьевые) и центральные членики офиур. Они очень сходны с таковыми из нижней — средней части богдинской свиты в скв. 7-с Владимирской (глубина 1022—1028 и 987—989 м) и скв. 302-с Элистинской (глубина 930—936 м), а также из оленекских отложений Северо-Германской впадины и Альп. Все эти остатки относятся к еще не описанному виду офиур.

Diplododella sp. встречен в кровле богдинской свиты, вскрытой в своде Шар-Царынского триасового поднятия (в 75 км к западу от купола Переметного); в скв. 4-п Батыр-Малинской параметрической (глубина 1790—1795 м). В этом интервале залегает известняк светлый,

¹ В данном случае это название нельзя употреблять, так как оно уже использовано для верхней перми [3].

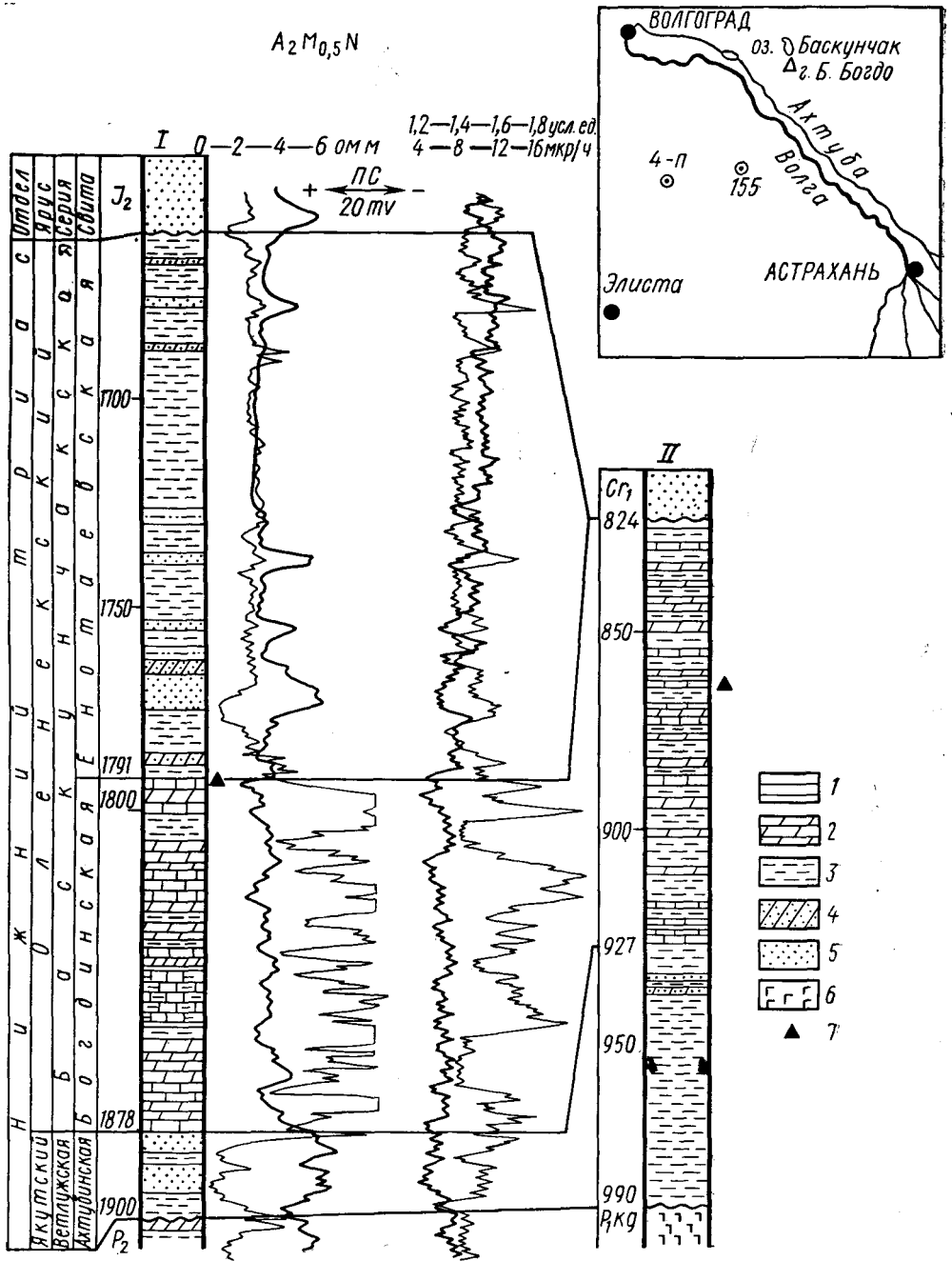


Рис. 2. Разрезы триаса Шар-Царынского поднятия и Переметного купола:
 I — разрез по скв. 4-п Батыр-Малинской (Шар-Царынское поднятие); II — разрез по скв. 155-с (Переметный купол): 1 — известняк; 2 — мергель; 3 — глина; 4 — алевролит; 5 — песчаник; 6 — гипс; 7 — местонахождение конодонтов

реже темный зеленовато-серый до светло-серого, микрозернистый, участками перекристаллизованный, неравномерно глинистый, с алевро-тово-песчаной кварцевой примесью (до 10%), с зернами глауконита и единичными остроугольными обломками (до 4—5 мм) кремня кремневого цвета, массивный, с перекристаллизованными редкими створками остракод, фораминифер, зубов рыб и других неопределимых органических остатков. В известняке содержатся гнездообразные скопления (до 5 мм) кристалликов кальцита и редкие гнезда (до 2 мм) гипса и полу-гидрата. Встречаются прослои (до 0,05 м) глины зеленовато-серой, известковистой, песчанистой, массивной и неяснослоистой.

Кроме того, из этого интервала известны различные трилетные мегаспоры и харофиты. Среди последних В. Г. Малая, Ф. Ю. Киселевский, Л. Я. Сайдаковский определили характерные виды богдинской свиты: *Auerbachichara* sp., *Porochara kiparisovae* Said., *P. movschovichii* Said., *Altochara luetkevichii* Said. и др.

Таким образом, все три вида конодонтов встречены в отложениях нижней части оленекского яруса (в смысле М. Н. Вавилова и В. Р. Лозовского [1]), которые относятся к зоне *Tirolites cassianus*. Однако стержнеобразные конодонты мало пригодны для детального стратиграфического расчленения, поэтому только последующие исследования должны показать, присутствуют ли в Северо-Каспийской впадине такие руководящие формы оленекского яруса (различные виды родов *Neospathodus*, *Platyvillosus* и *Eurygnathodus*). Можно достаточно уверенно предполагать, что представители рода *Gondolella*, не менее стратиграфически важные, не будут обнаружены, так как они избегали области с изменяющейся соленостью. Вряд ли будут также установлены неоспатодусы, которые довольно часто встречаются в подобных образованиях, однако нижнетриасовые их виды до сих пор обычно попадались только в отложениях полносоленых бассейнов. Напротив, плативиллозусы и эвригнатодусы очень часто встречаются в мелководных осадках (не содержащих аммонитов), накопившихся в водоемах с легко меняющейся соленостью (Южный Тироль, Сербия, Восточная Азия, Северная Америка).

Имеющиеся данные позволяют считать, что в триасовом бассейне Северо-Каспийской впадины были крайне неблагоприятные условия для существования организмов-конодонтоносителей. Морские образования были распространены только в оленекском веке и очень подчиненно в раннеанизийское время, когда соответственно формировались богдинская свита и нижняя часть индерской свиты.

Оленекские отложения представляют собой преимущественно брахиалиновые прибрежные осадки (здесь и далее использованы названия, примененные Х. Коцуром [10] при классификации вод триасовых бассейнов), в которых часто распространены переотложенные мегаспоры и пиритизированные оогонии харовых водорослей. Даже слои с *Dorikranites* и *Tirolites* не могут рассматриваться как осадки полносоленого моря, поскольку в них также найдены остатки наземных позвоночных и перенесенные мегаспоры, указывающие на прибрежно-морские условия.

Если в полносоленой оленекской фауне из азиатской части Тетиса отчетливо преобладают бэрдии и другие бэрдиацеи, битоцитериды и другие стеногалинные цитерокопины, а также цитереллацеи, в оленекских морских осадках Северо-Каспийской впадины встречены бедные видами ассоциации остракод с массовыми скоплениями небольшого числа исключительно эвригалинных видов (различные триассинеллы и «клиноциприсы»). Эта фауна свидетельствует о том, что несмотря на

находки очень солоноватоводных образований с многочисленными оогониями харофитов и дарвинулами, богдинская свита образовалась в мелком море, соленость которого слабо менялась, немного отклоняясь от эвгалинной. Такие небольшие колебания солености нормально-морских вод не препятствовали распространению некоторых триасовых родов аммонитов (*Dorikranites*, *Tirolites*, *Beneckeia*, *Ceratites*, *Discoceratites*, *Alloceratites*, *Neoclyptites*). В осадках подобных брахигалинных вод также могут встречаться конодонты. Дальнейшие исследования наиболее мористых частей богдинской свиты², а также гемманелловых слоев, залегающих над индерской свитой, помогут установить конодонтовую фауну, которая позволит провести точную прямую корреляцию со стандартным зональным расчленением в области Тетиса.

Первые результаты исследования конодонтов в триасе Северо-Каспийской впадины вполне ободрают, так как слои, содержащие тириолитов, изучены еще в небольшом объеме. Содержание конодонтов, очевидно, не уступит таковому в тириолитовых мергелях Венгрии, где большое количество проб обычно дает только единичных конодонтов.

В заключение следует сказать, что исследование конодонтов из солоноватоводных и морских отложений, плохо охарактеризованных аммонитами или совсем их не содержащих, может позволить достаточно точно параллелизовать подобные разрезы с нормально-морскими образованиями, которые хорошо увязаны с международной (общей) шкалой. Представляется, что изучение конодонтов из триасовых отложений юга СССР (Северо-Каспийская впадина, Предкавказье, Мангышлак и другие области) дало бы возможность внести ясность в решение ряда спорных вопросов стратиграфии триаса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вавилов М. Н., Лозовский В. Р. К вопросу о ярусном расчленении нижнего триаса. «Изв. АН СССР», сер. геол., 1970, № 9.
2. Жарникова Н. К., Бурый Г. И. Первые находки конодонтов в триасе Приморского края. «Геология и геофизика», 1973, № 10.
3. Каширцев А. С. Стратиграфия. Геол. строение и рудоносн. Зап. Верхоянья. «Тр. Якутск. фил. СО АН СССР», 1961.
4. Лозовский В. Р., Мовшович Е. В., Миних М. Г. О состоянии стратиграфии нижнетриасовых отложений Русской плиты. «Изв. АН СССР», сер. геол., 1973, № 3.
5. Мовшович Е. В. Пермские и триасовые отложения Калмыцко-Астраханского Прикаспия. «Геол.-геофиз. иссл. Нижн. Поволжья», ч. 1. Изд-во Саратовского ун-та, 1973.
6. Шлейфер А. Г. Стратиграфия нижнего триаса центральной части Прикаспийской впадины по данным сверхглубокого бурения. «Сб. мат-лов научн.-технич. совета по глубокому бурению», вып. 4. М., 1965.
7. Budurov K., Stefanov S. Platform-Conodonten und ihre Zonen in der Mittleren Trias Bulgariens. «Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud.», 1972, Bd. 21.
8. Hirsch F. Middle Triassic conodonts from Israel, southern France and Spain. «Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud.», 1972, Bd. 21.
9. Kozur H. Conodonten aus dem Muschelkalk des germanischen Binnenbeckens und ihr stratigraphischer Wert. T. 1. Conodonten von Plattformtyp und stratigraphische Bedeutung der Conodonten aus dem Oberen Muschelkalk. «Geologie», 1968, Bd. 17 (8).
10. Kozur H. Ökologisch-fazielle Probleme der Biostratigraphie des Oberen Muschelkalkes. «Freiberg.-Forsch.», 1971, С-267.
11. Kozur H. Zur Verwertbarkeit von Conodonten, Ostracoden und ökologisch-fazielle untersuchungen in der Trias. «Geol. Carpathica», 1971, Bd. 22 (1).

² По устному сообщению А. В. Миних (НИИГеологии при Саратовском университете), ею обнаружены еще не изученные конодонты совместно с остатками рыб при исследовании образцов, отобранных С. П. Рыковым из богдинской свиты г. Б. Богодо.

12. Kozur H. Die Conodontengattung *Methapolygnathus* Hayashi 1968 und ihr stratigraphischer Wert. «Geol. Paläontol. Mitt. Innsbruck», 1972, Bd. 2 (11).
 13. Kozur H. Vorläufige Mitteilung zur Parallelisierung der germanischen und tethyalen Trias sowie einige Bemerkungen zur Stufen und Unterstufengliederung der Trias. «Mitt. Ges. Geol. Bergbaustudl», 1972, Bd. 21.
 14. Kozur H. Die Bedeutung der Megasporen und Characeen-Oogonien für stratigraphische und ökologisch-fazielle Untersuchungen in der Trias. «Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud.», 1972, Bd. 21.
 15. Kozur H. Die Bedeutung triassischer Ostracoden für stratigraphische und paläoökologische Untersuchungen. «Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud.», 1972, Bd. 21.
 16. Kozur H. Beiträge zur Stratigraphie und Paläontologie der Trias. «Geol. Paläontol. Mitt. Innsbruck», 1972, Bd. 1.
 17. Kozur H. Beiträge zur Stratigraphie und Paläontologie von Perm und Trias. «Geol. Paläontol. Mitt. Innsbruck», 1973, Bd. 3.
 18. Kozur H. Biostratigraphie der germanischen Mitteltrias. «Freibergas Forsch.-H.», 1974, C-280.
 19. Kozur H. Biostratigraphie der germanischen Mitteltrias, T. II. «Freiberg. Forsch.-H.», 1974, C-280.
 20. Kozur H. Probleme der Triasgliederung und Parallelisierung der germanischen und tethyalen Trias, T. I. Abgrenzung und Gliederung der Trias. «Freiberger Forsch.-H.», 1974, C-298.
 21. Kozur H., Mock R. Neue Conodonten aus der Trias der Slowakei und ihre stratigraphische Bedeutung. «Geol. Paläontol. Mitt. Innsbruck», 1972, Bd. 2 (4).
 22. Kozur H., Mostler H. Probleme Conodontenforschung in der Trias. «Geol. Paläontol. Mitt. Innsbruck», 1971, Bd. 1 (4).
 23. Kozur H., Mostler H. Die Bedeutung der Mikrofossilien für stratigraphische, paläoökologische und paläogeographische Untersuchungen in der Trias. «Mitt. Ges.-Geol. Bergbaustud.», Innsbruck, 1972, Bd. 21.
 24. Kozur H., Mostler H. Die Bedeutung der Conodonten für stratigraphische und paläogeographische Untersuchungen in der Trias. «Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Innsbruck», 1972, Bd. 21.
 25. Mosher L. C. Evolution of Triassic platform conodonts. «Journ. Paleontology», 1968, vol. 42 (4).
 26. Mosher L. C. Triassic conodonts from western North America and Europe and their correlation. «Journ. Paleontology», 1968, vol. 42 (4).
 27. Mosher L. C. New conodonts species as Triassic guide fossils. «Journ. Paleontology», 1970, vol. 44 (4).
 28. Mosher L. C. Triassic conodonts from British Columbia and the northern Arctic Islands. «Geol. Surv. Canada bull.», 1973, vol. 222.
 29. Silberling N. J., Tozer E. T. Biostratigraphic classification of the Marine Triassic in North America. «Geol. Soc. America», spec. pap., 1968, vol. 110.
 30. Sweet W. C. Permian and Triassic conodonts from a section at Guryul Ravine, Vihi District, Kashmir, «Univ. Kansas», paleontol. contr., 1970, vol. 49.
 31. Sweet W. C. Uppermost Permian and Lower Triassic conodonts of the Salt Range and Trans Indus Ranges, West Pakistan. In: Kummel B. C., Teichert C. Stratigraphic boundary problems. Permian and Triassic of West Pakistan. Kansas, 1970.
 32. Sweet W. C. u. a. Conodont biostratigraphy. «Geol. Soc. America», 1971, mem., 127.
 33. Trammer J. Middle Triassic (Muschelkalk) conodonts the SW margin of the Holy Cross Mts. «Acta Geol. Polonica», 1971, vol. 21 (3).
-