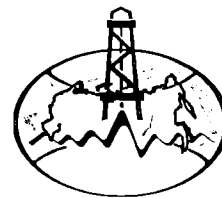


Отечественная ГЕОЛОГИЯ



Журнал выходит один раз в два месяца

Основан в марте 1933 года

5/2000

Учредители:

Министерство природных
ресурсов РФ

Российское геологическое общество
Центральный
научно-исследовательский
геологоразведочный институт
цветных и благородных металлов

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор **А. И. Кривцов**

Бюро: *И. Ф. Глумов, Р. В. Добровольская* (зам. главного редактора), *В. А. Ерхов, В. И. Казанский, А. А. Кременецкий, Г. А. Машковцев, Н. В. Милетенко, Л. В. Оганесян* (зам. главного редактора), *М. В. Рогачева* (отв. секретарь), *А. Ю. Розанов, Г. В. Ручкин* (зам. главного редактора), *Б. А. Соколов, В. И. Старостин, А. А. Шпак*

Редсовет: *А. Н. Барышев, Э. К. Буренков, В. С. Быкадоров, Г. С. Вартанян* (председатель редсовета), *В. И. Ваганов, Н. Н. Ведерников, И. С. Грамберг, А. И. Жамойда, А. Н. Золотов, А. Б. Каждан, М. М. Константинов, Т. Н. Корень, Л. И. Красный, Н. К. Курбанов, Н. В. Межеловский, И. Ф. Мигачев, В. М. Питерский, В. Ф. Рогов, Е. И. Семенов, В. В. Семенович, В. С. Сурков, В. А. Ярмолюк*

МОСКВА

Верхняя граница оленекского яруса

С.П.ЕРМАКОВА

Верхняя граница оленекского яруса более четкая в Бореальных регионах. В восточной части области, после исключения из состава оленекского яруса зоны *Prohungarites similis* Ю.Н.Попова [5], она совпадает с полным обновлением аммоноидей на родовом уровне. Терминальная зона позднего оленека *Olenikites spiniplicatus* наиболее разнообразна в таксономическом отношении. Она представлена 11 родами: *Pseudosvalbardiceras*, *Sibirites*, *Nordophiceras*, *Olenikites*, *Timoceras*, *Subolenekites*, *Arctomeekoceras*, *Boreomeekoceras*, *Keyserlingites*, *Olenekoceras* и *Prosphingites*. Ни один из названных родов не переходит в анизий, где появляется специфический комплекс, в котором доминируют парапананоцератиды и лонгобардитиды. Нижняя часть анизийского яруса не отличается таксономическим разнообразием. Из самых низов зоны *Grambergia taimyrensis* в подзоне *Karangatites? arkipovi* встречаются вид-индекс подзоны и *Stenopopanoceras karangatiensis*, выше появляются *S. mirabile*, *Karangatites evolutus*, *Grambergia taimyrensis*, *Groenlandites astachovae*, *Ussurites* sp.

Самые ранние роды анизия имеют непосредственных предков в позднем оленеке. *Karangatites? arkipovi* филогенетически связан с оленекской филолинией *Xenoceltites—Bajarunia—Nordophiceras*. Наиболее вероятным предком анизийского вида является *Nordophiceras karpinskii*. Своим появлением *Karangatites? arkipovi* обязан изменением направления развития филолинии в сторону упрощения организации, чем объясняется отсутствие у него параболических структур, характерных для *Nordophiceras*, наибольшее сходство с пред-

ставителями более древнего рода *Bajarunia* и сходство в строении вентральной лопасти с предковым родом *Xenoceltites*. Дальнейшее развитие в сторону упрощения организации привело к появлению нового вида *Karangatites evolutus*, форма раковины которого наиболее близка к представителям рода *Xenoceltites*. *Prosphingites czekanowskii* — предковая форма *Stenopopanoceras karangatiensis* и соответственно среднетриасовой филогенетической линии *Prosphingites—Stenopopanoceras—Parapanoceras*, развитие которой идет в сторону усложнения организации. Основное звено развития в данном случае — лопастная линия. Несмотря на полную дискретность комплексов, филогенетическая преемственность, выявленная между ранне- и среднетриасовыми аммоноидеями, указывает на отсутствие каких-либо перерывов на границе раннего и среднего триаса.

С границей между нижним и средним отделами триаса связано изменение онтогенетического развития лопастных линий цератитид. Развитие лопастных линий раннетриасовых аммоноидей востока Бореальной области происходит за счет беспорядочного появления зубчиков в процессе онтогенеза и формирования их в широкую вторую умбональную лопасть U^1 . Среднетриасовые цератитиды характеризуются упорядоченным появлением зубчиков, формирующихся в ряд умбональных лопастей (U^1 , U^2 , U^3 и т.д.), причем нечетные лопасти, как правило, переходят на внешнюю сторону, а четные — на внутреннюю. Смена одного типа усложнения лопастной линии другим свидетельствует о высоком ранге границы.

Корреляция пограничных зональных подразделений нижнего-среднего триаса

Северо-Восток Азии		Британская Колумбия	Свальбард	Невада, Калифорния	Китай, Гуйчжоу	Китай, Цинхай	Греция, о. Хиос
анизийский	tardus	caurus	caurus	caurus		Lenotropites - Japonites	
	solitarius						
	mirabile						
	evolutus	mulleri		haugi	Procarnites- Japonites -	ugra	
	arhipovi						
оленекский	spiniplicatus	subrobustus	subrobustus	Subcolumbites	Ziyunites	Subcolumbites	Subcolumbites

Близкая картина изменения аммоноидей на границе нижнего и среднего отделов триаса отмечена в Британской Колумбии [8, 12]. Здесь, так же как и на Северо-Востоке Азии, терминальная зона верхнего оленека *Keyserlingites subrobustus* характеризуется большим таксономическим разнообразием (13 родов). Единственное отличие состоит в том, что таксономическое разнообразие на Северо-Востоке Азии обусловлено развитием в основном эндемичных форм, а в Британской Колумбии — инвазией из Тетиса и востока Бореальной области. В нижней зоне анизия *Silberlingites mulleri* известны семь родов. Комплексы позднеоленекских и раннеанизийских аммоноидей полностью дискретны. Общими для позднего оленека Северо-Востока Азии и Британской Колумбии являются род *Olenikites* и виды *Keyserlingites subrobustus*, *Prospiringites czekanowskii*, для раннего анизия — роды *Stenoporanoceras*, *Grambergia* и *Groenlandites*.

На Свальбарде также нет никаких затруднений в проведении границы между оленеком и анизием, несмотря на палеонтологический hiatus в основании анизия (таблица). Необычно в этом районе появление в верхах оленековского яруса рода *Proacrochordites* [4], характерного элемента анизийских фаун (зона *taimyrensis*) Северо-Востока Азии. *Proacrochordites* на Свальбарде обнаружен в развалах вблизи анизийской границы, что не исключает его раннеанизийского возраста [1].

В тетических регионах нередко возникают определенные трудности в проведении границы между нижним и средним триасом, что связано с появлением комплексов со смешанной фауной. А.С.Дагис [1] выделил три причины появления таких комплексов. В одних случаях оно обусловлено конденсацией осадков, в других, возможно, сохранением некоторых раннетриасовых родов в раннем анизии и, наконец, появление смешанных фаун может породить субъективные взгляды на систему отдельных групп. Яркий пример последнего — трактовка различными исследователями родов *Keyserlingites* и *Durgaites*. Часть исследователей [7, 10, 11, 13] считает *Durgaites* синонимом *Keyserlingites*, и соответственно его возраст поздний оленек—ранний анизий. В результате ревизии рода *Keyserlingites* [2, 3] было установлено, что он, представленный только одним видом *subrobustus*, имеет очень узкое стратиграфическое (зона *spiniplicatus*) и географическое (только Бореальные регионы) распространение, в то время как род *Durgaites* известен исключительно в анизии Тетической области. Таким образом, названные роды разобщены как в пространстве, так и во времени, и нет никаких оснований для их объединения, и хотя они и близки между собой по морфологии раковины, но существенно различаются в строении лопастной линии и скульптуре.

В качестве примера смешения фаун в результате конденсирования осадка можно привести разрез в Гуйчжоу (Китай), где из прослоя 0,1—0,2 м Ванг [13] описал 17 родов аммоноидей. В этом комплексе, наряду с типичными позднеоленекскими родами, присутствуют и первые представители ряда характерных анизийских

групп. Первоначально фауна Гуйчжоу была интерпретирована в качестве естественного сообщества позднеоленекского возраста, но впоследствии причиной ее появления была признана стратиграфическая конденсация, имевшая место в начале анизия [14].

В Калифорнии и Неваде за нижнюю зону анизия традиционно вслед за А.Хайеттом и Дж.Смитом [6] принимается *Neoporanoceras haugi*. В ней появляются такие типично анизийские группы, как акрохордицератиды (*Paracrochordites inyoense*), лонгобардитиды («*Hungarites*» *yelesi*) и род *Karangatites* («*Xenodiscus bittneri*», «*X. multicameratus*»), характерный для самых низов анизия на Северо-Востоке Азии. Н.Сильберлинг и Р.Уоллес [9] из зоны *haugi* Невады указали два позднеоленекских рода *Methodagnoceras* и *Prohungarites*. Если эти определения корректны, то оба рода следует рассматривать в качестве форм, доживающих в анизии. В целом же, если исключить из анализа ассоциаций конденсированные слои и редкие определения раннетриасовых форм, таких как в базальной зоне анизия в Неваде, то тетические аммоноидеи раннего и среднего триаса так же дискретны в смысле систематического состава, как и бореальные [1].

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ—Арктика (проект № 98-05-03819).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дагис А.С. Граница нижнего—среднего триаса в бореальных и тетических регионах и корреляция анизийских отложений // Геология и геофизика. 1988. № 11. С. 3—9.
2. Дагис А.С., Ермакова С.П. Род *Keyserlingites* и его стратиграфическое значение // Геология и геофизика. 1986. № 2. С. 20—26.
3. Дагис А.С., Ермакова С.П. Бореальные позднеоленекские аммоноидеи. — М.: Наука, 1988.
4. Корчинская М.В. Объяснительная записка к стратиграфической схеме мезозоя (триас) Свальбарда. — Л.: Севморгеология, 1982.
5. Попов Ю.Н. Раннетриасовые аммоноидеи зоны *Prohungarites similis* на севере Якутии // Палеонтологический журнал. 1968. № 3. С. 134—137.
6. Hyatt A., Smith J.P. The Triassic cephalopod genera of America // US Geol. Surv. Prof. Pap. № 40-C. Washington, D.C., 1905.
7. Kummel B. Ammonoids of the Late Scythian (Lower Triassic) // Bull. Mus. Comp. Zool. 1969. Vol. 137. № 3. P. 311—701.
8. McLearn F.H. Middle Triassic (Anisian) ammonoids from northeastern British Columbia and Ellesmere Island // Bull. Geol. Surv. Canada, 1969. № 170.
9. Silberling N.J., Wallace R.E. Stratigraphy of the Star Peak Group (Triassic) and overlying Lower Mesozoic rocks, Humboldt range, Nevada, Wash. (D.C.) // U.S. Geol. Surv. Prof. Pap. 1969. № 592.
10. Tozer E.T. Lower Triassic stages ammonoid zones of Arctic Canada // Pap. Geol. Surv. Canada. 1965. № 65-12.
11. Tozer E.T. Triassic time and ammonoids: problems and proposals // Canad. J. Earth Sci. 1971. Vol. 8. P. 989—1031.
12. Tozer E.T. Canadian Triassic ammonoid faunas // Geol. Surv. Canada. 1994. Bul.467.
13. Wang G. Latest Early Triassic ammonoids of Ziyun, Guizhou — with notes on the relationship between Early and Middle Triassic ammonoids // Acta palaeontol. Sinica. 1978. Vol. 17. № 2. P. 151—179.
14. Wang G. Earliest Triassic ammonoid faunas from Jiangsu and Zhejiang and their bearing on the definition of Permo-Triassic boundary // Ibid. 1984. Vol. 23. № 3. P. 257—269.