

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ТРУДЫ ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ
им. 60-летия СОЮЗА ССР
ВЫПУСК 767

ТРИАС СИБИРИ

Ответственные редакторы
доктора геолого-минералогических наук
А.С. Дагис, В.Н. Дубатов

(ОТДЕЛЬНЫЙ ОТТИСК)



НОВОСИБИРСК
«НАУКА»
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1990

- Wallowa Terrane, Oregon // Paleont. Soc. Mem. 22.-
1987. - Vol. 61, N 4. - P. 1-83.
- Ogilvie-Gordon O. Das Grodener-, Fassa- und Enneberg-
gebiet in den Südtiroler Dolomiten. III. T. Palaontologie // Abh. Geol. Bundesanst. - Wien, 1927. -
Bd 24, H. 2. - S. 1-89.
- Schlothem E.F. Nachträge zur Petrefactenkunde. - Gotha,
1820-1823. - Abh. I, II. - 551 S.
- Schmidt M. Die Lebenwelt unserer Trias. - Öhringen, 1928.-
461 S.
- Wittenburg P. Beiträge zur Kenntnis der Werfener Schichten
Südtirols // Geol. Paläontol. Abh. - 1908. - Bd. 8, H. 12.-
S. 1-44.

А.С. Дагис, Е.С. Соболев

ИЗМЕНЕНИЯ НАУТИЛИД НА ГРАНИЦЕ ТРИАСА И ЮРЫ

Отряд Nautilida является одним из крупнейших среди наутилоидей и других вымерших цефалопод. Появившись в девоне, он достиг расцвета в карбоне-перми, несколько сократился по количеству семейств и родов в триасе и в конце этого периода оказался на грани полного вымирания, когда сохранился только один род. С юры начинается новая вспышка видо- и родообразования, достигшая максимума в меловой период. В палеогене и неогене происходит постепенное угасание группы и в современных морях отряд представлен одним родом *Nautilus*, включающим несколько видов.

Наиболее существенно систематический состав наутилид изменяется на рубеже триаса и юры. В предшествующую этому событию триасовую эпоху в развитии отряда достаточно отчетливо выделяются два этапа. Первый этап охватывает ранний и средний триас, для него характерно развитие трех перешедших из верхнего палеозоя семейств из двух подотрядов: *Tainoceratidae*, *Grypoceratidae* (*Rutoceratina*) и *Liroceratidae* (*Liroceratina*), которые представлены родами, возникшими в основном в триасе (17 из 19). Во второй половине раннего триаса в подотряде *Rutoceratina* появляется новое семейство *Syringonautilidae*. Второй этап охватывает поздний триас и ознаменован резкой вспышкой формообразования. Появляются специфичные для позднего триаса семейства *Encoiloceratidae* (подотряд *Rutoceratina*), *Clydonautilidae*, *Gonionautilidae*, *Siberionautilidae* (подотряд *Liroceratina*) и первые представители подотряда *Nautilina*, продолжавшего существовать в юре. Указанные семейства лироцератин имеют усложненную перегородочную линию. Наряду с новыми семействами в позднем триасе продолжали развиваться тайноцератиды, грипоцератиды, сирингонаутилиды и лироцератиды.

Позднетриасовый этап делится на карнийский и норийско-рэтский подэтапы. Для первого характерно доминирование в комплексах наутилид разнообразных тайноцератид и клинонаутилид. Норийско-рэтский подэтап характеризуется появлением таксонов с наиболее

сложной в истории развития отряда перегородочной линией (семейства *Gonionautilidae* и *Siberionautilidae*). В это время в комплексах наutilus доминируют клидонаутилиды и сиринго-наутилиды. В конце поздне триасового этапа почти все роды и семейства наутилид вымирают и в юру переходит всего один род *Cenoceras* (*Nautilina*).

В позднем триасе наутилиды тропических и бореальных палеоакваторий имели существенные таксономические различия /Дагис, Соболев, 1985; Соболев, 1989а/. Развитие группы в конце триасового периода и вымирание большинства родов и семейств на границе триаса и юры в указанных палеобиогеографических областях происходили разными темпами и имели свои особенности.

Тетическая область

Эволюция отряда *Nautilida* в позднем триасе и ранней юре в пределах Тетической палеобиогеографической области наиболее полно может быть прослежена в Альпах и Индонезии, откуда описана большая часть родов и видов.

В Альпах систематический состав поздне триасовых наутилид был установлен главным образом в работах Э. Мойсисовича /Moj-sisovics, 1873, 1882, 1902/ и К. Динера Diener, 1919/, в Индонезии (острова Тимор, Буру и Мисол) - в работах Л. Крамбека /Krumbeck, 1913/, О. Вельтера /Welter, 1914/, Е. Яворски /Jaworski, 1915/ и А. Кислингера /Kieslinger, 1924/. Раннеюрские наутилиды в Альпах были изучены Ф. Хауэром /Hauer, 1856/, Ю. Принцем /Prinz, 1906/, П. Розенбергом /Rosenberg, 1909/ и И. Пия /Pia, 1914/, в Индонезии (острова Ротти и Тимор) - Л. Крамбеком /Krumbeck, 1922, 1924/ и А. Кислингером /Kieslinger, 1924/. Проведенная относительно недавно группой австрийских и западногерманских геологов ревизия классических верхнетриасовых разрезов в Альпах /Krystyn et al., 1968, 1971a, b; Krystyn, Schlager, 1971; Krystyn et al., 1980; Krystyn, Schöllnberger, 1972; Krystyn, 1973, 1974; Urlichs, 1973; Zapfe, 1974/ и в Индонезии /Tatzreiter, 1980, 1981; Krystyn, Wiedmann, 1986/ позволила уточнить стратиграфическое распространение многих родов и видов наутилид. В работах Г. Тинтана /Tintant, 1969, 1984; Tintant, Courbouleix, 1976; Tintant, Kabamba, 1983/ уточнен систематический состав и распространение раннеюрских наутилид.

В Тетической области поздне триасовые наутилиды представлены семействами *Tainoceratidae*, *Encoiloceratidae*, *Grypoceratidae*, *Syringonautilidae*, *Liroceratidae*, *Clydonautilidae*, *Gonionautilidae*.

После замедления темпов эволюции наутилид в ладинском веке во всех областях, что отмечается и для других групп головоногих моллюсков /Шевырев, 1986/, в начале карнийского века происходит вспышка формообразования.

В юлии существовало 6 семейств и 19 родов наутилид (рис. 1).

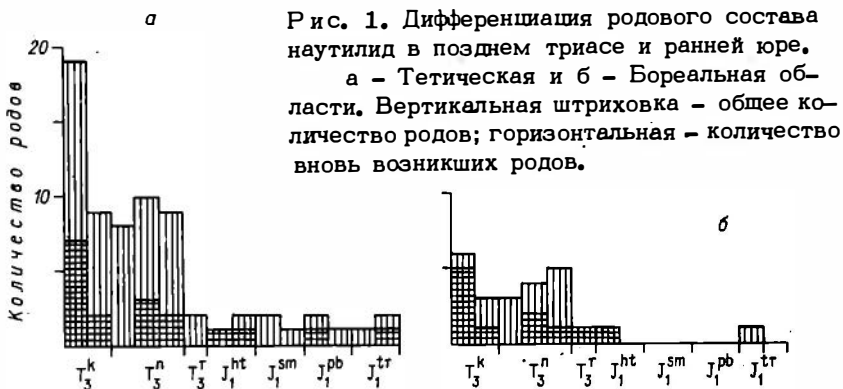


Рис. 1. Дифференциация родового состава наутилид в позднем триасе и ранней юре.
 а - Тетическая и б - Бореальная области. Вертикальная штриховка - общее количество родов; горизонтальная - количество вновь возникших родов.

Семейства *Tainoceratidae*, *Grypoceratidae*, *Syringonautilidae* и *Liroceratidae* перешли из ладина, *Encoiloceratidae* и *Clydonautilidae* появились в начале века. В комплексах наутилид доминировали многочисленные и разнообразные тайноцератиды (рис. 2). В юлии это семейство испытывает последний расцвет в истории своего развития. Оно представлено родами *Anoploceras*, *Enoploceras*, *Germanonautilus*, *Holconautilus*, *Mojsvaroceras*, *Phloioceras*, *Pleuronautilus* и *Trachynautilus*, известными в раннем и среднем триасе. В это же время среди тайноцератид появляются гомеоморфные формы ("*Trematodiscus*" *rectangularis* (Hauer) и "*T. klipsteini* Mojsisovics, относящиеся скорее всего к новым родам) с рекуррентными признаками более древних палеозойских родов (*Aulametacoceras* и *Tainoceras*).

Ответвившееся от тайноцератид эндемичное семейство *Encoiloceratidae* представлено единственным родом и видом *Encoiloceras superbis* (Mojsisovics). Подавляющее большинство родов тайноцератид (девять из десяти) распространены только в пределах Тетической области. Грипоцератиды, сириггонаутилиды и лироцератиды представлены небольшим количеством родов (*Grypoceras*, *Syringonautilus*, *Syringoceras* и *Paranautilus*), которые были известны в ранне- и среднетриасовую эпоху. Только один новый род (*Gryponautilus*) появляется в начале карния среди грипоцератид.

Семейство *Clydonautilidae*, которое, по-видимому, произошло от каких-то лироцератид, представлено сразу тремя родами: *Cosmonautilus*, *Proclydonautilus* и *Styrionautilus*. Распространение последнего ограничивается Тетической областью.

Рубеж юлия - тувалья оказался критическим для семейства *Tainoceratidae*. К этому моменту вымирает восемь из десяти родов семейства. В туваль переходят лишь *Enoploceras* и *Phloioceras* (табл. 1). Тайноцератиды навсегда утрачивают доминирующее положение в комплексах наутилид. В конце юлийского ве-

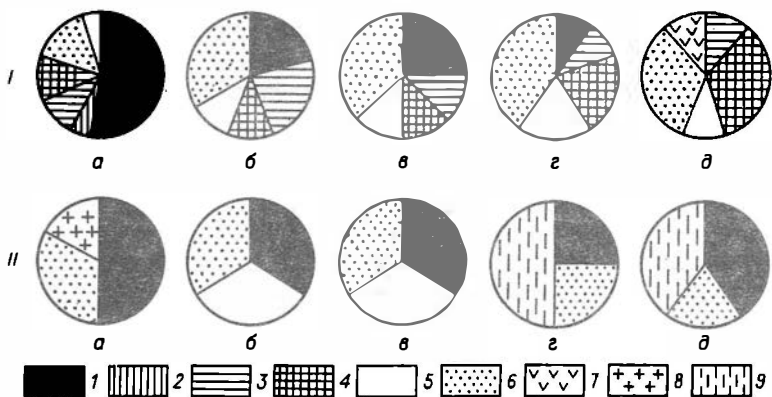


Рис. 2. Систематический состав комплексов поздне триасовых наутилид.

I - Тетическая область: а - юлий, б - туваль, в - лаший, г - алаун, д - севат; II - Бореальная область: а - ранний и б - поздний карний, в - ранний, г - средний и д - поздний норий.

1 - Tainoceratidae, 2 - Encoiloceratidae, 3 - Grypoceratidae, 4 - Syringonautilidae, 5 - Liroceratidae, 6 - Clydonautilidae, 7 - Gonionautilidae, 8 - Cenoceratidae, 9 - Siberionautilidae.

ка вымирают семейство Encoiloceratidae и роды Syringonautilus, Syringoceras и Styronautilus.

В тувале темпы эволюции наутилид значительно снижаются (см. рис. 1). В это время отряд представлен пятью семействами и девятью родами, из которых только два новых. Постепенно доминирующее положение в комплексах наутилид переходит к клидонаутилидам (см. рис. 2). Кроме перешедших из юлия *Cosmonautilus* и *Proclydonautilus* в семействе появляется эндемичный род *Clydonautilus*. Грипоцератиды и лироцератиды представлены родами, развивавшимися в раннем карнии. Среди сирингонаутилид известен новый эндемичный род *Juvavionautilus*, который, по мнению Б. Каммела /Kummel, 1953/, по форме раковины и перегородочной линии сближается с некоторыми верхнепалеозойскими родами (например, *Domatoceras*) из предкового семейства *Grypoceratidae*.

На границе карния и нория изменения в системе наутилид незначительны, в это время вымирает всего один род *Gryponautilus* (см. табл. 1). В лашии обновления группы не происходит (см. рис. 1). В комплексах наутилид доминирующая роль принадлежит клидонаутилидам (см. рис. 2). К концу лашия вымирает лишь род *Phloioceras*.

В алауне происходит некоторое повышение темпов эволюции группы (см. рис. 1), которое связано главным образом с развити-

ем клидонаутилид, сирингонаутилид и лироцератид. В этих семействах появляются три новых рода: *Oxynautilus* (*Syringonautilidae*), *Indonautilus* (*Liroceratidae*) и *Callaionautilus* (*Clydonautilidae*). Монотипические роды *Oxynautilus* и *Callaionautilus* необычны для своих семейств. Первый род по форме раковины сближается с верхнепалеозойским *Stenopoceras* из предкового семейства *Grypoceratidae*. Второй, в отличие от остальных клидонаутилид, для которых больше характерны гладкие формы, имеет сильно скульптурированную раковину.

На рубеже алауна - севата вымирают три рода: *Enoploceras* (последний представитель семейства *Tainoceratidae*), *Indonautilus* и *Cosmonautilus* (см. табл. 1). В начале севата появляется эндемичное семейство *Gonionautilidae*, представленное единственным родом и видом - *Gonionautilus securis* (Dittmar). Темпы эволюции группы несколько замедляются (см. рис. 1). В комплексах наутилид доминирующее положение принадлежит клидонаутилидам и сирингонаутилидам (см. рис. 2). Оба семейства в это время представлены родами, развивавшимися в алауне. Кроме того, среди сирингонаутилид появляется новый специфический род *Clymenonautilus*, отличающийся усложненной перегородочной линией, конвергентно сходной с некоторыми клидонаутилидами (например, родом *Styrionautilus*). Разное изменение в строении перегородочной линии послужило основанием для выделения этого рода в самостоятельное подсемейство *Clymenonautilinae* /Шиманский, 1962/.

Принимаемая в данной работе трактовка рэтского яруса несколько отличается от предложений, развиваемых в последних работах /Tozer, 1979, 1980, 1984; Krystyn et al., 1980; Wiedmann et al., 1979/, в связи с чем считаем необходимым дать некоторые пояснения. Как известно, проблема рэтского яруса связана с частичной синхронностью рэта и нория в оригинальных определениях этих ярусов. Современные работы по стратиграфии терминального триаса Северных Альп /Zapfe, 1967; Mostler et al., 1978; Wiedmann et al., 1979; и др./ позволяют полагать, что эта синхронность скорее охватывает не весь верхний норий, а только верхнюю часть зоны *suessi* s. l. Вероятно, в самой широкой интерпретации кёссенских слоев (стратотипа рэта) они включают только аналоги подзоны *reticulatus* и зоны *marshi* и являются моложе подзоны *quinquepunctatus*, в которой распространены *Monotis salinaria*. В Британской Колумбии этому объему рэта соответствуют зоны *amoenum* и *crickmayi* /Tozer, 1979/. В такой интерпретации рэт соответствует надмонотисовым слоям и легко может быть установлен как в тетических, так и в бореальных и нотальных регионах (табл. 2).

Предлагаемая трактовка объема рэтского яруса согласуется с принципом приоритета и не ведет к катастрофическим номенклатурным изменениям. По нашему мнению, она более четкая с точки зрения палеонтологических данных. В основании зоны *amoenum* и

Таблица 2. Схема корреляции верхненорийских и рэтских отложений

Ярус	Подъярус	Тропическая (Альпы)	Умеренная (Британская Колумбия)	Бореальная (Сибирь)	Нотальная (Новая Зеландия)
Рэт		<i>Choristoceras marshi</i>	<i>Choristoceras crickmayi</i>	<i>Tosapecten efimovae</i>	Otapirian
		<i>Sagenites reticulatus</i>	<i>Cochloceras amoenum</i>		
Норий	Верхний	<i>Sagenites quinquepunctatus</i> (M. salinaria)	<i>Gnomohalorites cordilernus</i> (M. subcircularis)	<i>Monotis ochotica</i>	Warepan

ее аналогов достаточно четки изменения даже среди аммоноидей. На этой границе исчезает ряд семейств *Haloritidae*, *Thisbitidae* и др.) и в рэте доминировали *Choristoceratacea*. Очень резкие изменения отмечаются среди двустворок. К началу рэта вымирают *Halobiidae* и чрезвычайно характерные монотисы из группы *Monotis salinaria*, хотя обновление происходит лишь на видовом уровне. При предлагаемой трактовке очень четки, по крайней мере в бассейне Тетис, изменения брахиопод. В подзоне *quinquepunctatus* исчезают космополитные *Halorellidae* (*Halorella*, *Halorelloidae*) и в рэте появляется чрезвычайно характерный комплекс брахиопод, который в некоторых регионах (Карпаты /Mojsisovics, 1896/; Кавказ /Дагис, 1963, 1974/) был встречен с норийскими аммоноидеями, которые скорее указывают на верхи зоны *suessi s. l.*

В бореальных регионах, главным образом по стратиграфическому положению, к рэту может быть отнесена зона *efimovae*, а в нотальной – региональный отапирский ярус (Otapirian). Оба эти подразделения залегают выше слоев с *Monotis ochotica* и других монотид и ниже геттангских отложений с *Psiloceras*.

На границе нория и рэта вымирают почти все роды и семейства наutilus (см. табл. 1). Рэтские наутилиды крайне редки во всех регионах земного шара, в литературе имеются сведения только о нескольких таких находках. В частности, из кёссенских слоев Баварских Альп известен *Grypoceras cf. mesodicus* (Quen-

stedt) /Mojsisovics, 1873; Ulrichs, 1973/ и *Nautilus fastigatus* (Schafhault), который, возможно, относится к роду *Proclydonautilus* /Marchand, Tintant, 1971/. Из верхней части формации Габбс в Неваде совместно с рэтскими амmonoидеями *Choristoceras marshi* приводятся определения "*Pleuroautilus*" sp. /Muller, Ferguson, 1939/. В отапирском ярусе (Otapirian) Новой Зеландии встречена наутилида неясной систематической принадлежности /Campbell, McKellar, 1956/. Наконец, на Северо-Востоке СССР из зоны *efimovae* описан *Gyroceras* (?) *bytschkovi* Sobolev /Соболев, 1989a/.

На рубеже триаса и юры в Тетической области вымирают последние представители семейств *Gyroceratidae* и, возможно, *Clydonautilidae* (см. табл. 1).

Вероятно, сходные изменения систематического состава наутилид в позднем триасе имели место и в перигондванской части Тетиса, но накопленный материал недостаточен для корректного анализа.

В нижнем геттанге бассейна Тетис и прилегающих эпиконтинентальных морей наутилиды представлены единственным родом *Cenoceras* из семейства *Cenoceratidae* (подотряд *Nautilina*). Этот род, характеризующийся приблизительно сотней видов, проходит через раннюю и среднюю юру и считается основным стволом, от которого развились все остальные послетриасовые наутилиды. Из верхнего геттанга – нижнего синемюра известен монотипический род *Hercoglossoceras* (*Pseudonautilidae*) /Marchand, Tintant, 1971/. В раннем плинсбахе (кариксе) появляется первый представитель рода *Procymatoceras* (*Cenoceratidae*) /Tintant, 1969/. В тоаре начинается развитие долгоживущего рода *Eutrephoceras* (*Nautilidae*) /Tintant, Kabamba, 1983/.

Бореальная область

Наиболее полные комплексы поздне триасовых и раннеюрских наутилид в пределах данной области описаны на Северо-Востоке СССР /Соболев, 1989a/ и Свальбарде /Соболев, 1989b/.

Поздне триасовые бореальные наутилиды отличались от тетических резко обедненным систематическим составом. Так, в позднем триасе в высоких широтах развивалось всего 10 родов из 5 семейств по сравнению с 26 родами из 7 семейств, известных в это же время в низких широтах. Кроме того, бореальные виды, относящиеся к разным родам, представлены в основном гладкими формами, тогда как в тетических районах были распространены многие сильно скульптурированные роды (*Phloioceras*, *Pleuroautilus*, *Trachynautilus* и др.). Наконец, даже при самом общем сравнении комплексов наутилид разных областей можно отметить относительно большие размеры раковин у северных видов.

В Бореальной области поздне триасовые наутилиды представлены семействами: *Tainoceratidae*, *Liroceratidae*, *Clydonautilidae* и *Cenoceratidae*.

В начале карнийского века разнообразие бореальных наутилид так же, как и тетических, возрастает (см. рис. 1). В раннем карнии существовало три семейства и шесть родов. Семейство *Tainoceratidae* перешло из ладина, *Clydonautilidae* и *Cenoceratidae* появились в начале века. В комплексах раннекарнийских наутилид, так же как и в тетических палеоакваториях, доминировали тайноцератиды (см. рис. 2). В это время семейство представлено известным с ладина родом *Sibyllonutilus*, проникающим из тетических палеоакваторий родом *Germanonutilus*, и новым родом *Grumantoceras* (область распространения последнего ограничивалась Свальбардом).

Интересной особенностью эволюции поздне триасовых бореальных наутилид можно считать необычно затянувшееся развитие рода *Germanonutilus*. В Тетической области его распространение ограничивается ранним карнием, тогда как в Бореальной области этот род проходит через весь поздний триас (табл. 3). Вторая особенность заключается в появлении в самом начале карнийского века рода *Cenoceras* - первого представителя подотряда *Nautilina* /Дагис, Соболев, 1989/. В нории род *Cenoceras* в бореальных районах неизвестен. Вновь он появляется в высоких широтах в начале геттанга. Отсутствие находок норийских *Cenoceras*, скорее всего, объясняется неполнотой геологической летописи. В пользу этого положения можно привести сведения о представителях этого рода из отложений яруса отамитан (*Otamitan*) Новой Зеландии /Kummel, 1959/ и Новой Каледонии /Campbell et al., 1985/, который в настоящее время коррелируется со средним норием.

Раннекарнийские клидонаутилиды бореальных районов представлены космополитными родами *Cosmonutilus* и *Proclydonautilus*. В конце раннего карния вымирают роды *Sibyllonutilus* и *Grumantoceras* (см. табл. 3).

В позднем карнии отмечается замедление темпов эволюции бореальных наутилид (см. рис. 1). В бассейнах высоких широт в это время систематический состав наутилид расширяется за счет появления единственного рода *Paranutilus* (*Liroceratina*).

На рубеже карния и нория изменений в систематическом составе бореальных наутилид не происходит. Все роды, развивавшиеся в позднем карнии, переходят в ранний норий.

В среднем нории темпы эволюции бореальных наутилид увеличиваются. В это время появляется эндемичное семейство *Siberionautilidae*, которое происходило, скорее всего, от покрытых оригинальным орнаментом из частых поперечных и продольных ребрышек сибирских представителей рода *Proclydonautilus* /Соболев, 1989a/. В среднем нории сиберионаутилидам принадлежит доминирующая роль в комплексах наутилид (см. рис. 2).

В верхнем нории темпы эволюции наутилид увеличиваются (см. рис. 1). К родам, существовавшим в среднем нории, добавляется

Таблица 3. Стратиграфическое распространение поздне триасовых и раннеюрских наutilus в Бореальной области

Семейство	Род	Т Р И А С О В А Я					Ю Р С К А Я								
		Карний-ский		Норийский			Рэт-ский	Геттанг-ский		Синемюр-ский		Плинс-бахский		Тоарский	
		Нижний	Верхний	Нижний	Средний	Верхний		Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний	Нижний	Верхний
Tainoceratidae	Sibyllonutilus														
	Grumantoceras														
	Germanonutilus														
	Tumidonutilus														
Grypoceratidae	Grypoceras														
Liroceratidae	Paranutilus														
Clydonautilidae	Cosmonutilus														
	Proclydonutilus														
Siberionautilidae	Siberionutilus														
	Yakutionutilus														
Cenoceratidae	Cenoceras														

Tumidonautilus (Tainoceratidae). В это время в комплексах наутилид преобладают тайноцератиды и сиберионаутилиды.

Рубеж юры и рэта также был критическим для бореальных наутилид (см. табл. 3). Как отмечалось выше, из рэта Бореальной области известен один вид. В ранней юре рассматриваемой области наутилиды известны из раннего геттанга и раннего тоарá и принадлежат к роду *Cenoceras*.

Таким образом, на рубеже триаса и юры у наутилид, так же как и у амmonoидей, происходит крупнейшая перестройка систематического состава. В позднем триасе полностью вымирают последние представители групп, развивавшихся длительное время в палеозое (подотряды *Rutoceratina* и *Liroceratina*). В юру переходит подотряд *Nautilina*, появившийся в начале позднего триаса. Этот подотряд, представленный в триасе единственным родом *Cenoceras*, в послетриасовое время испытывает вспышку формообразования.

Вымиряли наутилиды постепенно, что хорошо видно на приводимых графиках изменения общей численности родов в отдельные века триаса (см. рис. 1).

В процессе вымирания наутилид характерно появление в разных таксонах аберантных форм (*Grumantoceras*, *Clymenonautilus*, *Callaionautilus*), представленных единичными видами, а также присутствие родов с рекуррентными признаками, напоминающих палеозойские роды (*Genus nov. 1* (= "*Trematodiscus*" *rectangularis*), *Gen. nov. 2* ("*T.*" *klipsteini*), *Javavionautilus*, *Охунаutilus*), что характерно для заключительных этапов развития многих групп.

Кроме того, вымиранию группы предшествовала ее географическая дифференциация, которая достигла максимума в среднем юрии, когда в обеих областях появились специфические высшие таксоны в Тетической (*Gonionautilidae*) и Бореальной (*Siberionautilidae*) областях.

Наиболее резкое сокращение родов произошло на границе юры и рэта. В рэтском веке во всех палеобиогеографических областях доминировали лишь очень редкие грипоцератиды и, возможно, клидо-наутилиды. В рэте также должен был существовать род *Cenoceras* появившийся в начале позднего триаса и перешедший в лейас. Необходимо отметить, что род *Cenoceras* (а следовательно, и первые настоящие наутилиды), появился первоначально в акваториях высоких палеоширот, и в позднем триасе спорадически встречался только в Бореальной (север Сибири) и Нотальной (Новая Зеландия) областях. В этих же регионах род *Cenoceras* известен и в раннем геттанге, но в раннем лейасе начинается резкая экспансия этого рода и он становится широко распространенным также в бассейне Тетис и в примыкающих к нему эпиконтинентальных морях.

Список литературы

- Дегис А.С. Верхнетриасовые брахиоподы юга СССР. - М.: Наука, 1963. - 248 с.
- Дегис А.С. Триасовые брахиоподы. Морфология, система, филогения, стратиграфическое значение и биогеография. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1974. - 386 с.
- Дегис А.С., Соболев Е.С. Стратиграфическое распространение и географические связи триасовых бореальных наутилоидей // Геология и геофизика. - 1985. - № 1. - С. 12-21.
- Дегис А.С., Соболев Е.С. Древнейшие триасовые Nautilina // Докл. АН СССР. - 1989. - Т. 305, N 2. - С. 446.
- Соболев Е.С. Триасовые наутилиды Северо-Восточной Азии. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1989а. - 192 с.
- Соболев Е.С. Триасовые наутилиды архипелага Свальбард // Верхний палеозой и триас Сибири. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1989б. - С. 122-135.
- Шевырев А.А. Триасовые аммоноидеи. - М.: Наука, 1986. - 184 с.
- Шиманский В.Н. Отряд Nautilida // Основы палеонтологии. - М.: Изд-во АН СССР. - Т. 1: Моллюски-головоногие. - 1962. - С. 115-155.
- Campbell H.J., Grant-Mackie J.A., Paris J.-P. Geology of Moidou - Teremba area, New Caledonia, Stratigraphy and structure of Teremba Group (Permian-Lower Triassic) and Baie de St. - Vincent Group (Upper Triassic-Lower Jurassic) // Geol. France. - 1985. - N 1. - P. 19-36.
- Campbell J.D., McKellar J.C. The Otapirian Stage of the Triassic System of New Zealand. Part 1 // Transactions Royal Soc. New Zealand. - 1956. - Vol. 83. - P. 695-704.
- Diener C. Nachtrage zur Kenntniss der Nautiloidenfau-
na der Hallstätter Kalke // Denkschr. Akad. Wiss.
Wien, Math.-naturwiss. Kl. - 1919. - Bd. 96. -
S. 751-778.
- Hauer F. Über die Cephalopoden aus den Lias der
Nordöstlichen Alpen // Denkschr. Akad. Wiss. Wien.
Math.-naturwiss. Kl. - 1856. - Bd 11. - S. 1-86.
- Jaworski E. Die Fauna der obertriadischen Nucula -
Mergel von Misol // Paläontol. Timor. - 1915. -
Bd. 2. - S. 71-174.
- Kieslinger A. Die Nautiloideen der Mittleren und Obe-
ren Trias von Timor // Jaarb. Mijnw. Ned. Ost. Ind.-
1924. Bd. 51. - S. 53-124.
- Krumbeck L. Obere Trias von Buru und Misol // Pa-
laeontographica. - 1913. - Bd. 4, H. 2, Suppl. -
S. 1-161.
- Krumbeck L. Zur Kenntniss des Juras der Insel Rotti //
Nederl. Timor Exped. III. Jaarb. V. H. Mijnw. -
1922. - Bd. 3. - S. 107-220.

- Krumbeck L. Zur Kenntnis des Juras der Insel Timor, sowie des Aucellen - Horizontes von Seram und Buru. // Paläontol. Timor. - 1924. - Lfg. 13. - S. 83-154.
- Kummel B. American Triassic coiled nautiloids. // US Geol. Surv. Prof. Pap. - 1953. - Vol. 250. - P. 1-104.
- Kummel B. Triassic-Jurassic Cenoceratids from New Zealand // N.Z.J. Geol. and Geophys. - 1959. - Vol. 2, N 3. - P. 421-428.
- Krystyn L. Zur Ammoniten - und Conodonten - Stratigraphie der Hallstätter Obertrias (Salzkammergut, Oberreich) // Verh. Geol. Bundesanst. - 1973. - H.1. - S. 113-153.
- Krystyn L. Probleme der biostratigraphischen Gliederung der alpin-mediterranen Obertrias // Die Stratigraphie der alpin-mediterranen Trias. - Wien, 1974. - Bd. 2. - S. 137-144.
- Krystyn L., Plöschinger B., Lobitzer H. Triassic conodont localities of the Salzkammergut region (Northern Calcareous Alps.) // Abh. Geol. Bundesanst. - 1980. - Bd. 35. - S. 61-98.
- Krystyn L., Schäffer G., Schlager W. Stratigraphie und Sedimentationsbild obertriadischer Hallstätterkalke der Salzkammergutes // Anz. Österr. Akad. Wiss. Wien. Math.-naturwiss. Kl. - 1968. - N 14. - S. 329-332.
- Krystyn L., Schäffer G., Schlager W. Der Stratotypus des Nor // Magy. allami földt. intez. evi jelent. - 1971a. - K. 54, N 2 - Old. 607-629.
- Krystyn L., Schäffer G., Schlager W. Über die Fossil-Lagerstätten in den triadischen Hallstätter Kalken der Ostalpen // Neues Jb. Geol. und Paläontol. Abh. - 1971b. - Bd. 137, H. 2. - S. 284-304.
- Krystyn L., Schlager W. Der Stratotypus des Tuval // Magy. allami földt. intez. evi jelent. - 1971. - K. 54, N 2. - Old. 591-605.
- Krystyn L., Schöllnberger W. Die Hallstätter Trias des Salzkammergutes // Exk.-Führer Tagung Paläontol. Ges. - Wien, 1972. - S. 61-106.
- Krystyn L., Wiedmann J. Ein Choristoceras-Vorläufer (Ceratitina, Ammonoidea) aus dem Nor von Timor // Jb. Geol. Paläontol. Mh. - 1986. - H. 1. - S. 27-37.
- Marchand D., Tintant H. Etudes statistiques sur Pseudaganides aganiticus (Schlotheim) et diverses espèces voisines // Bull. Sci. Bourgoigne. - 1971. - T. 28. - P. 111-164.
- Mojsisovics E. Das Gebirge um Hallstatt. Th. 1: Die Mollusken - Faunen der Zlambach - und Hallstätter - Schichten // Abh. Geol. Reichsanst. - 1873-1875. - Bd. 6, H. 1, 2. - S. 1-174.
- Mojsisovics E. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz // Abh. Geol. Reichsanst. - 1882. - Bd. 10. - S. 1-322.

- Mojsisovics E. Über den chronologischen Umfang des Dachsteinkalkes // Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. Math.-naturwiss. Kl. - 1896. - Bd. 105. - S. 5-40.
- Mojsisovics E. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke // Abh. Geol. Reichsanst. - 1902. - Bd. 6, Abt. 1, Suppl. H. - S. 175-356.
- Mostler H., Scheuring B., Urlichs M. Zur Mega, Mikrofauna und Mikroflora der Kössener Schichten (alpine Obertrias) vom Weissloferbach in Tirol Unter besonderer Berücksichtigung der in der suessi- und marshi-Zone auftretenden Conodonten // Beiträge zur Biostratigraphie der Tethys-Trias. - Wien, 1978. - Bd. 2. - S. 141-174.
- Muller S.W., Ferguson H.G. Mesozoic stratigraphy of the Hawthorne and Tonopah quadrangles, Nevada. // Bull. Geol. Soc. Amer. - 1939. - Vol. 50. - P. 1573-1624.
- Pia J. Untersuchungen über die liassischen Nautiloidea // Beitr. Geol. Paläontol. Österr.-Ungarns. und Orients Wien. - 1914. - Bd. 27. - S. 19-86.
- Prinz Y. Die Nautiliden in der Unteren Jura - Periode // Ann. hist. natur. Mus. nat. hung. - 1906. - Bd. 4. - S. 201-243.
- Rosenberg P. Die liassische Cephalopoden der Kratzalpen in Hagengebirg // Beitr. Geol. Paläontol. Österr.-Ungarns. und Orients Wien. - 1909. - Bd. 22. - S. 193-348.
- Tatzreiter F. Neue trachyostrake Ammonoideen aus dem Nor (Alaun 2) der Tethys // Verh. Geol. Bundesanst. - 1980. - H. 2. - S. 123-159.
- Tatzreiter F. Ammonitenfauna und Stratigraphie in höheren Nor (Alaun, Trias) der Tethys aufgrund neuer Untersuchungen in Timor // Denkschr. Österr. Akad. Wiss. Math.-naturwiss. Kl. - 1981. - Bd. 121. - S. 1-162.
- Tintant H. Les "Nautilus a cotes" du jurassique // Ann. Paleontol. Invertebres. - 1969. - T. 55, N 1. - P. 53-96.
- Tintant H. Contribution a la connaissance des nautilus jurassiques. I. Le sous-genre Cenoceras Hyatt dans le Lias du Sud-Est de la France // Geol. France. - 1984. - N 1-2. - P. 29-66.
- Tintant H., Courbouleix S. Description de quelques Nautilides du Lias portugais // Com. Serv. Geol. Portugal. - 1976. - T. 57. - P. 245-260.
- Tintant H., Kabamba M. Le nautilus, fossile vivant ou forme cryptogene? Essai sur l'evolution et la classification des nautilus // Bull. Soc. Zool. France. - 1983. - T. 108, N 4. - P. 569-579.
- Tozer E.T. Latest Triassic ammonoid faunas and biochronology, Western Canada // Pap. Geol. Surv. Canada. - 1979. - N 79. - I B. - P. 127-135.

- Tozer E.T. Latest Triassic (Upper Norian) ammonoid and Monotis faunas and correlation // Riv. ital. paleontol. e stratigr. - 1980. - Vol. 85. - P. 843-875.
- Tozer E.T. The Trias and its ammonoids: The evolution of the time scale // Misc. Rept. Geol. Surv. Canada. - 1984. - Vol. 35. - P. 1-171.
- Urlichs M. Ostracoden aus den Kössener Schichten und ihre Abhängigkeit von der Ökologie // Mitt. Ges. Geol. Bergbanstud. - 1973. - Bd.21. - S. 661-705.
- Welter O.A. Die obertriadischen Ammoniten und Nautiliden von Timor // Paläontol. Timor. - 1914. - Lfg. 1, N 1. - S. 1-258.
- Wiedmann J., Fabricius F., Krystyn L. et al. Über Umfang und Stellung des Rhaet. H Newslett. Stratigr.- 1979. - Vol. 8, N 2. - P. 133-148.
- Zapfe H. Beiträge zur Paläontologie der nordalpinen Riffe: Die Fauna der Zlambach-Mergel der Fischerwiese bei Aussee, Steirmark. // Ann. Naturhist. Mus. - Wien, 1967. - Bd. 71. - S. 413-480.
- Zapfe H. Trias in Österreich // Die Stratigraphie der alpinmediterranen Trias. - Wien, 1974. - Bd.2. - S. 245-251.

Н.И. Курушин

ТРИАСОВЫЕ ПАЛЕОТАКСОДОНТЫ СИБИРИ

Первые сведения о триасовых палеотаксононтах Сибири приведены Л.Д. Кипарисовой /1937/. Ею было описано пять видов: *Palaeoneilo lunaris* Böhm, *P. olenekensis* sp. n., *P. ? sp. ind.*, *Nucula strigillata* Goldf. и *Leda ? polaris* sp.n. Позднее этим исследователем из верхнетриасовых отложений рассматриваемого региона приведено описание еще ряда форм: *Nucula cf. strigillata* Goldf., *N. sp.*, *Palaeoneilo lunaris* Böhm, *P. aff. otamitensis* Trechm., *P. aff. peneckeii* Bittn., *Leda janensis* sp. n. /Кипарисова, 1938, 1940/. В 60-х годах В.Ф. Возин и В.В. Тихомирова /1964/ описали семь видов: *Palaeoneilo elliptica* Goldf., *P. elliptica praecursor* Frech, *P. lunaris* Böhm, *Nucula oviformis* Eck, *N. strigillata* Goldf., *Leda skorochodi* Kipar., *L. janensis* Kipar. В 1976 г. Ю.М. Бычковым /Бычков и др., 1976/ дается описание *Palaeoneilo olenekensis* Kipar. и *Leda skorochodi* Kipar. В этих работах изучение палеотаксононта было основано практически на внешних морфологических признаках, как ранее отмечалось автором /Курушин, 1984/. Правда, для некоторых видов указывались палеотаксононтные зубы и характер поведения их под макушкой. Однако формы по-прежнему относились к тем же родам. Таким образом, более чем за 40-летнюю историю исследования были выявлены представители лишь трех родов: *Nucula*, *Leda*