

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

Н.П. СЧАСТЛИВЦЕВА

**ТРИАСОВЫЕ
ОРТОЦЕРАТИДЫ
И НАУТИЛИДЫ
СССР**



"НАУКА"

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ТРУДЫ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
Том 229
Основаны в 1932 г.

Н.П. СЧАСТЛИВЦЕВА

ТРИАСОВЫЕ
ОРТОЦЕРАТИДЫ
И НАУТИЛИДЫ
СССР

Ответственный редактор
доктор биологических наук
Л.А. НЕВЕССКАЯ



МОСКВА
"НАУКА"
1988

Триасовые ортоцератиды и наутилиды СССР/ Н.П. Счастливецва. — М.: Наука, 1988. — 104 с. — ISBN 5-02-004655-8.

Монография является первой сводкой по неаммоноидным цефалоподам триаса СССР. Уточнено таксономическое значение особенностей строения раковины, внесены некоторые изменения в систематику ортоцератид и наутилид. Проанализированы пути исторического развития и родственные связи триасовых наутилид на семейственном и родовом уровнях. Рассмотрено стратиграфическое и географическое распространение указанных отрядов в триасе различных регионов земного шара. Описаны 3 семейства, 3 рода, 9 видов отряда Orthoceratida (2 рода и все виды установлены автором) и 5 семейств, 11 родов, 19 видов отряда Nautilida (9 видов установлены автором).

Для палеонтологов, геологов—стратиграфов.

Табл. 9. Ил. 34. Фототабл. 8. Библиогр. 154 назв.

Рецензенты:

Л. А. Вискова, В. Н. Шиманский

Научное издание

Счастливецва Наталия Павловна

ТРИАСОВЫЕ ОРТОЦЕРАТИДЫ И НАУТИЛИДЫ СССР

Труды Палеонтологического института АН СССР

Том 229

Утверждено к печати Палеонтологическим институтом Академии наук СССР

Редактор издательства *А. Л. Ерохина*. Технический редактор *О. В. Аредова*

Корректор *Р. Г. Ухина*

Набор выполнен в издательстве на электронной фотонаборной системе

ИБ N 37003

Подписано к печати 06.04.88. Т — 00079. Формат 70×100¹/₁₆. Бумага офсетная N 1
Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 8,5+0,7 вкл. Усл. кр.-отт. 9,4. Уч.-изд. л. 10,2
Тираж 650 экз. Тип. зак. 229. Цена 2 руб.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство "Наука"
117864 ГСП-7, Москва В-485, Профсоюзная ул., д. 90

Ордена Трудового Красного Знамени 1-я типография издательства "Наука"
199034, Ленинград В-34, 9-я линия, 12

С 2002000000-141
042(02)-88 254-88—II

© Издательство "Наука", 1988

ISBN 5-02-004655-8

ISSN 0376—1444

ПРЕДИСЛОВИЕ

Ортоцератиды и наутилиды триаса до последнего времени были слабо изучены. Сравнительно редкая встречаемость этих групп и фрагментарность находок вызывали сомнения в возможности полноценного их использования для корреляции триасовых морских отложений.

За последние три десятилетия в Палеонтологическом институте АН СССР была собрана большая коллекция ортоцератид и наутилид триаса из ряда регионов СССР. Ее изучение, проведенное автором наряду с анализом литературных данных по другим регионам мира, показало, что эти группы имели достаточно широкое распространение в триасовых морских бассейнах.

Установление систематического состава, конкретных путей исторического развития и вымирания триасовых ортоцератид и наутилид имеет важное георетическое значение, так как триас был конечным этапом эволюции отряда *Orthoceratida* и большинства представителей отряда *Nautilida*, относительно благополучно перешагнувших рубеж перми и триаса на фоне массового вымирания многих групп беспозвоночных.

Из вышеизложенного вытекают основные задачи, поставленные перед автором:

1. Выяснить систематический состав триасовых ортоцератид и наутилид СССР.

2. Уточнить таксономическое значение особенностей строения раковины триасовых ортоцератид и наутилид.

3. На основании фактического материала и литературных данных уточнить пути исторического развития, закономерности эволюции и родственные связи родов и семейств триасовых наутилид.

4. Выявить особенности стратиграфического и географического распространения родов и видов ортоцератид и наутилид в триасе.

Монография является первой сводкой по триасовым наутилидам и ортоцератидам СССР. Впервые установлен систематический состав триасовых ортоцератид и наутилид из ряда регионов СССР, уточнены систематика, морфология, геологическое и географическое распространение этих групп. Описаны восемь семейств, 14 родов и 28 видов, из которых два рода и 18 видов выделены автором. В ходе исследования важное значение имело использование метода пришлифовок (не только для ортоцератид, но и для наутилид). Применение этого метода позволило вскрыть различия в строении сифонного аппарата у родов с очень близкой по внешней форме раковиной и на этом основании внести некоторые уточнения в систематику изучаемых отрядов.

Выделены видовые и родовые группы ортоцератид и наутилид, характерные для различных ярусов триаса СССР, показано широкое географическое распространение ряда видов и возможность использования этих групп фауны для корреляции разнофациальных триасовых отложений удаленных регионов и для решения проблем палеобиогеографического районирования морских бассейнов.

На основе анализа литературных данных по всему мировому материалу показана неравномерность темпов эволюции групп и ход их исторического

развития в триасе. В отряде Nautilida прослежены четыре крупные филогенетические линии, одновременно развивавшиеся в триасе. В пределах этих линий уточнены родственные связи родов, выявлены особенности их развития, в частности явление нарушения коррелятивной связи признаков, характерной для палеозойских наутилид.

Автор глубоко признателен за постоянную всестороннюю помощь в работе над монографией доктору биологических наук В.Н. Шиманскому; выражает благодарность докторам биологических наук А.А. Шевыреву и Ф.А. Журавлевой за ценные консультации в процессе написания работы, а также лаборанту В.Т. Антоновой, выполнившей все фотографические работы, и всем лицам, предоставившим материал для изучения.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Глава 1 МАТЕРИАЛ

Основным материалом для работы послужили коллекции наутилид и ортоцератид, переданные в Палеонтологический институт АН СССР геологами и палеонтологами ряда учреждений СССР, собравшими их в разные годы из триасовых отложений многих районов страны. Общее количество исследованного материала составляет около 350 экземпляров.

Самой большой из имеющихся в распоряжении автора оказалась коллекция А.А. Шевырева и А.А. Эрлангера, собранная в 1954—1960 гг. на п-ове Мангышлак. Она содержит более 150 экземпляров наутилид и ортоцератид. Сборы этих исследователей были пополнены несколькими экземплярами, найденными в том же районе А.С. Дагисом в 1957 г. и В.Р. Лозовским в 1971 г. Из этого региона описано 60 экземпляров наутилид, относящихся к трем родам и трем видам, два из которых впервые описаны автором, а также 11 экземпляров ортоцератид, относящихся к четырем ранее неизвестным видам двух родов, один из которых выделен автором. Весь мангышлакский материал происходит из верхов оленекского яруса (зона *Columbites parisianus*) из двух местонахождений: с северного склона хребта Каратаучик — района колодцев Доллапа и южного склона этого хребта — района колодцев Тюрурпа.

В коллекциях с Северного Кавказа насчитывается более 70 экземпляров наутилид и ортоцератид. Большая часть их собрана А.А. Шевыревым в 1957—1960 гг., а также лично автором в 1980 г.; кроме того, из этого региона имеется несколько экземпляров, собранных А.С. Дагисом в 1957 г. и Т.А. Грунт в 1965 г. Материал происходит из верховьев рек Малой Лабы и Белой: горы Ятыгварты и бассейна р. Тхач. Эти сборы сделаны в отложениях анизийского яруса (ачешбокская свита) и верхней части норийского яруса. Всего с Северного Кавказа в работе описано восемь родов наутилид, представленных восемью видами, три из которых впервые описаны автором, и три вида ортоцератид, также впервые описанных и относящихся к двум родам, один из которых установлен автором.

Значительно беднее оказались коллекции из других районов. С Юго-Восточного Памира исследовано лишь несколько экземпляров наутилид и описан один ранее неизвестный вид. Памирский материал собран Г.К. Мельниковой в 1979 г. в верховьях сая Западный Игримьюз в отложениях норийского яруса, игримьюзской свиты.

Один экземпляр, имеющейся в распоряжении автора, был найден в Афганистане А. Наждибой в 1977 г., он происходит из нижнекарнийских отложений Кайсара.

Ряд экземпляров, представляющих безусловный интерес, поступили из районов Западного Верхоянья, откуда в данной работе описано два вида двух родов. Один из этих видов ранее известен не был. Верхоянские наутилиды собраны Р.О. Галабала в 1970 г. в бассейне р. Сынгынах в отложениях оленекского яруса (зона *Olenekites spiniplicatus*).

Кроме того, из Западного Верхоянья обработана коллекция ортоцератид, собранная Ю.В. Архиповым в 1971 г. из отложений оленекского яруса (зона Hedenstroemia hedenstroemi). Из этой коллекции описано шесть экземпляров, относящихся к трем видам двух родов ортоцератид, один из которых впервые описан автором.

Также были исследованы небольшие коллекции наutilus с Восточного Таймыра, собранные Т.П. Кочетковым в 1943 г. на мысе Цветкова из анизийских и карнийских отложений и Л.Д. Кипарисовой в 1949 г. из отложений оленекского и анизийского ярусов того же района. По этим материалам в работе описано два ранее неизвестных вида двух родов.

Сохранность материала в исследованных коллекциях оказалась различной. Наилучшей сохранностью отличались раковины из триасовых отложений Восточного Таймыра и Западного Верхоянья.

Глава 2

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ТРИАСОВЫХ ОРТОЦЕРАТИД И НАУТИЛИД

За 150-летнюю историю изучения триасовых наutilus и ортоцератид увидели свет более 200 работ, посвященных этим ископаемым. Изученность этих групп в разных районах земного шара весьма неравномерна. Наиболее полны сведения о наutilus и ортоцератидах триаса Западной Европы, неплохо изучены они в Азии и Северной Америке. Почти ничего не известно о триасовых наutilus и ортоцератидах Африканского, Южноамериканского и Австралийского континентов.

В большинстве работ триасовые наutilus и ортоцератиды описаны совместно. Однако необходимо отметить, что ортоцератиды триаса изучены значительно хуже, чем наutilus. Эта группа, представляющая, безусловно, большой интерес, и в настоящее время является наименее изученной среди всех групп головоногих моллюсков. Впервые представители этих групп моллюсков были описаны в Западной Европе, здесь же установлено подавляющее большинство известных в триасе родов, поэтому обзор изученности начат именно с этого региона.

Западная Европа. Первые работы по наutilus и ортоцератидам триаса появились в 20—30-е годы прошлого столетия в Германии. В них в основном описывались новые формы (Schlotheim, 1823, 1832). В 40—60-е годы вышло сразу несколько фундаментальных работ Ф. Хауэра (Hauer, 1846, 1855, 1860, 1865), посвященных геологии и головоногим моллюскам Альп. Наряду с аммонитами Хауэр описал целый ряд новых таксонов наutilus и ортоцератид. Однако некоторые из его работ не содержат фотографий и рисунков. К сожалению, в работах этого автора, а также в целом ряде палеонтологических работ западноевропейских исследователей отсутствует точная стратиграфическая и географическая привязка описанных форм.

Уже на первых этапах изучения ортоцератид и наutilus появился интерес к их морфологии и биологии. В статье И. Антони впервые на ископаемом триасовом материале дана реконструкция мягкого тела ортоцераса (Anthony, Lyell, 1847). Отдельные вопросы морфологии при описании новых форм освещены и в ряде последующих работ (Beyrich, 1866, 1867; Dittmar, 1866; Lindstrom, 1865). Крупнейшими из них являются труды А. Диттмара и Э. Бейриха, существенно пополнившие представления о систематическом составе

и распространении в Западной Европе наутилид и отчасти ортоцератид. Эти работы, иллюстрированные хорошими таблицами, изображающими наружную форму раковины, с успехом используются для определения материала и в настоящее время.

В 70—80-е годы крупный палеонтолог Э. Мойсисович опубликовал серию работ, посвященных фауне моллюсков триаса Альп (Mojsisovics, 1873, 1882). Наряду с описанием новых таксонов наутилид и ортоцератид Мойсисович впервые дал обзорные таблицы географического и стратиграфического распространения всех известных в триасе Западной Европы видов. В эти же годы им было описано несколько форм со Шпицбергена (Mojsisovics, 1886). Почти одновременно с работами Мойсисовича, а также в последующие годы были опубликованы работы ряда авторов, пополнившие данные о наутилах и ортоцератах из триаса Альп (Hauer, 1887, 1892; 1896; Zimmermann, 1892).

В первые годы XX в. вышло одновременно несколько работ (Diener, 1901; Airaghi, 1902; Mojsisovics, 1902; Fritsch, 1906), наиболее важной из которых является работа Мойсисовича, содержащая описание 20 родов наутилид. Кроме того, в первое десятилетие нашего века был опубликован ряд небольших работ разных авторов, посвященных описанию триасовых наутилид и ортоцератид Германии, Италии и других стран Западной Европы (Gemmellaro, 1904; Martelli, 1904; Till, 1907; Kittl, 1908).

В 1911 г. вышла хорошо иллюстрированная книга Г. Артгабера (Arthaber, 1911), в которой наряду со стратиграфией триаса Албании описаны головоногие моллюски этого района, в том числе и наутилиды. Приблизительно в это же время увидели свет несколько трудов по наутилидам и ортоцератидам триаса Альп (Salopek, 1911; Rassmuss, 1914; Koken, 1913; Diener, 1919). Среди них наибольший интерес представляет работа М. Салопека, содержащая сводную таблицу распространения наутилид в триасе Западной Европы.

В 20-е годы нашего столетия было опубликовано несколько работ (Alma, 1926; Assman, 1926; и др.). Наиболее крупной из них является работа П. Ассмана, посвященная брахиоподам, кораллам и головоногим моллюскам триаса Альп. Среди прочих форм в ней описано шесть видов наутилид.

В 30-е годы вышло более десятка публикаций, в которых содержалось описание моллюсковой фауны, в том числе нескольких видов триасовых ортоцератид и наутилид из разных регионов Западной Европы (Bisat, 1930; Gudenberger, 1934, 1936; Assman, 1937; Heritsch, 1931; Schnetzer, 1934; и др.).

Важным этапом в изучении головоногих моллюсков триаса стала публикация двухтомного каталога К. Динера и А. Кутасси под общим названием "Триасовые цефалоподы" (Diener, 1915; Kutassy, 1933). Наряду с другими головоногими моллюсками в этом фундаментальном труде приведен список всех известных к тому времени родов и видов триасовых наутилид и ортоцератид. Вместе с этим перечнем форм указано их распространение, а также литература, в которой они описаны, что позволяет и в настоящее время использовать каталог в качестве ценного справочника.

В большинстве работ западноевропейских исследователей, опубликованных в последние десятилетия, триасовые наутилиды и ортоцератиды описаны попутно с другими группами фауны, проблемы функциональной морфологии, биологии и системы почти не рассматриваются (Cubrillovic, Matejic, 1940; Cubrillovic, 1940; Charles, 1948; Leonardi, Polo, 1952; Maubenge, 1953; Kuhn, 1954; Zapfe, 1962; Vopmerbaumer, 1970; Mundlos, 1971; Munk, 1972). Лишь немногие публикации этого периода затрагивают, помимо описаний новых форм (или переописаний уже известных), вопросы образа жизни, условий захоронения и реконструкций мягкого тела триасовых наутилид и ортоцератид (Petranek, Komarkova, 1953; Vopmerbaumer, 1972).

СССР. Первые сведения о триасовых наутилидах России связаны с именем А. Кейзерлинга, описавшего в 1847 г. новый вид наутилид под родовым названием *Nautilus* из триаса Восточной Сибири (Keyserling, 1847). Позднее наутилиды и ортоцератиды были обнаружены и описаны из триаса Приморского края К. Динером (Diener, 1895). В 1932 г. появились указания на находки наутилид в триасе Крыма и Северо-Востока СССР (Моисеев, 1932; Баярунас, 1932). В последней работе содержится лишь краткое описание одного экземпляра наутилуса по открытой номенклатуре.

Начиная с 40-х годов нашего столетия в ходе геологосъемочных работ были обнаружены в разных районах нашей страны новые местонахождения триасовых ортоцератид и наутилид. Материал из этих местонахождений обрабатывался и определялся В.Н. Шиманским, Ю.Н. Поповым, Л.Д. Кипарисовой и другими исследователями. Описания отдельных представителей изучаемых групп из триаса Приморского края вошли в "Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Триасовая система" (Воинова и др., 1947) и в "Полевой атлас фауны и флоры триасовых отложений Приморского края" (Кипарисова, 1954). Несколько новых форм из триаса данного района были описаны Л.Д. Кипарисовой позднее (Кипарисова, 1960, 1961).

В этот же период вышла серия статей с описанием новых таксонов триасовых наутилид преимущественно из бореальных районов СССР (Шиманский, Эрлангер, 1955; Попов, 1951, 1958, 1959). В 1965 г. была опубликована книга "Развитие и смена морских организмов на рубеже палеозоя и мезозоя", которая включала раздел "Наутилоидеи" (Шиманский, 1965).

Большим событием стал выход в свет пятого тома "Основ палеонтологии", в котором дан обзор стратиграфического и географического распространения изучаемых групп, рассмотрена их морфология, система, филогения. В этом фундаментальном труде приведены диагнозы всех таксонов (кроме видовых) наутилид и ортоцератид, начиная с самых древних и кончая самыми молодыми формами (Балашов, Журавлева, 1962; Шиманский, 1962).

В 1973 г. вышел очередной том "Стратиграфии СССР", посвященный триасовой системе. В этом томе содержатся некоторые сведения справочного характера о триасовых наутилидах с территории СССР.

В последние десятилетия наблюдается усиление внимания к морфологии и морфогенезу раковин триасовых наутилид и ортоцератид (Архипов, Барсков, 1970; Счастливецва, 1981а, 1981б, 1982а, 1982б, 1986). В 1986 г. вышел "Атлас триасовой фауны и флоры Северо-Востока СССР" (Бычков, 1976), в котором описано 7 родов и 8 видов наутилид, встречаемых в бассейнах рек Омолона, Гижиги, Колымы, Коркодона, Яны Охотской. В недавно опубликованной книге А.С. Дагиса (1979), посвященной стратиграфии триасовой системы Северо-Востока Азии, есть небольшой раздел о триасовых наутилидах этого региона.

Несколько новых форм триасовых наутилид было попутно описано в монографии Ю.Д. Захарова (1978), посвященной аммоноидеям Востока СССР.

А.С. Дагисом и Е.С. Соболевым на основе определения сибирского материала выявлены комплексы триасовых бореальных наутилоидей, которые позволяют дать расчленение разрезов до подъярусов, выделено восемь новых видов, приведены рассуждения об основных чертах географической дифференциации триасовых наутилоидей (Дагис, Соболев, 1985).

Е.С. Соболев (1985) провел ревизию рода *Phaedrysmocheilus* Shimansky et Erlanger и описал новый вид, принадлежащий к этому роду. Состояние изученности триасовых наутилид СССР наиболее полно освещено в монографии В.Н. Шиманского, посвященной системе, закономерностям распространения и развития наутилид (Шиманский, 1979а). В 1986 г. вышел сборник "Парастратиграфические группы флоры и фауны триаса" (Шиманский, 1986),

в котором приводится краткий обзор географического и стратиграфического распространения триасовых наутилид и дается описание некоторых видов из южных районов СССР, наиболее легко распознаваемых по внешним признакам.

Несмотря на то что к настоящему времени в триасе СССР выявлено более 20 родов наутилид и три рода ортоцератид, в целом для СССР характерна неравномерность и недостаточность изученности этих групп.

Ближний Восток, Центральная, Восточная и Юго-Восточная Азия. Монографическое изучение наутилид и ортоцератид в этих регионах началось в конце прошлого века Динером и Мойсисовичем (Mojsisovics, 1896, 1899; Diener, 1895, 1897, 1906, 1907, 1913; Krafft, Diener, 1909). Эти исследователи подробно описали триасовых аммонитов, наутилид и ортоцератид Гималаев. Описания всех новых форм и большей части старых проиллюстрированы большим числом фотографий. Примерно в это же время вышли две интересные работы О. Вельтера. Одна из них посвящена аммонитам и наутилидам из отложений ладинского и анизийского ярусов о-ва Тимор (Welter, 1915), другая — аммонитам и наутилидам верхнего триаса этого острова (Welter, 1914). По ортоцератидам и белемнитам о-ва Тимор в 1915 г. опубликована крупная работа (Vulow, 1915), в которой наряду с описанием новых таксонов приводятся результаты исследования скульптуры триасовых ортоцератид. К сожалению, далеко не все формы, описанные в работе, изображены на таблицах и рисунках. В последующие годы продолжалось изучение триасовых представителей этих групп с территории о-ва Тимор (Yaworski, 1915; Kieslinger, 1924).

Среди немногочисленных работ 30-х годов нашего столетия, посвященных исследованию головоногих моллюсков рассматриваемого региона, наибольший интерес представляет работа К. Тяня (Tien, 1933), в которой описаны нижнетриасовые аммониты, ортоцератиды и несколько родов наутилид Южного Китая.

Начиная с 20-х годов стали изучаться наутилиды и ортоцератиды триаса Японии. Результаты этих исследований были опубликованы в разные годы (Yabe, Shimizu, 1927; Nakazawa, 1959; Bando, 1964; Ishibashi, 1972, 1977; Obata et al., 1975).

В последние десятилетия вышли в свет лишь единичные публикации с описанием небольших коллекций триасовых наутилид из рассматриваемого региона. Наибольший интерес среди них представляют работы Б. Каммела, одна из которых посвящена раннетриасовым наутилидам Соляного Кряжа, другая — среднетриасовым наутилидам Израиля (Kummel, 1953c, 1960).

Заканчивая обзор изученности наутилид и ортоцератид Ближнего Востока, Центральной и Юго-Восточной Азии, следует отметить значительную близость их родового и видового состава к одновозрастным фаунам Западной Европы. К настоящему времени из разных частей Азии описано 24 рода наутилид, 18 из которых известны и из Западной Европы.

Новая Зеландия. Из морского триаса Новой Зеландии описаны представители нескольких родов наутилид, характерных также для среднего триаса Гималаев и Альп (Marshall, 1909; Trechmann, 1918; Kieslinger, 1924). Этот регион является пока единственным местом земного шара, где обнаружено местонахождение поздне триасового рода *Senoceras*, являющегося предковым для всех послетриасовых наутилид (Kummel, 1953a, 1959).

Северная Америка. Первые сведения о триасовых ортоцератидах и наутилидах Северной Америки появились в 1864 г., когда В. Габб (Gabb, 1864) описал несколько родов и видов этих ископаемых вместе с другими группами беспозвоночных из верхнего триаса Калифорнии. Все сколько-нибудь значительные последующие работы относятся уже к XX в. (Smith, 1904, 1914, 1927; Hyatt, Smith, 1905; Teichert, Miller, 1938; Muller, Ferguson, 1939).

В них содержатся описания представителей более 10 родов наутилид и одного рода ортоцератид из триаса Калифорнии, Мексики, Аляски, а также даны диагнозы родов с изображением известных в Северной Америке видов. Б. Каммел в сводной монографии по триасовым наутилидам данного региона обобщил все известные данные по распространению, систематическому составу, филогении североамериканских триасовых наутилид, установив довольно большое их разнообразие, особенно в позднем триасе. Наряду с американскими формами в рассматриваемой монографии даны диагнозы около 20 родов, известных к 50-м годам в триасе земного шара (Kummel, 1953b). После работ Каммела сведения о наутилидах и ортоцератидах Северной Америки пополнились весьма незначительно (Silberling, 1961).

В 1964 г. увидел свет том *Treatise on Invertebrate Paleontology* (Sweet, 1964; Kummel, 1964), посвященный головоногим моллюскам, в котором Б. Каммел и В. Свит впервые привели полную систему триасовых наутилид и ортоцератид, осветив в отдельных главах морфологию, филогению, вопросы происхождения и эволюции рассматриваемых групп.

Южная Америка. Из морского триаса территории Перу есть упоминания о нахождении наутилид, не сопровождающиеся какими-либо определениями и описаниями; кроме того, из среднего триаса Чили известен *Trematoceras* sp. (Cecioni, Westermann, 1968).

Африка. О наутилидах и ортоцератидах Африки известно крайне мало. В нашем распоряжении имеются только две работы, одна из которых посвящена описанию нескольких видов ортоцератид и наутилид о-ва Мадагаскар (Collignon, 1933), в другой описано несколько видов наутилид из среднего триаса Египта (Kummel, 1960).

Глава 3

МОРФОЛОГИЯ РАКОВИНЫ

ОРТОЦЕРАТИДЫ

Исследователями прошлого — начала нашего столетия при определении и описании ортоцератид учитывались лишь те признаки, которые легко устанавливались визуально: форма и размер раковин, величина апикального угла, форма поперечного сечения, относительная длина камер, скульптура, положение сифона и перегородочная линия. Внутреннее строение раковин практически не изучалось. Вследствие этого создалось впечатление, что триасовые ортоцератида весьма однообразны: всех их относили к одному роду *Trematoceras*.

Автором настоящей работы было изучено внутреннее строение около ста экземпляров ортоцератид на шлифовках, сделанных в дорсовентральном направлении. Необходимость такого исследования была обусловлена тем, что наиболее важное систематическое значение имеют особенности внутреннего строения раковины. Особое внимание обращалось на форму перегородочных трубок, соединительных колец, а также на внутрисифонные и камерные отложения. На основании изучения перечисленных признаков в сочетании с особенностями строения внешних частей раковины имеющиеся в распоряжении автора триасовые ортоцератида были отнесены к трем родам трех разных семейств надсемейств *Orthoceratacea* McCoy и *Pseudorthoceratacea* Flower et Caster. Два рода — *Pseudotemperoceras* и *Paratrematoceras* — являются новыми.

При описании триасовых ортоцератид использовалась общепринятая терминология (Балашов, Журавлева, 1962).

Раковина триасовых ортоцератид представляет собой небольшую коническую трубку, разделенную перегородками на серию газовых камер и жилую камеру. Последняя занимает переднюю часть трубки и сообщается устьем с внешней средой. Камерную часть раковины принято называть фрагментом. Приустевой конец раковины считается оральным, противоположный — апикальным (рис. 1).

Различают вентральную, дорсальную и латеральную стороны раковины. За вентральную сторону принимается сторона, на которой находится синус воронки, называемый гипонимическим синусом. Но поскольку в руках исследователя, как правило, находится не целая раковина, а ее фрагмент, то ориентация раковины по этому признаку подчас становится затруднительной. Только при хорошей сохранности поверхности раковины по струйкам роста можно установить положение гипонимического синуса, а следовательно, и вентральную сторону.

Для ориентации ортоцератид большое значение имеет такой признак, как дорсальная борозда — узкая полоска на середине дорсальной стороны раковины, состоящая из ряда продольных штрихов (по одному на каждой камере), которые представляют собой бороздки на внешней поверхности муральной части перегородки или перерыв в этой части. К сожалению, дорсальная борозда сохраняется у триасовых ортоцератид далеко не во всех случаях. В коллекции автора имеется несколько экземпляров, у которых дорсальная борозда просвечивает сквозь раковинную стенку или выражена на ядре в виде слегка выпуклой штриховой линии. Все триасовые ортоцератиды имели прямую ортоцераконовую раковину с углом расширения 4—9°.

Поперечное сечение раковин круглое или овальное. В последнем случае проводится измерение дорсовентрального и латерального диаметров раковины.

Одним из видовых, а иногда и родовых признаков у триасовых ортоцератид считается относительная длина камер: число камер, приходящееся на расстояние, равное диаметру раковины. Это число варьирует у триасовых форм от 0,5 до 5 и, как показывают наблюдения, существенно изменяется в онтогенезе. Например, у *Pseudotemperoceras pulchrum* Schastlivtceva на ранних онтогенетических стадиях на расстояние, равное диаметру раковины, приходится 2,5 камеры, а на более поздних — 4—4,5 камеры. Поэтому важно сравнивать одновозрастные стадии раковин. Также следует иметь в виду, что появление коротких камер характерно для старческих стадий раковины, увеличение длины камер свидетельствует о хорошем физиологическом состоянии особи, уменьшение длины камер — об угнетенном ее состоянии.

Поверхность раковины чаще всего несет тонкие струйки роста, лишь у 8—10 видов триасовых ортоцератид известна скульптура, представленная разнообразными бороздками, лирами, лентами и их сочетаниями (Bulow, 1915; Veugrich, 1866). В коллекции автора настоящей работы находились три скульптурированные раковины, принадлежащие к двум видам разных родов: *Paratrematoceras ornatum* Schastlivtceva и *Trematoceras insperatum* sp. nov.

Они при разном внутреннем строении имели весьма сходную скульптуру. Приведенные примеры говорят о том, что при исследовании морфологии раковины каждый признак должен приниматься во внимание лишь в сочетании с остальными диагностическими признаками.

Перегородочная линия триасовых ортоцератид, как правило, прямая, реже на вентральной стороне раковины развивается неглубокая лопасть. В распоряжении автора имеется экземпляр, у которого перегородочная линия располагалась наклонно к оси раковины (голотип *Trematoceras solidum* sp. nov.). Интересно, что у этого экземпляра была относительно хорошо развита вентра-

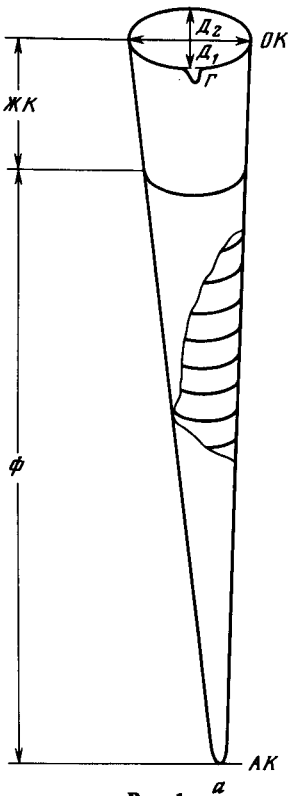


Рис. 1

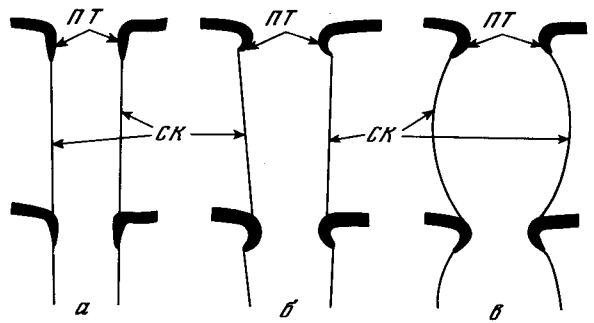


Рис. 2

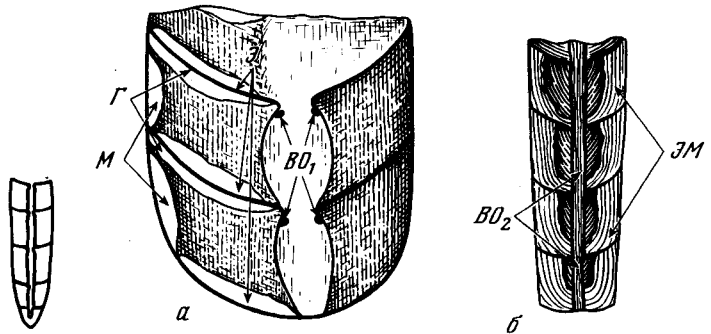


Рис. 3

Рис. 1. Морфология раковины триасовых ортоцератид

a — строение взрослой раковины. ЖК — жилая камера, Ф — фрагмокон, Г — гипномиический синус, Д₁ — дорсовентральный диаметр раковины, Д₂ — латеральный диаметр раковины. АК — апикальный конец, ОК — оральный конец раковины. *б* — строение эмбриональной раковины рода *Trematoceras* (по: Schindewolf, 1932)

Рис. 2. Строение сифона триасовых ортоцератид

ПТ — перегородочные трубки, СК — соединительные кольца
a — ортохоанитовые перегородочные трубки, цилиндрические соединительные кольца; *б* — субортохоанитовые перегородочные трубки, выпуклые соединительные кольца

Рис. 3. Внутрисифонные и камерные отложения триасовых ортоцератид (пришлифовки)

a — *Pseudotemperoceras pulchrum* Schastlivtceva, 1986, голотип — ПИН, N 3948/10 (×1,5), Западное Верхояне, Хараулахские горы, оленекский ярус; ВО₁ — внутрисифонные пendentные отложения, представленные кольцами в перегородочном отверстии, М — муральные, Э — эписепальные, Г — гипосепальные камерные отложения. *б* — *Trematoceras insperatum* sp. nov., голотип — ПИН, N 3948/32 (×2), Северный Кавказ, бассейн р. Тхач, анизийский ярус; ВО₂ — парietальные внутрисифонные отложения, образующие единую подкладку сифона, ЭМ — эписепально-муральные камерные отложения

льная лопасть. В литературе имеются указания на то, что наклон перегородочной линии в некоторых случаях может являться результатом посмертного сжатия раковины (Шиманский, 1954), поэтому при изучении этого признака у триасовых ортоцератид следует проявлять известную осторожность.

Исследования автора показали, что такие видовые признаки, как величина угла расширения, относительная длина камер, скульптура, положение сифона, форма перегородочной линии, взятые по отдельности, могут быть совершенно одинаковыми или очень схожими у разных родов ортоцератид. Например, почти одинаковую перегородочную линию и угол расширения имеют *Pseudotemperoceras pulchrum* Schastlivtceva и *Trematoceras vulgare* Schastlivtceva; *Paratrematoceras shevyrevi* Schastlivtceva и *Trematoceras clarum* Schastlivtceva.

Сифон триасовых ортоцератид расположен в центре раковины или недалеко от него, в последнем случае сифон называется субцентральной. Если сифон смещен из центрального положения, то в дорсовентральном направлении, чаще всего к вентральной стороне. Следует иметь в виду, что положение сифона в онтогенезе может меняться, однако эти изменения, как правило, незначительны.

Как показали исследования автора, перегородочные трубки триасовых представителей отряда Orthoceratida имеют различную форму: от ортохоанитовых (род *Paratrematoceras* Schastlivtceva) до субортохоанитовых (роды *Trematoceras* Eichwald и *Pseudotrematoceras* Schastlivtceva) (Счастливецца, 1981а) (рис. 2).

Псевдортоцератидам более свойственны циртохоанитовые и субортохоанитовые перегородочные трубки, в то время как представителям надсемейства Orthoceratacea — ортохоанитовые и субортохоанитовые.

С типом перегородочных трубок коррелятивно связана форма соединительных колец. При ортохоанитовых перегородочных трубках соединительные кольца имеют правильную цилиндрическую форму, при субортохоанитовых они близки по форме к цилиндрическим (субцилиндрические). Иногда при субортохоанитовых перегородочных трубках соединительные кольца становятся выпуклыми, сегмент сифона сильно расширен в камере и имеет четковидную форму.

У триасовых ортоцератид сифон иногда содержал внутрисифонные отложения, служившие при жизни животного "тонким регулятором" положения центра тяжести раковины, в то время как камерные отложения служили для осуществления более грубой ориентировки (Барсков, 1972). У представителей надсемейства Orthoceratacea внутрисифонные отложения, как правило, отсутствуют. В тех редких случаях, когда они есть, они представлены пендентными кольцами в перегородочном отверстии. У псевдортоцератид внутрисифонные отложения развиты хорошо и представлены париетальным типом (Журавлева, 1978). К сожалению, часто сохранность материала не позволяет судить не только о типе, но и о самом присутствии внутрисифонных отложений, что препятствует полноценному использованию этого признака для систематики группы.

В коллекции автора имеются экземпляры как с пендентными, так и с париетальными внутрисифонными отложениями (рис. 3). Аннулярные внутрисифонные отложения в виде пендентных колец, не сливающихся в единую подкладку, обнаружены у *Pseudotrematoceras pulchrum* Schastlivtceva. Эти отложения отчетливо выражены только на ранних онтогенетических стадиях. Париетальные внутрисифонные отложения, образующие единую подкладку сифона, хорошо развиты у *Trematoceras insperatum* sp. nov.

Камерные отложения имеются у многих триасовых ортоцератид и в одинаковой степени характерны для надсемейств Orthoceratacea и Pseudorthoceratacea. Они подразделяются на эписептальные, расположенные на вогнутой поверхности перегородки, гипосептальные — на выпуклой поверхности перегородки и муральные — на стенке камеры. Камерные отложения обычно лучше развиты на вентральной стороне раковины. В распоряжении автора находится экземпляр, у которого камерные отложения располагались только на вентральной стороне раковины (голотип *Pseudotrematoceras pulchrum* Schastlivtceva). Поскольку одной из функций камерных отложений было удержание раковины моллюска в горизонтальном положении (вентральной стороной вниз) и, с другой стороны, утяжеление ее апикального конца, камерные отложения здесь развиты гораздо сильнее. Ближе к оральному концу раковины они становятся менее мощными, а на поздних стадиях онтогенеза вообще не образуются. В целом тип камерных отложений, по-видимому, характеризует отдельные роды.

Большинство раковин ортоцератид описывается по фрагментарным частям фрагмокона, поэтому часто установление ряда морфологических особенностей

не представляется возможным. Большой интерес представляет изучение начальных камер раковины триасовых ортоцератид. В литературе содержатся сведения о том, что у рода *Trematoceras* первая камера короче последующих газовых камер и имеет коническую форму, сифон начинается в первой камере (см. рис. 1) (Schindewolf, 1932).

Автором выявлено, что триасовые ортоцератиды относятся к двум надсемействам, *Orthoceratacea* и *Pseudorthoceratacea*, которые, как полагают (Барсков, 1968), по строению начальных частей раковины различаются столь же существенно, как аммоноидеи от наутилоидей, поэтому изучение этого признака у триасовых форм представляет большой интерес. К сожалению, в распоряжении автора не было самых начальных частей раковин триасовых ортоцератид.

НАУТИЛИДЫ

При изучении представителей отряда *Nautilida* принимались во внимание не только такие традиционные признаки, как форма раковины, форма сечения оборота, инволютность, скульптура, форма и величина умбо, перегородочная линия, относительная длина камеры, но и исследовалось внутреннее строение раковин триасовых наутилид методом шлифовок.

До последнего времени значение строения сифона для классификации свернутых наутилоидей оставалось не вполне ясным главным образом по причине слабой изученности внутреннего строения их раковин. Среди специалистов укоренилось мнение, что у свернутых форм этот признак не имеет систематического значения.

Автором было сделано около 60 шлифовок раковин представителей родов *Pleuro-nautilus*, *Germanonautilus*, *Thuringionautilus*, *Phaedrysmocheilus*, *Grypoceras*, *Proclydonautilus*, относящихся к трем разным семействам: *Tainoceratidae*, *Gryperatidae*, *Clydonautilidae*.

При описании триасовых наутилид в основном использовалась общепринятая для данной группы терминология (Шиманский, 1962), поэтому ниже основное внимание уделяется морфологическим особенностям триасовых форм.

Раковина триасовых наутилид представляет собой коническую, свернутую в плоскую спираль трубку, разделенную поперечными перегородками на серию гидростатических камер и жилую. О длине жилой камеры судить трудно, так как она редко сохраняется полностью. Количество оборотов раковины колеблется от пяти у древних наутилид до трех у мезозойских (Шиманский, 1975). По наблюдениям автора, количество оборотов у триасовых наутилид было равно трем—трем с половиной. Схематически строение раковины триасовых наутилид и основные измерения ее внешних частей показаны на рис. 4.,

Форма раковины у триасовых наутилид довольно разнообразна и варьирует от сферической или субсферической до толстой и тонкой дисковидной. Форма раковины является родовым, а для некоторых родов — видовым признаком. С ней коррелятивно связано очертание поперечного сечения оборота. Для сферических и субсферических раковин наиболее характерно почковидное, полулунное, полукруглое или полуовальное сечение оборота. У толстых дисковидных вздутых раковин поперечное сечение оборота от полуовального до субтрапециевидного. Тонкие дисковидные раковины имеют полуэллиптическое, стреловидное, высокотрапециевидное или субтреугольное сечение оборотов.

Вентральная сторона раковин варьирует относительно широко от округлой и выпуклой у *Paranautilus simonyi* (Hauer), *Proclydonautilus spirolobus* (Dittmar), *Germanonautilus ljubovae* Schastlivtceva до узкой и плоской у *Proclydonautilus altus* Schastlivtceva и слегка вогнутой у *Thuringionautilus caucasicus* Schastlivtceva. Латеральные стороны выпуклые, слегка уплощенные или даже плоские у дисковидных форм.

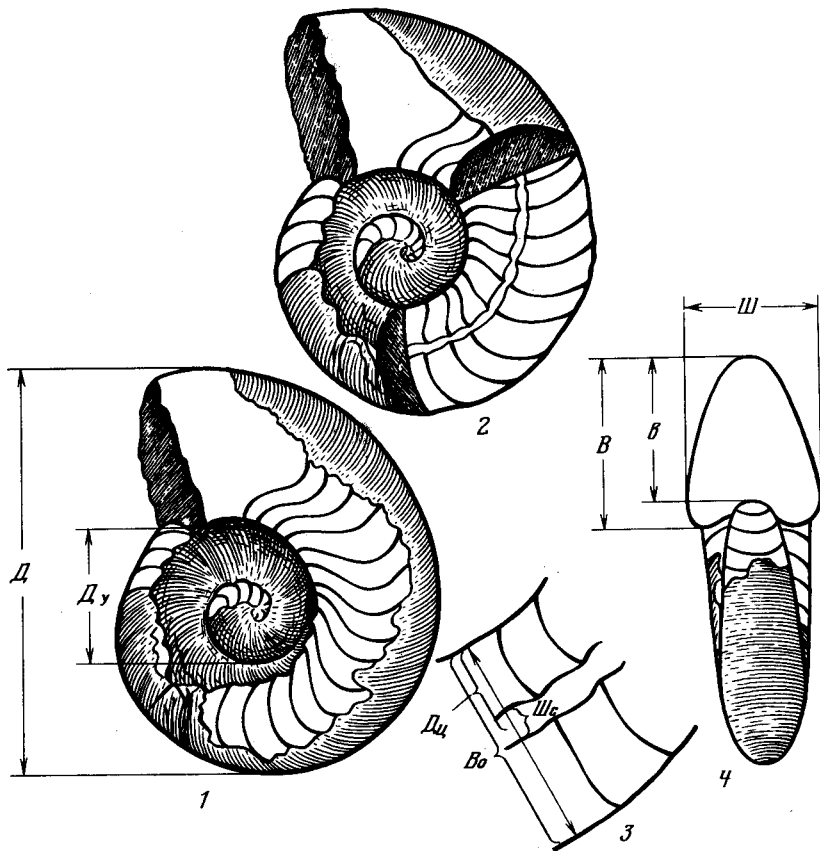


Рис. 4. Основные измерения раковины триасовых наутилид

D — диаметр раковины, D_u — диаметр умбо, W — ширина оборота, B — максимальная высота оборота, b — высота оборота в плоскости симметрии раковины, D_c — расстояние от дорсальной стороны до центра сифона, W_c — максимальная ширина сегмента сифона, B_o — высота оборота в месте измерения пришлифовки; 1 — латеральная сторона раковины, 2, 3 — пришлифовки, 4 — с устья

Вентральный край особенно хорошо выражен у тонких дисковидных раковин, слабее — у толстых дисковидных — *Phaedrysmocheilus suavis* Schastlivtceva и, как правило, не выражен или выражен крайне слабо у вздутых сферических и субсферических форм — *Germanonautilus ljubovae* Schastlivtceva.

Умбональная стенка у большинства триасовых наутилид варьирует от высокой отвесной до низкой и пологой.

Дорсальная сторона раковины всегда вогнутая, но степень ее вогнутости различна у разных видов и родов.

Одним из наиболее важных систематических признаков, характеризующих роды и иногда семейства, является инволютность раковины, отражающая степень перекрытия последующим оборотом предыдущего. Поскольку в литературе встречается несколько различное понимание таких терминов, как "инволютная", "полуинволютная", "полуэволютная" раковина и т.д., автор на основании имеющегося материала и литературных данных разработал схему, на которой отражены все типы раковин триасовых наутилид — от очень инволютных до эволютных (рис. 5).

Со степенью инволютности раковины и типом умбонального края связан такой важный родовой и видовой признак, как глубина, ширина и форма умбо. У триасовых наутилид встречается ступенчатое, воронковидное замкнутое умбо.

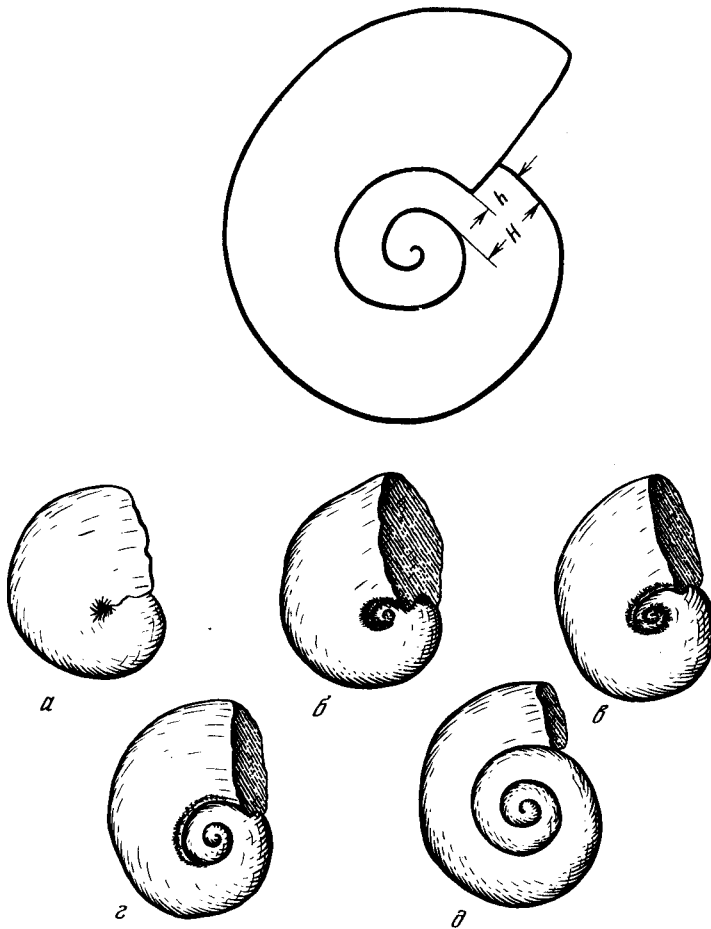


Рис. 5. Типы раковин триасовых наутилид

H — видимая высота оборота, h — часть оборота, перекрытая следующим оборотом: a — очень инволютная (сильно инволютная) $h=H$; b — инволютная $50\% H < h < 100\% H$; $в$ — полуинволютная (умеренно инволютная) $35\% H < h \leq 50\% H$; $г$ — полуэволютная (умеренно эволютная) $10\% H < h \leq 35\% H$; $д$ — эволютная $0 \leq h \leq 10\% H$

Для многих родов триасовых наутилид характерно наличие разнообразной скульптуры. Поперечные ребра, ребрышки, бугорки и их сочетания встречаются у родов *Pleuronautilus*, *Thuringionautilus*, *Aulametaceras*, *Tainionautilus*, *Eoploceras*, *Holconautilus*, *Encoiloceras*, *Callaionautilus*. В процессе онтогенеза скульптура может несколько изменяться и даже исчезать. Например, для рода *Phaedrysmocheilus* характерно наличие ребер (продольных) на ранних стадиях онтогенеза и отсутствие скульптуры — на поздних. У рода *Phloioceras* в отличие от всех прочих триасовых родов элементы скульптуры (ребра, бугорки) не поперечные, а продольные. Некоторые роды, такие, как *Syringonautilus*, *Proclydonautilus*, включают как формы с гладкой раковиной, так и формы, несущие поперечную скульптуру.

Следует отметить, что более половины родов триасовых наутилид в целом имели гладкие раковины, на поверхности которых прослеживаются лишь струйки роста. Во многих случаях плохая сохранность поверхности раковины препятствует их детальному исследованию.

Достаточно устойчивая коррелятивная связь обнаруживается между формой раковины, типом перегородочной линии и скульптурой. Почти все наутилиды

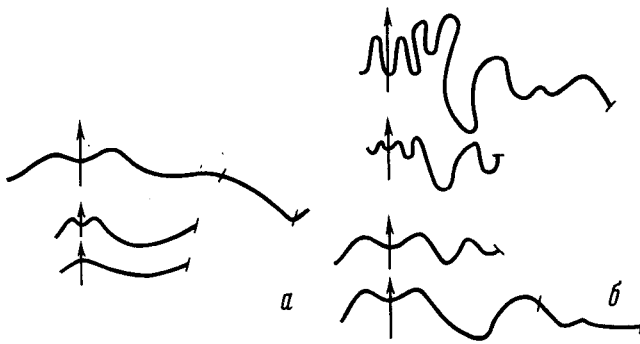


Рис. 6. Перегородочные линии триасовых наутилид
 а — наутилусового типа; б — клидонаутилусового типа

с сильно расчлененной перегородочной линией имели гладкую раковину. Наутилиды со сферической и субсферической инволютной раковинной, как правило, лишены грубой скульптуры, в исключительно редких случаях она представлена поперечными ребрами. Наутилиды же, имеющие дисковидную полуэволютную и эволютную раковину, чаще всего несут наиболее разнообразную скульптуру.

Большое значение для систематики имеет тщательное изучение перегородочной линии триасовых наутилид. У этой группы встречаются два типа перегородочной линии, характеризующие семейства: наутилусовый и клидонаутилусовый (рис. 6). Первый отличается присутствием неглубоких латеральной и дорсальной лопасти. На вентральной стороне раковины у некоторых родов возникала небольшая лопасть, у других — высокое седло. Седло на вентральной стороне раковины встречается у немногих триасовых наутилид — у рода *Holconautilus*, а также у некоторых видов рода *Paranautilus*. У рода *Sibyllonautilus* перегородочная линия почти совершенно прямая.

Перегородочная линия клидонаутилусового типа типична для представителей семейств *Clydonautilidae* и *Siberionautilidae*. Она характеризуется следующими особенностями: вентральная лопасть узкая глубокая (род *Proclydonautilus*), иногда подразделяется центральным седлом на две (род *Clydonautilus*). Латеральная лопасть глубокая. Кроме одной латеральной лопасти, могут быть дополнительные лопасти на латеральной стороне. Если дополнительная лопасть на латеральной стороне одна, ее называют второй латеральной или умбональной. Дорсальная лопасть у наутилид со сложнорассеченной клидонаутилусовой перегородочной линией обычно отсутствует.

При описании триасовых наутилид в зарубежной литературе были сделаны попытки использования формул перегородочной линии, аналогичных тем, с помощью которых описывается лопастная линия аммоноидей (Tobien, 1964, 1965). Однако большинство специалистов по наутилидам не используют такие формулы, полагая, что перегородочная линия наутилид достаточно проста и легко воспринимается по рисунку.

При исследовании триасовых наутилид следует тщательно изучать и зарисовывать перегородочную линию, поскольку, как показывают наблюдения, этот признак является достаточно консервативным. Необходимо иметь в виду, что в онтогенезе лопасти и седла перегородочной линии становятся, как правило, более отчетливыми и глубокими.

В литературе имеются сведения о коррелятивной связи формы раковины с типом перегородочной линии у палеозойских наутилид (Шиманский, Журавлева, 1961). Так, почти прямая или слабоволнистая перегородочная линия наутилусового типа свойственна наутилидам со сферической и субсферической

раковинами, а наиболее расчлененная перегородочная линия — формам с толстой дисковидной инволютной раковиной. Средняя степень расчлененности перегородочной линии наблюдается у тонких дисковидных эволютных раковин.

У палеозойских лироцератин со сферической и субсферической раковинами перегородочная линия была прямой или слабоволнистой (роды *Liroceras*, *Potoceras* и др.). У триасовых представителей подотряда *Liroceratina* (родов *Sibyllonutilus*, *Paranutilus*) продолжает существовать та же самая связь формы раковины с типом перегородочной линии, но наряду с формами, у которых она хорошо выражена, в триасе появляются и другие, у которых наблюдается явное нарушение коррелятивных связей. Например, некоторые представители надсемейства *Clydonautilacea* обладают инволютной вздутой субсферической раковиной и сложнорассеченной перегородочной линией клидонаутилусового типа (роды *Styriodontilus*, *Cosmonautilus*, *Proclydonautilus*, *Siberionautilus*). В коллекции автора имеется несколько экземпляров двух видов разных родов: *Proclydonautilus spirolobus* (Dittmar) и *Paranutilus simonyi* (Hauer). При большом сходстве внешней формы раковины они имеют резко различные перегородочные линии (рис. 7).

С другой стороны, находящийся в этой же коллекции триасовых наутилид голотип *Proclydonautilus altus* Schastlivtceva при совершенно иной дисковидной форме раковины имеет весьма сходную с экземпляром *Proclydonautilus spirolobus* (Dittmar) перегородочную линию клидонаутилусового типа.

Приведенные примеры позволяют предположить, что у некоторых триасовых наутилид старые коррелятивные связи между формой раковины и типом перегородочной линии были нарушены, а новые еще не успели закрепиться в процессе эволюции.

Одним из наиболее устойчивых видовых признаков триасовых наутилид является относительная длина камер — величина, показывающая, сколько камер приходится на расстояние, равное ширине оборота. У большей части изученных форм этот показатель колеблется от трех до пяти.

Сифон триасовых наутилид занимает, как правило, центральное или субцентральное положение, иногда он находится на середине расстояния между центром и дорсальной или вентральной стороной. Интересно отметить, что из триаса известен лишь один род *Menuthionautilus* с двумя видами, характеризующийся вентральным положением сифона. Вопреки сложившимся представлениям оказалось, что сифоны триасовых наутилид довольно разнообразны по форме. Семейства *Tainoceratidae* и *Gyroceratidae*, перешедшие в триас из палеозоя, характеризовались двумя типами перегородочных трубок: короткими, слегка отогнутыми и также короткими, но сужающимися к центру сифона. Соединительные кольца по форме варьировали от субцилиндрических до четковидных. При этом обычно тип строения перегородочных трубок и соединительных колец был одинаков у разных видов одного и того же рода (рис. 8). Однако из этого правила были выявлены исключения. Например, автором было установлено, что у рода *Phaedrysmocheilus* сегменты сифона могут быть как субцилиндрическими при сужающихся к центру сифона перегородочных трубках (*Ph. progressivus* Schimansky et Schastlivtceva), так и четковидными при коротких отогнутых перегородочных трубках (*Ph. suavis* Schastlivtceva).

Кроме того, даже у одной особи сегменты сифона варьируют по ширине и, следовательно, по форме. Их ширина непосредственно связана с длиной камеры: в более длинных камерах сегмент сифона уже, чем в более коротких, что хорошо видно на рис. 8, 1з, 2б. Возможно, это было связано с тенденцией к сохранению одинакового объема сифона в смежных камерах. Изучение сифонного аппарата представителей семейств *Tainoceratidae* и *Gyroceratidae* показало, что в целом для каждого рода характерен определен-

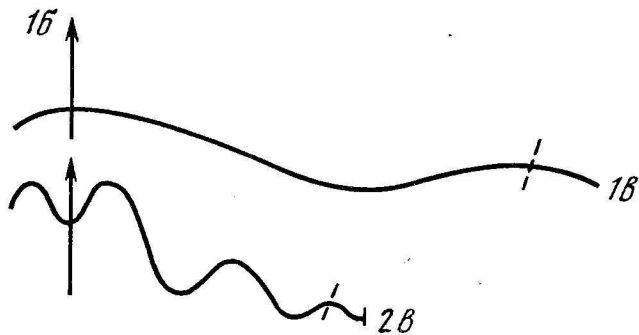
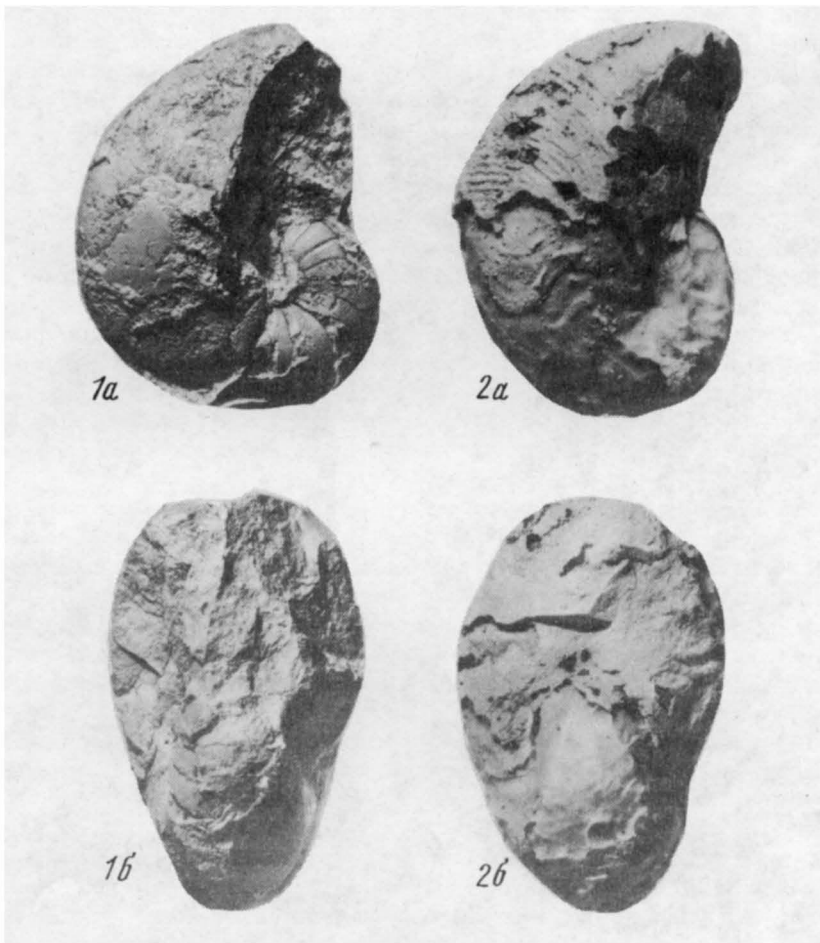


Рис. 7. Внешний вид и перегородочная линия

1 — *Paranautilus simonyi* (Hauer), ПИН, N 1475/39, Северо-Западный Кавказ, норийский ярус; 1а — латеральная сторона (н.в.), 1б — с устья (×1), 1в — перегородочная линия (×2)
 2 — *Proclydonautilus spirolobus* (Dittmar), ПИН, N 3948/45 (×2), Афганистан, Кайсар, карнийский ярус;
 2а — латеральная сторона, 2б — с устья, 2в — перегородочная линия

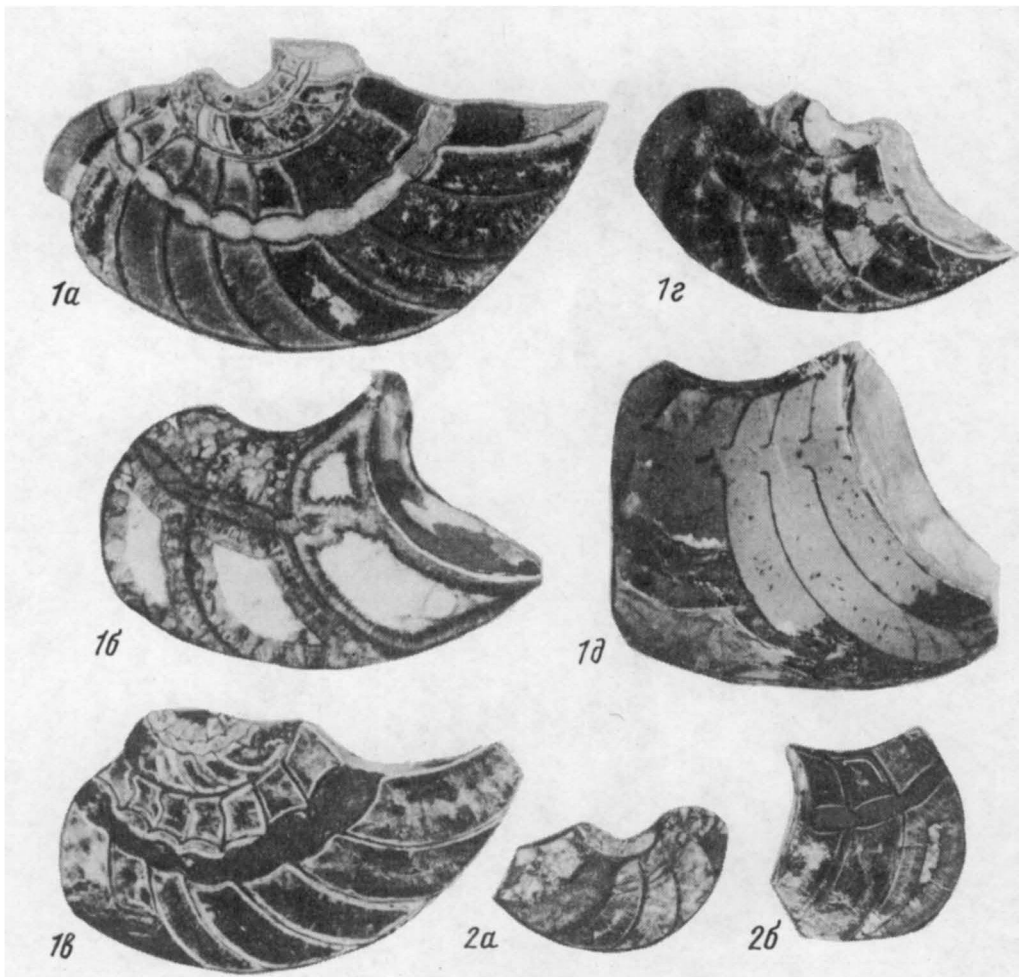


Рис. 8. Строение сифона триасовых наutilus семейств *Tainoceratidae* и *Gyroceratidae* (пришлифовки)

1a — *Phaedrysmocheilus suavis* Schastlivtceva, 1986, голотип ПИН, N 1396/1 (н.в.), Верхоянье, бассейн р. Сынгынах, оленекский ярус; 1б — *Phaedrysmocheilus progressivus* Shimansky et Schastlivtceva; ПИН, N 1565/74 (X2), п-ов Мангышлак, колодцы Доллапа, оленекский ярус; 1с — *Germanonautilus ljubovae* Schastlivtceva; ПИН, N 1262/21 (н.в.), Восточный Таймыр, анизийский ярус; 1д — *Pleuronautilus taimyrensis* Schastlivtceva, 1986, голотип ПИН, N 1473/11 (X0,8), Восточный Таймыр, оленекский ярус; 1е — *Thuringionautilus caucasicus* Schastlivtceva; голотип ПИН, N 3948/31 (X1,8), Северный Кавказ, бассейн р. Тхач, анизийский ярус; 2 — *Gyroceras dollapense* Shimansky et Schastlivtceva; 2а — ПИН, N 1565/230 (н.в.), 2б — ПИН, N 1565/231 (н.в.), п-ов Мангышлак, колодцы Доллапа, оленекский ярус

ный тип его строения. Очевидно, что строение сифонного аппарата сходно у близких триасовых родов, таких, как *Phaedrysmocheilus* и *Pleuronautilus*, *Germanonautilus* и *Thuringionautilus*. Близким оказалось строение сифона у триасовых и родственных им палеозойских форм. Так, например, сифон представителей рода *Gyroceras* принадлежит к тому же типу, что и изображенный Кемпом (Kemp, 1957) сифон родственного ему палеозойского рода *Stenopoceras*. А сифон триасового вида *Germanonautilus ljubovae* Schastlivtceva, безусловно, напоминает по форме сифон одного из экземпляров рода *Tainoceratidae* (Kemp, 1957), относящегося к тому же семейству, что и род *Germanonautilus*.

Наиболее интересные данные были получены автором при исследовании сифонного аппарата представителей двух видов рода *Proclydonautilus* триасового се-

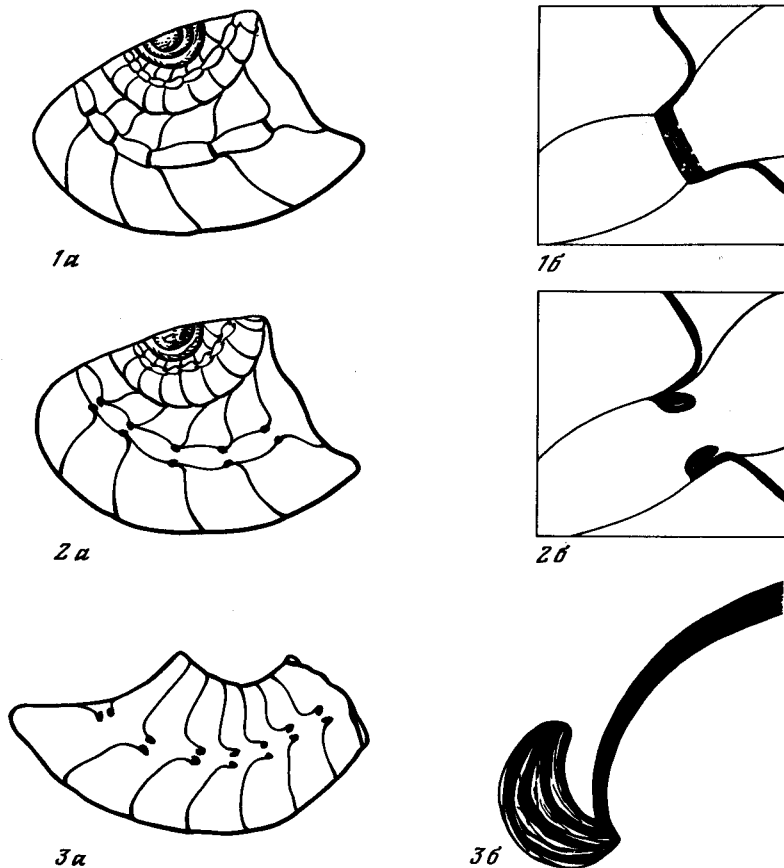


Рис. 9. Строение сифона триасовых наutilus семейства Clydonautilidae (пришлифовки)

1,2 — *Proclydonautilus spirolobus* (Dittmar), ПИН, N 3948/45; 1a,2a — $\times 2,5$, 1b, 2b — $\times 16$, Афганистан. Кайсар, карнийский ярус; 1 — шлифовка проходит в 0,1—0,2 мм от плоскости симметрии сифона; 2 — шлифовка в плоскости симметрии сифона; 3 — *Proclydonautilus atlas* Schastlivtceva; голотип ПИН, N 3948/40 (3a, н.в.). (3б $\times 30$), Юго-восточный Памир, верховье сая Западный Игримьюз, норийский ярус, игримьюзская свита

мейства Clydonautilidae. Важной особенностью их морфологии является присутствие внутрисифонных аннулярных отложений.

Долгое время полагали, что у наutilus внутрисифонные отложения отсутствуют. Теоретически этот факт можно было бы обосновать более высоким уровнем организации этой группы головоногих моллюсков по сравнению с ортоцератидами, дискосоридами и онкоцератидами. Был известен лишь один экземпляр из среднего девона Чехословакии *Trochoceras davidsoni* Barrande, у которого установлены внутрисифонные отложения аннулярного типа (Barrande, 1865).

Автором были обнаружены внутрисифонные аннулярные отложения у *Proclydonautilus spirolobus* (Dittmar) из карнийских отложений Афганистана и у *Proclydonautilus altus* Schastlivtceva из норийских отложений Памира (Счастливцева, 1982a). У первого из них сифон расположен между центром и дорсальной стороной, на ранних онтогенетических стадиях ближе к дорсальной стороне, на более поздних — ближе к центру. Перегородочные трубки относительно короткие, сужающиеся к центру сифона. Соединительные кольца четко-видные. На концах перегородочных трубок расположены внутрисифонные отло-

жения аннулярного, или, как еще их принято называть, аннулоцифонатного типа, представленные кольцами в перегородочных отверстиях. Эти кольца хорошо видны на шлифовке, параллельной плоскости симметрии раковины и удаленной от нее на 0,1—0,2 мм (рис. 9, 1а, 1б). На шлифовках, проходящих практически по плоскости симметрии раковины, аннулярные отложения имеют вид полуовальных структур, расположенных на концах перегородочных трубок (см. рис. 9, 2а, 2б).

У *Proclydonautilus altus* Schastlivtceva сифон занимает почти центральное положение. Перегородочные трубки такие же, как и у *P. spirolobus*. Соединительные кольца не сохранились.

На концах перегородочных трубок имеются аннулярные отложения, также представленные кольцами в перегородочных отверстиях. На разрезе, проходящем по плоскости симметрии раковины, они прослеживаются в виде полукруглых, отчетливо слоистых структур (см. рис. 9, 3а, 3б).

Интересно отметить, что и у *Trochoceras davidsoni* Barrande, и у изученных автором форм внутрисифонные отложения представлены аннулярным типом, т.е. отдаленно напоминают таковые у ортоцератид надсемейства *Orthocerataceae*, а не актиноцифонатным типом, распространенным у их прямых предков — онкоцератид. Эти находки являются, по-видимому, свидетельством того, что особенности отдаленных предков самым неожиданным образом могут передаваться далеким потомкам.

Возможно, возникновение внутрисифонных отложений у представителей семейства *Clidonautilidae* коррелятивно связано с усложнением перегородки. Однако нельзя исключить возможность существования такого рода структур не у тех или иных таксономических групп, а только у отдельных индивидов. В таком случае они, конечно, не имеют систематического значения. В связи с тем что внутреннее строение наutilus изучено очень слабо, можно ожидать, что при более детальном изучении их сифонов будут получены новые важные данные для понимания системы и филогении этой группы. Интересно отметить, что у представителей семейств *Tainoceratidae* и *Gyrococeratidae* наблюдалась устойчивая коррелятивная связь между формой перегородочных трубок и типом соединительных колец. При отогнутых перегородочных трубках соединительные кольца четковидные; если перегородочные трубки сужаются к центру сифона, то соединительные кольца субцилиндрические. У представителей триасового семейства *Clydonautilidae* перегородочные трубки сужаются к центру сифона, а соединительные кольца имеют четковидную форму. Возможно, нарушение старых коррелятивных связей, характерное для этого семейства триасовых наutilus, проявляется и в данном случае.

В заключение обзора строения раковины триасовых наutilus следует особо остановиться на методике измерений. Проводились следующие измерения: Во — высота оборота; Дц — расстояние от дорсальной стороны раковины до центра сифона; Шс — максимальная ширина сегмента сифона. Основное внимание уделялось отношениям Шс/Во и Дц/Во, которые в пределах вида варьировали не более чем на $\pm 0,1$ (см. рис. 4).

Шлифовки триасовых наutilus изучались также на предмет выявления камерных отложений. Считалось, что у наutilus со свернутой раковинной камерой отсутствуют. Однако известна одна уникальная находка экземпляра *Gyroceras obtusum* (Mojsisovics) из триаса Альп, у которого на части ядра раковины достаточно отчетливо видны следы камерных отложений (Teichert, 1964). У изученных автором форм камерные отложения встречены не были.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ТРИАСОВЫХ ОРТОЦЕРАТИД И НАУТИЛИД

Пути эволюционного развития ортоцератид и наутилид в мезозое были различны, поэтому анализ распространения их в настоящей работе дается отдельно. Геологическое и географическое распространение родов триасовых ортоцератид и наутилид показано в табл. 1. В процессе изучения распространения этих групп особое внимание обращалось на триасовые наутилиды и ортоцератиды СССР (табл. 2). Отдельно показано распространение видов, описанных в работе (табл. 3).

ОРТОЦЕРАТИДЫ

Триасовые ортоцератиды — последние представители большого надотряда *Orthoceratoidea*, появившегося еще в ордовике, достаточно обильно представленного во все периоды палеозоя и вымершего к концу триаса (рис. 10).

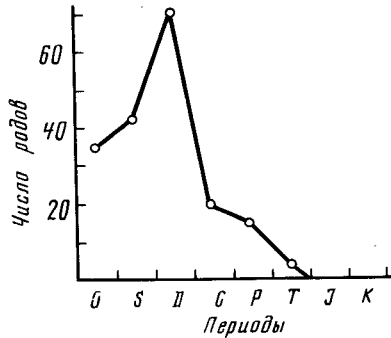


Рис. 10. Геологическое распространение ортоцератид

Ранее считалось, что после вымирания всех пермских родов ортоцератид на рубеже перми и триаса появился лишь один род *Trematoceras*, представители которого существовали в течение всего триасового периода (Шиманский, 1962). В этот род включалось около 30 видов, описанных в основном еще в прошлом веке из разных регионов земного шара, преимущественно из триаса Альп, Гималаев и о-ва Тимор.

Как уже сказано выше, изучение триасовых ортоцератид производилось только на основании внешних морфологических признаков. Вследствие этого нередко без должного обоснования разные формы относили к одному роду. Новые методы изучения показали, что внешнее сходство могут иметь раковины с разным внутренним строением. Благодаря изучению строения сифона триасовых ортоцератид СССР удалось установить еще два новых рода: *Paratrematoceras* и *Pseudotrematoceras* (Счастливец, 1981а, 1986). Взамен вымерших нескольких пермских родов в раннем триасе возникло по крайней мере три новых рода, что позволяет говорить об обновлении родового состава ортоцератид на границе перми и триаса. Для окончательного заключения о систематическом составе триасовых ортоцератид и их распространении в пространстве и времени необходима полная ревизия рода *Trematoceras*, искусственность которого в настоящее время не вызывает сомнений. Только после того как будет исследовано внутреннее строение раковин всех видов, отнесенных ранее к роду *Trematoceras*, представления об эволюции отряда в триасе станут достаточно объективными. В связи с вышеизложенным при изучении распространения триасовых ортоцератид виды рода *Trematoceras* принимаются автором условно.

Распространение родов триасовых ортоцератид и наутилид

Отряд	Семейство	Род	СССР	Западная Европа	Азия (вне СССР)	Северная Америка	Южная Америка	Африка	Новая Зеландия	P ₂	T ₁	T ₂	T ₃	
Ortho- ceratida	Orthoceratidae	Paratremacoceras Schastl., 1981	⊕								+	+		
	Geisonoceratidae	Pseudotemperoceras Schastl., 1986	⊕								+	+		
	Pseudorthoceratidae	Trematoceras Eichwald, 1851	+	+	?	?	?			?	+	+	+	
Nautilida	Grypoceratidae	Grypoceras Hyatt, 1883	+	+	+	+					+	+	+	
		Menuthionautilus Collignon, 1939	+	+	+		+				+			
		Gryponautilus Mojsisovics, 1902	+	+	+	+							+	
	Tainoceratidae	Tainionautilus Mojsisovics, 1902	+		+						+	+		+
		Phaedrysmocheilus Shimansky et Erlanger, 1955	+		+						+	+	?	+
		Tainoceras Hyatt, 1883	+	+							+	?	?	+
		Aulametacoceras Miller et Unklesbay, 1942	+	+							+	?	?	+
		Pleuronautilus Mojsisovics, 1882	+	+	+	+					+	+	+	+
		Mojsisovics Hyatt, 1883	+	+	+	+					+	+	+	+
		Germanonautilus Mojsisovics, 1902	+	+	+	+					+	+	+	+
		Enoploceras Hyatt, 1900	+	+	+	+					+		?	+
		Holconautilus Mojsisovics, 1902	⊕	+	+	+							+	+
		Anophoceras Hyatt, 1900	+	+	+								+	+
Trachynautilus Mojsisovics, 1902	+	+	+								+	+		
Ploioceras Hyatt, 1884	+	+	+	+							+	+		
Thuringionautilus Mojsisovics, 1902	⊕	+									+	?		
Encoiloceratidae	Encoiloceras Hyatt, 1900		+								+	?	+	
Syringonautilidae	Syringonautilus Mojsisovics, 1902	⊕	+	+						+	+	+	+	
	Syringoceras Hyatt, 1894	+	+	+							+	+	+	
	Juvavionautilus Mojsisovics, 1902		+	+	+								+	
	Oxynautilus Mojsisovics, 1902		+										+	
	Clymenonautilus Hyatt, 1900		+										+	
Paranautilidae	Paranautilus Mojsisovics, 1902	+	+	+	+					+	?	+	+	
	Indonautilus Mojsisovics, 1902	+	+	+								+	+	
	Sibyllonautilus Diener, 1915	⊕	+		+							+	+	
Clydonattilidae	Styrionautilus Mojsisovics, 1902		+	+	+					+	?	+	+	
	Proclydonautilus Mojsisovics, 1902	+	+	+	+									
	Cosmonautilus Hyatt et Smith, 1905	+			+									
	Callaionautilus Kieslinger, 1924		+	+									+	
Clydonautilus Mojsisovics, 1882	+	+	+											
Gonionautilidae	Gonionautilus Mojsisovics, 1902		+		+								+	
Siberionautilidae	Siberionautilus Popow, 1952	+		+									+	
	Yakutionautilus Archipov et Barskov, 1970	+		+									+	
Nautilidae	Cenoceras Hyatt, 1884	+						+					+	
Общее число родов наутилид:			23	26	24	13	0	1	1	8	11- 15	15- 20	31- 32	

⊕ – новые роды

⊕ – роды, впервые обнаруженные автором на территории СССР

+ – роды, известные ранее

Таблица 2

Стратиграфическое распространение триасовых ортоцератид и наutilus СССР

Эпоха	T ₁		T ₂		T ₃		
	индийский	оленинский	ангийский	ладинский	карнийский	норийский	рэтский
Век							
Вид							
I	2	3	4	5	6	7	8
<i>Menuthinautilus korzchi</i> Kiparisova	+						
<i>M. kieslinger</i> Collignon	+						
<i>Phaedrysmocheilus subaratus</i> (Keyserling)	+	+					
<i>Ph. nestory</i> (Shimansky)		+					
<i>Ph. aff. idahoensis</i> (Kummel)		+					
<i>Ph. olenekensis</i> (Zakharov)		+					
<i>Ph. velivolus</i> Sobolev		+					
<i>Paratrematoceras shevyrevi</i> Schastl.		+	+				
<i>Pseudotemperoceras pulchrum</i> Schastl.		+					
<i>Trematoceras boreale</i> Schastl.		+					
<i>T. clarum</i> Schastl.		+					
<i>T. mangishlakense</i> Schastl.		+					
<i>T. solidum</i> sp. nov.		+					
<i>T. vulgare</i> Schastl.		+					
<i>T. subcampanile</i> (Kiparisova)		+					
<i>Grypoceras ussuriense</i> Kiparisova		+					
<i>G. dollapense</i> Shimansky et Schastl.		+					
<i>Mojsvaroceras</i> sp.		+					
<i>Phaedrysmocheilus suavis</i> Schastl.		+					
<i>P. progressivus</i> Shimansky et Schastl.		+					
<i>Pleuronautilus taimyrensis</i> Schastl.		+					
<i>Syringoceras praevolutum</i> Kiparisova		+					
<i>Syringonutilus subcarolinus</i> (Mojsisovics)		+					
<i>Anoploceras</i> sp.		+					
<i>Enoploceras</i> sp.		+					
<i>Germanonutilus montpelierensis</i> Kummel		+					
<i>G. aff. bidorsatus</i> (Schloth.)			+				
<i>Paratrematoceras ornatum</i> Schastl.			+				
<i>Trematoceras insperatum</i> sp. nov.			+				
<i>Anoploceras</i> sp.			+				
<i>Cosmonautilus</i> sp.			+				
<i>Grypoceras</i> sp.			+				
<i>Germanonutilus barskovi</i> sp. nov.			+				
<i>Germanonutilus</i> sp. (ex gr. <i>spumosus</i> Fritsch.)			+				
<i>G. ljubovae</i> Schastl.			+				
<i>G. aff. ljubovae</i> Schastl.			+				
<i>G. furlongi</i> Smith			+				
<i>Mojsvaroceras</i> sp.			+				
<i>Paranautilus smithi</i> Kummel			+				
<i>Paranautilus</i> sp.			+				
<i>Sibyllonutilus tkhachensis</i> sp. nov.			+				
<i>S. aff. sibyllae</i> (Mojsisovics)			+				
<i>Holconutilus cf. distinctus</i> (Mojsis)			+				
<i>Thuringionutilus caucasicus</i> Schastl.			+				
<i>Grypoceras aff. whitney</i> (Gabb.)				+			
<i>Gryponautilus</i> sp. (ex gr. <i>suessi</i> (Mojsisovics)				+			
<i>Indonautilus cf. awadi</i> Kummel					+		
<i>Indonautilus aff. krafftii</i> Mojsisovics					+		

Таблица 2 (окончание)

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Paranautilus</i> sp.				+			
<i>Syringonutilus</i> aff. <i>nordenskjoldi</i> (Lindstr.)				+			
<i>Syringonutilus</i> sp.				+			
<i>Cenoceras brooksi</i> (Smith)					+		
<i>C.</i> aff. <i>kummeli</i> (Silberling)					+		
<i>Cenoceras</i> sp.					+		+
<i>Cosmonutilus</i> ex gr. <i>dilleri</i> Hyatt et Smith					+		
<i>Germanonutilus brooksi</i> Smith					+		
<i>G.</i> cf. <i>furlongi</i> Smith					+		
<i>Germanonutilus</i> ex. gr. <i>schloenbachi</i> (Mojsisovics)					+		
<i>Phloioceras</i> sp.					+		
<i>Proclydonutilus kiparisovae</i> Popov					+		
<i>P.</i> <i>anianiensis</i> (Shimansky)					+		
<i>P.</i> <i>spirolobus</i> (Dittmar)					+		+
<i>Syringonutilus</i> sp.					+		
<i>Siberionutilus multilobatus</i> Popov					+		
<i>S.</i> <i>angulatus</i> Popov					+		
<i>Styrionutilus</i> aff. <i>sauperi</i> (Hauer)					+		
<i>Clydonutilus</i> aff. <i>noricus</i> (Mojsisovics)							+
<i>Grypoceras bytschkovi</i> Sobolev							+
<i>G.</i> <i>haloricum</i> (Mojsisovics)							+
<i>Germanonutilus kyotanii</i> Nakazawa							+
<i>Mojsvaroceras</i> sp.							+
<i>Paranautilus simonyi</i> (Hauer)							+
<i>Paranautilus</i> sp.							+
<i>Phaedrysmocheilus gracilis</i> Shimansky							+
<i>Proclydonutilus altus</i> Schastl.							+
<i>P.</i> <i>natosini</i> McLearn							+
<i>P.</i> <i>seimkanensis</i> Bytschkov							+
<i>P.</i> <i>ursensis</i> Smith							+
<i>Siberionutilus multilobatus</i> Popov							+
<i>S.</i> <i>angulatus</i> Popov							+
<i>Sibyllonutilus</i> ex. gr. <i>fergusoni</i> Kummel							+
<i>Yakutionutilus kavalerovae</i> Archipov et Barskov					+		+

Раннетриасовые ортоцератиды

Упоминаний об ортоцератидах индского века в литературе очень мало. В прошлом веке было описано три вида рода *Trematoceras* из нижнего триаса Албании и с территории СССР (в Приморском крае и Восточной Сибири). Более точный возраст этих находок не установлен, скорее всего, эти виды оленекские. Следует отметить, что они описаны по открытой номенклатуре (табл. 4). Позже Л.Д. Кипарисовой из оленекских отложений Приморского края описан *Trematoceras subcampanile* (Kiparisova). Этими немногими сведениями до последнего времени ограничивались данные о раннетриасовых ортоцератидах.

Исследование ортоцератид по коллекциям, собранным на п-ове Мангышлак и в Верхоянье, позволило автору уточнить систематический состав этой группы в нижнем триасе. Из оленекских отложений Мангышлака описано три вида рода *Trematoceras*: *T. vulgare* Schastlivtceva, 1981; *T. solidum* sp. nov.; *T. mangishlakense* Schastlivtceva, 1981; из отложений этого же возраста в Верхоянье — два вида: *Trematoceras boreale* Schastlivtceva, 1986 и *T. clarum* Schastlivtceva, 1986.

Помимо рода *Trematoceras*, в раннем триасе появилось еще два ранее неизвестных рода — *Paratrematoceras* Schastlivtceva, 1981 и *Pseudotemporaceras* Schastlivtceva, 1986. Однако их видовой состав весьма ограничен: род *Paratre-*

Таблица 3

Распространение изученных видов ортоцератид и наутилид

Отряд	Вид	СССР					Западная Европа	Азия (вне СССР)	Северная Америка
		Кавказ	Мангышлак	Памир	Таймыр	Северо-Восток, Верхоянье			
Orthoceratida	Paratremaoceras shevyrevi Schastl., 1981	⊕							
	P. ornatum Schastl., 1981	⊕							
Nautilida	Pseudotemperoceras pulchrum Schastl., 1986					⊕			
	Trematoceras vulgare Schastl., 1981					⊕			
	T. mangishlakense Schastl., 1981		⊕			⊕			
	T. clarum Schastl., 1986		⊕			⊕			
	T. boreale Schastl., 1986		⊕			⊕			
	T. solidum sp. nov.	⊕							
	T. insperatum sp. nov.								
	Phaedrysmocheilus suavis Schastl., 1986								
Ph. gracilis Shimansky, 1986		⊕							
Ph. progressivus Shimansky et Schastl., 1981		⊕							
Phaedrysmocheilus sp.				⊕					
Pleuromytilus taimyrensis Schastl., 1986				⊕					
Holconautilus cf. distinctus (Mojsisovics, 1882)	⊕								
Germanonautilus brooksi Smith, 1927					⊕				
G. ljubovae Schastl., 1981									
G. barskovi sp. nov.	⊕								
G. montpelierensis Kummel, 1953	⊕								
Thuringionautilus caucasicus Schastl., 1981	⊕								
Grypoceras dollapense Shimansky et Schastl., 1981			⊕						
G. haloricum (Mojsisovics, 1873)		⊕							
Syringonautilus subcarolinus (Mojsisovics, 1882)		⊕				+	+		
Sibyllonautilus tkhachensis sp. nov.									
Paranautilus simonyi (Hauer, 1849)		⊕					+		
Proclydonautilus altus Schastl., 1982				⊕					
P. spirolobus (Dittmar, 1866)							⊕		
Clydonautilus cf. noricus (Mojsisovics, 1873)		⊕					+		
Ярус		оленецкий анизийский ладинский карнийский норийский	оленецкий	норийский	оленецкий анизийский ладинский карнийский норийский	оленецкий анизийский ладинский карнийский норийский	оленецкий анизийский ладинский карнийский норийский	карнийский норийский	оленецкий анизийский ладинский карнийский норийский

⊕ – местонахождение вида, установленное автором

+ – местонахождение вида, известное ранее



Рис. 11. Географическое распространение триасовых ортоцератид

1 — раннетриасовые ортоцератиды, 2 — среднетриасовые ортоцератиды, 3 — поздне триасовые ортоцератиды

Таблица 4

Распространение раннетриасовых ортоцератид

Вид	Геологическое распространение	Географическое распространение
<i>Paratrematoceras shevyrevi</i> Schastl.	оленик	СССР (Мангышлак)
<i>Pseudotemperoceras pulchrum</i> Schastl.	оленик	СССР (Верхоянье)
<i>Trematoceras boreale</i> Schastl.	оленик	СССР (Верхоянье)
<i>T. clarum</i> Schastl.	оленик	СССР (Верхоянье)
<i>T. aff. dubium</i> (Hauer)	оленик	Афганистан
<i>T. mangishlakense</i> Schastl.	оленик	СССР (Мангышлак)
<i>T. solidum</i> sp. nov.	оленик	СССР (Мангышлак)
<i>T. sp. [aff. punjabiense (Waagen)]</i>	нижний триас	СССР (Приморье)
<i>T. vulgare</i> Schastl.	оленик	СССР (Мангышлак)
<i>T. sp. [aff. zonatum (Gemm.)]</i>	нижний триас	Албания
<i>T. sp. [aff. campanile (Mojsisovics)]</i>	нижний триас	СССР (Приморье)
<i>T. subcampanile</i> (Kiparisova)	оленик	СССР (Приморье)



matoceras представлен всего одним видом *P. shevyrevi* Schastlivtceva, 1981, найденным в оленекских отложениях Мангышлака; род *Pseudotemperaceras* — также одним видом *P. pulchrum* Schastlivtceva, 1986 из оленекских отложений Верхоянья.

Тем не менее можно говорить о том, что оленекский век ознаменовался вспышкой формирования ортоцератид. Интересно отметить, что три рода, существовавшие в раннем триасе, весьма существенно отличались друг от друга особенностями внутреннего строения раковины. На этом основании они отнесены автором к трем разным семействам: род *Trematoceras* к семейству *Pseudorthoceratidae* Flower et Caster; *Paratrematoceras* — к семейству *Orthoceratidae* M'Coу; *Pseudotemperaceras* — к семейству *Geisonoceratidae* Zhuravleva.

В раннем триасе ортоцератиды существовали по крайней мере в двух достаточно удаленных областях: в зоне Тетиса (Албания, Мангышлак) и в boreальной области (Верхоянье, Восточная Сибирь) (рис. 11).

Среднетриасовые ортоцератиды

В среднем триасе продолжали существовать два рода, перешедшие из раннего триаса: *Trematoceras* и *Paratrematoceras*. Отсутствие находок представителей рода *Pseudotemperaceras*, возможно, объясняется неполнотой палеонтологической летописи и слабой изученностью группы в целом.

Таблица 5

Распространение среднетриасовых ортоцератид

Вид	Геологическое распространение	Географическое распространение
<i>Paratrematoceras shevyrevi</i> Schastl.	анизий	СССР (Кавказ)
<i>P. ornatum</i> Schastl.	анизий	СССР (Кавказ)
<i>Trematoceras acum</i> (Reis)	анизий	Альпы
<i>T. baconicum</i> (Trech)	ладин	Альпы
<i>T. blakei</i> (Gabb.)	анизий	Северная Америка
<i>T. campanile</i> (Mojsisovics)	анизий,	Западная Европа,
	ладин	Северная Америка
<i>T. cf. campanile</i> (Mojsisovics)	анизий	Гималаи, Малая Азия
<i>T. dubium</i> (Hauer)	анизий	Альпы, о-в Тимор
<i>T. elegans</i> (Munster)	ладин	Альпы
<i>T. increscens</i> (Kittl.)	ладин	Добруджа
<i>T. insperatum</i> sp. nov.	анизий	СССР (Кавказ)
<i>T. lateseptatum</i> (Hauer)	анизий	Динариды
<i>T. sp. [aff. lateseptatum</i> (Hauer)]	ладин	Альпы
<i>Trematoceras</i> sp.	ладин	Альпы
<i>T. lennaense</i> (Stoppani)	ладин	Альпы
<i>T. mojsisovicsi</i> (Salomon)	анизий,	Западная Европа,
	ладин	о-в Тимор
<i>T. multilabiatum</i> (Hauer)	анизий,	Западная Европа,
	ладин	о-в Тимор, Гренландия
<i>T. cf. multilabiatum</i> (Hauer)	анизий	Гималаи, Индокитай
<i>T. politum</i> (Klipst)	анизий,	Западная Европа,
	ладин	Гренландия
<i>T. sp. [ex gr. punjabiense</i> (Waagen)]	анизий	Малая Азия
<i>T. rotundulum</i> (Bulow)	анизий	о-в Тимор
<i>T. spitiense</i> Diener	анизий	Гималаи
<i>T. subellipticum</i> (Orb.)	ладин	Добруджа, Альпы
<i>T. triadicum</i> (Mojsisovics)	ладин	Альпы, Добруджа, Гренландия,
		о-в Тимор
<i>T. variestriatum</i> (Reis)	анизий	Альпы
<i>T. aff. elegans</i> (Munster)	анизий	СССР (Приморье)
<i>Trematoceras</i> sp.	анизий	Южная Америка (Чили)

В условиях обширной трансгрессии среднетриасового моря ортоцератиды имели возможность расширять ареалы. В это время происходил интенсивный процесс видообразования. В среднем триасе известно более 20 видов рода *Trematoceras* и два вида рода *Paratrematoceras* (табл. 5). Анизийские и ладинские ортоцератиды известны из Тетиса (Альпы, Гималаи, Индокитай, о-в Тимор), Гренландии и Северной Америки (см. рис. 11).

В СССР анизийские ортоцератиды до последнего времени были известны лишь в Приморском крае, откуда Л.Д. Кипарисовой (1961) был описан *Trematoceras aff. elegans* (Munster). Анизийские ортоцератиды обнаружены автором на Кавказе, откуда описано два вида рода *Paratrematoceras*: *P. shevyrevi* Schastlivtceva, 1981; *P. ornatum* Schastlivtceva, 1981 и один новый вид рода *Trematoceras* — *T. insperatum* sp. nov.

Интересно отметить, что некоторые виды, такие, как *Trematoceras campanile* (Mojsisovics), *T. mojsisovicsi* (Salomon), *T. multilabiatum* (Hauer), *T. politum* (Klipst), *T. triadicum* (Mojsisovics), были обнаружены в нескольких удаленных друг от друга регионах земного шара. Это позволяет надеяться, что ортоцератиды среднего триаса после их детального изучения окажутся ценными для стратиграфии.

Позднетриасовые ортоцератиды

В позднетриасовую эпоху трансгрессия достигла максимума, море местами проникло на платформы. В отложениях верхнего триаса найдены представители лишь одного рода — *Trematoceras* с довольно большим количеством видов. Около пяти видов этого рода перешло из среднего триаса (табл. 6), не менее 24 новых видов возникло в основном в карнийском веке. Большая часть этих видов имела широкое географическое распространение. Они описаны из Альп, Гималаев, Тимора, Новой Зеландии, Северной Америки. Подавляющее большинство видов в позднем триасе было ограничено районом Тетиса, простиравшимся в это время от Альп на Западе до Индонезии на востоке (см. рис. 11). В норийском веке существовало по меньшей мере 11 видов рода *Trematoceras*, среди которых только четыре не были известны из более древних отложений, что говорит о постепенном затухании формообразования.

Сведений об ортоцератидах рэтского века в литературе не содержится. В нескольких случаях при описании видов авторы ограничивались в определении их возраста указаниями "верхний триас" или "верхи триаса". Возможно, эти виды были найдены в рэтских отложениях. Однако таких видов очень немного. На территории СССР позднетриасовые ортоцератиды не обнаружены. По-видимому, группа полностью вымерла в конце триаса.

Таблица 6

Распространение позднетриасовых ортоцератид

Вид	Геологическое распространение	Географическое распространение
<i>Trematoceras austriacum</i> (Mojsisovics)	карний	Альпы
<i>T. billiemense</i> (Gemm.)	норий	Апеннинский п-ов
<i>T. celticum</i> (Mojsisovics)	карний	Альпы
<i>T. dubium</i> (Hauer)	карний, норий	Западная Европа, Гренландия, о-в Тимор
<i>T. cf. dubium</i> (Hauer)	верхний триас	Гималаи, Апеннинский п-ов
<i>T. elegans</i> (Munster)	карний	Альпы
<i>T. lateseptatum</i> (Hauer)	норий	Альпы
<i>T. lythosphon</i> (Gemm.)	карний	Апеннинский п-ов
<i>T. indoaustriacum</i> (Bulow)	карний, норий	о-в Тимор, Гренландия
<i>T. mojsisovicsi</i> (Salomon)	карний	о-в Тимор
<i>Trematoceras</i> sp.	норий	Гренландия
<i>T. nodosum</i> (Kutassy)	карний, норий	Западная Европа
<i>T. sp.</i> [cf. <i>politum</i> (Klipst)]	карний	Альпы
<i>T. pulchellum</i> (Hauer)	карний, норий	Альпы, о-в Тимор, Гренландия
<i>T. pulchriatum</i> (Bulow)	карний, норий	о-в Тимор, Гренландия
<i>T. politum</i> (Klipst.)	карний	Альпы, Балканский п-ов
<i>T. stapiriense</i> (Hector)	верхний триас	Новая Зеландия
<i>T. salinarium</i> (Hauer)	норий	Альпы, Апеннинский п-ов
<i>T. sandlingense</i> (Hauer)	карний	Альпы
<i>T. shastense</i> (Hyatt et Smith)	карний	Северная Америка
<i>T. shyriacum</i> (Mojsisovics)	карний	Альпы
<i>T. subellipticum</i> (Orb.)	карний	Альпы, Добруджа
<i>T. subtiliseptatum</i> (Gemm.)	карний	Апеннинский п-ов
<i>T. triadicum</i> (Mojsisovics)	карний	Западная Европа, Гренландия

НАУТИЛИДЫ

Отряд *Nautilida* прошел длительный путь исторического развития от девона до современности. За время существования этой группы сменилось более 200 родов наutilus (рис. 12).

Триасовый этап развития отряда представляет большой интерес с точки зрения познания закономерностей эволюции и распространения этой группы в целом, поскольку представители палеозойских подотрядов в триасе доживали свой век, а в конце триаса появился подотряд Nautilina, к которому принадлежат все послетриасовые наутилиды. Из триасовых отложений разных районов мира известно около 250 видов наутилид, относящихся к 34 родам, девяти семействам и трем подотрядам.

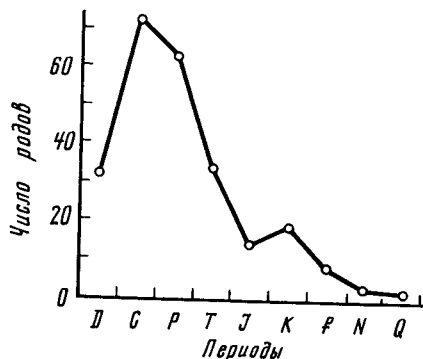


Рис. 12. Геологическое распространение наутилид

На границе перми и триаса у наутилид не произошло полной смены родового состава. Восемь родов, характерных для пермского периода, продолжали существовать в триасе: *Aulametacoceras* Miller et Unklesbay; *Paranautilus* Mojsisovics; *Pleuronautilus* Mojsisovics; *Phaedrismocheilus* Schimansky et Erlanger; *Styrionautilus* Mojsisovics; *Syringonautilus* Mojsisovics; *Tainoceras* Hyatt; *Tainionutilus* Mojsisovics. В течение триасового периода успело появиться и исчезнуть около 25 родов наутилид. Большинство их имело широкое географическое распространение и было представлено значительным числом видов.

Раннетриасовые наутилиды

Ранний триас был самой геократической эпохой триасового периода. Возможно, это стало одной из причин резкого обеднения систематического состава и сужения ареалов распространения раннетриасовых наутилид. Из нижнетриасовых отложений описано около 13 родов. Примерно половина из них известна также из отложений верхней перми. Большая часть раннетриасовых родов продолжала существовать в среднем триасе, сменив видовой состав.

Возраст раннетриасовых наутилид, описанных в прошлом — начале нашего века, указывался как скифский, что в современном понимании соответствует объему двух ярусов: индского и оленекского. Поэтому для некоторых форм трудно сказать, являются они индскими или оленекскими. Однако в более поздних работах встречаются указания на то, что большинство раннетриасовых наутилид описано из "верхов скифского", т.е. из оленекского яруса.

Индские наутилиды встречаются весьма редко. С о-ва Мадагаскар и из Пакистана известен *Menuthionutilus kieslingeri* Collignon. Еще два местонахождения индских наутилид расположены на территории СССР: в Приморском крае обнаружены *Menuthionutilus kieslingeri* Collignon и *M. korzchi* Kirpisova. Из нерасчлененных индско-оленекских отложений бассейна р. Оленек, кроме того, описан *Phaedrismocheilus subaratus* (Keyserling) (табл.7).

Наутилиды оленекского века были распространены значительно шире. Их находки известны с территории Восточной, Юго-Восточной Азии, о-ва Мадагаскар, Северной Америки. В СССР оленекские наутилиды найдены в ряде районов: с Мангышлака автором совместно с В.Н. Шиманским описан новый вид рода *Phaedrismocheilus* — *P. progressivus* Shimansky et Schastlivtceva,

Распространение раннетриасовых наутилид

Вид	Геологическое распространение	Географическое распространение
Anoploceras sp.	оленок	СССР (Таймыр)
Enoploceras newelli Kummel	нижний триас	Северная Америка
Enoploceras sp.	оленок	СССР (Таймыр)
Germanonautilus montpelierensis Kumm.	нижний триас, оленок	Северная Америка, СССР (Верхоянье)
Germanonautilus sp.	оленок	СССР (Мангышлак)
Germanonautilus sp.	оленок	СССР (Таймыр)
Grypoceras brahmanicum (Griesbach)	нижний триас	Гималаи
G. dollapense Shimansky et Schastl.	оленок	СССР (Мангышлак)
G. hexagonale (Diener)	нижний триас	Гималаи
G. lilangense Kraft et Diener	нижний триас	Гималаи
G. milleri Kummel	нижний триас	Северная Америка
G. ussuriense Kiparisova	оленок	СССР (Приморье)
Menuthionautilus kieslingeri Collignon	инд	Мадагаскар, Пакистан, СССР (Приморье)
M. korszchi Kiparisova	инд	СССР (Приморье)
Mojsvaroceras frenchi Kummel	нижний триас	Северная Америка
Mojsvaroceras sp.	оленок	СССР (Мангышлак)
Phaedrysmocheilus progressivus Shimansky et Schastl.	оленок	СССР (Мангышлак)
Ph. olenekensis (Zakharov)	оленок	СССР (Сибирь)
Ph. suavis Schastl.	оленок	СССР (Верхоянье)
Ph. subaratus (Keyserling)	инд?	СССР (Сибирь)
Phaedrysmocheilus sp.	оленок	СССР (Таймыр)
Ph.nestory (Shimansky)	оленок	СССР (Сибирь)
Ph. veliovolus Sobolev	оленок	СССР (Сибирь)
Pleuonautilus (Ussurinautilus) amurensis Kiparisova	оленок?	СССР (Приморье)
Pleuonautilus dieneri Kraff et Diener	нижний триас	Гималаи
Pl. idahoensis Kummel	нижний триас	Северная Америка
Pl. kokeni Frech	нижний триас	Пакистан
Pl. subquadrangulus Tien	нижний триас	Китай
PL. taimyrensis Schastl.	оленок	СССР (Таймыр)
Pleuonautilus sp.	оленок	СССР (Мангышлак)
Syringoceras praevolutum Kiparisova	оленок	СССР (Приморье)
Syringonautilus subcarolinus (Mojsis.)	оленок	СССР (Мангышлак)
Tainionautilus trachyceras Frech	оленок	Пакистан

1981, здесь же был найден представитель рода *Grypoceras* — *G. dollapense* Shimansky et Schastlvtceva, 1981. Впервые на территории СССР в оленекских отложениях п-ова Мангышлак обнаружен и описан автором *Syringonautilus subcarolinus* (Mojsisovics). Род *Syringonautilus* известен из среднего и верхнего триаса Альп. На п-ове Мангышлак обнаружены представители родов *Pleuonautilus*, *Germanonautilus*, *Mojsvaroceras* (Шиманский, 1979а).

Из оленекских отложений Южного Приморья описаны: *Grypoceras ussuriensis* Kiparisova; *Syringoceras praevolutum* Kiparisova; *Pleuonautilus* (*Ussurinautilus*) *amurensis* Kiparisova. Возраст последнего вида точно не установлен; возможно, он происходит из низов анизийского яруса.

На Таймыре в оленекское время существовали роды *Enoploceras*, *Anoploceras*, *Germanonautilus*, представленные одним-двумя видами, которые описаны по открытой номенклатуре. В распоряжении автора была небольшая коллекция оленекских наутилид Таймыра, в ней оказался представитель рода *Pleuonautilus* — *P. taimyrensis* Schastlvtceva, 1986, а также экземпляр, явно



Рис. 13. Географическое распространение триасовых наутилид

1 — раннетриасовые наутилиды, 2 — среднетриасовые наутилиды, 3 — поздне триасовые наутилиды

принадлежащий роду *Phaedrysmocheilus*, сохранность которого не позволила сделать видовое определение.

Ряд экземпляров, представляющих безусловный интерес, были получены автором из Верхоянья. Здесь в оленекских отложениях обнаружен *Germanonautilus montpelierensis* Kummel, ранее известный только в одновозрастных отложениях Северной Америки. Этот вид является наиболее древним представителем рода. Находка свидетельствует о том, что уже первые представители рода *Germanonautilus* расселялись на значительной территории. Кроме того, из оленекских отложений Верхоянья автором описан новый вид рода *Phaedrysmocheilus* — *Ph. suavis* Schastlivtceva, 1986. В оленекских отложениях Сибири в последние годы обнаружены *Phaedrysmocheilus olenekensis* (Zakharov); *Ph. nestory* (Shimansky); *Ph. veliovolus* Sobolev и несколько других видов рода *Phaedrysmocheilus* (Дагис, Соболев, 1985).

Характер распространения раннетриасовых наутилид позволяет сделать вывод, что, несмотря на ограниченность морских бассейнов в раннем триасе, наутилиды существовали как в тропической, так и в бореальной палеобиогеографической области, хотя многие роды были представлены единичными видами (рис. 13).



Среднетриасовые наутилиды

Среднетриасовые наутилиды значительно отличаются от раннетриасовых разнообразием систематического состава. В среднем триасе появился ряд новых родов: *Sibyllonautilus*, *Indonautilus*, *Trachinautilus*, *Thuringionutilus*. Семейство *Clydonautilidae* в среднем триасе представлено двумя родами: *Styrionutilus* и *Clydonutilus*.

Среднетриасовые наутилиды отчетливо подразделяются на два комплекса: анизийский и ладинский. В анизийском веке происходило интенсивное видообразование. Из анизийских отложений известно не менее 90 видов наутилит, большинство которых встречается в Индии, Китае, Японии, Турции. Наутилиды проникают на территорию Альп, где в среднем триасе насчитывается не менее 25 видов (табл. 8). Несколько видов анизийских наутилит найдено в Северной Америке (штаты Невада и Калифорния). Расширению ареалов распространения этой группы способствовала продолжавшаяся в анизийское время обширная морская трансгрессия. На фоне процветания наутилит в тропических морях число видов, живших в бореальных областях, по-видимому, сократилось. Достоверно известно два вида со Шпицбергена: *Syringonautilus nordenskjoeldi* (Lindstroem) и *Sibyllonautilus sibyllae* (Mojsisovics).

Среднетриасовые наутилиды СССР до последнего времени были изучены слабо. Из отложений этого возраста было известно лишь несколько форм,

Таблица 8

Распространение среднетриасовых наутилид

Вид	Геологическое распространение	Географическое распространение
1	2	3
Anoploceras rollieri (Arthaber)	анизий	Альпы
Anoploceras sp.	анизий	СССР (Кавказ)
Clydonautilus kieslingeri Pakuckas	ладин	о-в Тимор
Germanonautilus advena (Fritsch)	средний триас	Западная Европа
G. cf. advena (Fritsch)	средний триас	Синайский п-ов
G. bidorsatus (Schlotheim)	средний триас	Западная Европа, Синайский п-ов
G. barskovi sp. nov.	анизий	СССР (Северный Кавказ)
G. dolomiticus (Quenstedt)	средний триас	Западная Европа
G. furlongi Smith	анизий	Северная Америка, СССР (Сибирь)
G. johnstoni Kummel	анизий	Северная Америка
G. ljubovae Schastlivceva	анизий	СССР (Сибирь, Таймыр)
G. aff. ljubovae Schastlivceva	анизий	СССР (Сибирь)
G. nodosus (Munster)	средний триас	Западная Европа
G. salinarius (Mojsisovics)	анизий	Западная Европа, Синайский п-ов
G. spumosus (Fritsch)	средний триас	Западная Европа
G. suevicus (Philippi)	средний триас	Западная Европа
Germanonautilus sp.	анизий	СССР (Сибирь)
Germanonautilus sp.	анизий	Новая Гвинея
Grypoceras cancellatum (Hauer)	анизий	Западная Европа
G. griesbachi (Diener)	анизий	Гималаи
G. guembeli (Mojsisovics)	анизий	Альпы
G. palladi (Mojsisovics)	анизий	Альпы (Югославия)
G. privatum (Mojsisovics)	анизий	Альпы
G. quadrangulum (Beyrich)	анизий	Альпы
G. vihanum (Diener)	анизий	Гималаи
G. aff. whitneyi (Gabb.)	ладин	СССР (Сибирь)
G. whitneyi (Gabb.)	анизий	Северная Америка
Grypoceras sp.	анизий	СССР (Сибирь)
Gryponautilus sp. (ex. gr. suessi Mojsisovics)	ладин	СССР (Сибирь)
Holconautilus distinctus (Mojsis)	анизий	Альпы
H. cf. dictinctus (Mojsisovics)	анизий	СССР (Северный Кавказ)
H. intermedius (Hauer)	анизий	Альпы (Югославия)
H. pichleri (Hauer)	анизий	Альпы
H. scabiosus (Arthaber)	анизий	Альпы
H. semicostatus (Beyrich)	анизий	Альпы
H. stautei (Fritsch)	средний триас	Западная Европа
H. striatus (Hauer)	анизий	Альпы
Indonautilus awadi Kummel	средний триас	Синайский п-ов
Indonautilus cf. awadi Kummel	анизий	СССР (Сибирь)
I. aff. krafftii Mojsisovics	ладин	СССР (Северо-Восток)
Mojsvaroceras augusti (Mojsisovics)	анизий	Альпы
M. auriculatum (Hauer)	анизий	Альпы
M. binodosum (Hauer)	анизий	Альпы
M. bulogense (Hauer)	анизий	Альпы
M. kagae Diener	анизий	Гималаи
M. kellneri (Hauer)	анизий	Альпы
M. morloti (Mojsisovics)	анизий	Альпы
M. neumayri (Mojsisovics)	анизий	Альпы
M. nivicola Diener	анизий	Гималаи
M. patens (Hauer)	анизий	Альпы
M. ventricosum (Hauer)	анизий	Альпы
M. polygonium (Hauer)	анизий	Альпы
Mojsvaroceras sp.	средний триас	Синайский п-ов
Mojsvaroceras sp.	анизий	СССР (Кавказ)

Таблица 8 (продолжение)

1	2	3
<i>Phloioceras deliciosum</i> Diener	ладин	Гималаи
<i>Paranautilus anisi</i> (Arthaber)	анизий	Альпы
<i>P. bullocki</i> Diener	анизий	Гималаи
<i>P. indifferens</i> (Hauer)	анизий	Альпы (Югославия)
<i>P. kashmiricus</i> Diener	анизий	Гималаи
<i>P. multicameratus</i> (Gabb.)	анизий	Северная Америка
<i>P. pseudobrembanus</i> Assmann	средний триас	Западная Европа
<i>P. smithi</i> Kummel	анизий	Северная Америка, СССР (Сибирь)
<i>Paranautilus tommasi</i> (Airaghi)	ладин	Альпы
<i>Paranautilus</i> sp.	ладин	СССР (Северо-Восток)
<i>Paranautilus</i> sp.	ладин	СССР (Сибирь)
<i>Pleuroutilus ambiguus</i> Arthaber	анизий	Альпы
<i>Pl. (Ussurinautilus) amurensis</i>	оленск?	СССР (Приморье)
<i>Kiparisova</i>	анизий	
<i>Pleuroutilus</i> sp.	анизий	Альпы
<i>Pl. cornaliae</i> (Stoppani)	ладин	Альпы
<i>Pl. crassescens</i> Arthaber	анизий	Альпы
<i>Pleuroutilus</i> sp.	анизий	Альпы
<i>Pleuroutilus</i> sp.	анизий	Альпы
<i>Pl. esinensis</i> Mojsisovics	ладин	Альпы
<i>Pl. furcatus</i> Arthaber	анизий	Альпы
<i>Pl. longinodosus</i> Turina	анизий	Альпы (Югославия)
<i>Pl. mariani</i> Airaghi	ладин	Альпы
<i>Pl. marmolatae</i> Mojsisovics	ладин	Альпы
<i>Pl. mosis</i> Mojsisovics	анизий, ладин	Альпы (Югославия)
<i>Pl. narcissae</i> Toula	анизий	Малая Азия (Турция)
<i>Pl. nodosostriatus</i> Yin	средний триас	Восточная Азия (Китай)
<i>Pl. ornatus</i> (Hauer)	анизий	Альпы (Югославия)
<i>Pl. paronai</i> Airaghi	ладин	Альпы
<i>Pl. ptychoides</i> Arthaber	анизий	Альпы
<i>Pl. quadrangulus</i> (Hauer)	анизий	Альпы (Югославия)
<i>Pl. schafhautli</i> Reis	анизий	Альпы
<i>Pl. seminodosus</i> Arthaber	анизий	Альпы
<i>Pleuroutilus strangulatus</i> (Hauer)	анизий	Альпы (Югославия)
<i>Pl. trinodosus</i> Mojsisovics	анизий	Альпы (Югославия)
<i>Pl. tschihatscheffi</i> Toula	анизий	Малая Азия (Турция)
<i>Pl. tarameilii</i> Tommasi	анизий	Альпы
<i>Pl. triserialis</i> (Hauer)	анизий	Альпы (Югославия)
<i>Sibyllonutilus liardensis</i> (Whiteaves)	ладин	Северная Америка (Британская Колумбия)
<i>S. pertumidus</i> (Arthaber)	анизий	Альпы
<i>S. tkhachensis</i> sp. nov.	анизий	СССР (Кавказ)
<i>S. sibyllae</i> (Mojsisovics)	анизий	Шпицберген
<i>S. aff. sibyllae</i> (Mojsisovics)	анизий	СССР (Сибирь)
<i>Syringoceras evolutum</i> (Mojsisovics)	ладин	Балканский п-ов, Альпы
<i>S. tenuireticulatum</i> (Assmann)	средний триас	Западная Европа
<i>S. externecavatum</i> (Welter)	анизий	о-в Тимор
<i>Syringonutilus bosnensis</i> (Hauer)	анизий	Альпы (Югославия)
<i>S. carolinus</i> (Mojsisovics)	анизий	Восточная Азия (Япония)
<i>S. japonicus</i> Yabe et Shimizu	анизий, ладин	Альпы (Югославия)
<i>S. lilianus</i> (Mojsisovics)	анизий	Восточная Азия (Япония)
<i>S. nordenskjoldi</i> (Lindstrom)	анизий	Шпицберген
<i>S. aff. nordenskjoldi</i> (Lindstrom)	ладин	СССР (Сибирь)
<i>S. obtuscarinatus</i> (Reis)	анизий	Альпы
<i>S. primoriensis</i> (Martelli)	анизий	Альпы, Балканский п-ов
<i>Syringonutilus spitiensis</i> (Stoliczka)	анизий	Гималаи
<i>S. subbullatus</i> Schnetzer	средний триас	Западная Европа
<i>S. subcarolinus</i> (Mojsisovics)	анизий, ладин	Альпы (Югославия)
<i>S. longobardicus</i> (Mojsisovics)	ладин	Альпы

Таблица 8 (окончание)

1	2	3
<i>S. zinnæ</i> (Airaghti)	ладин	Альпы
<i>Syringonutilus</i> sp.	ладин	СССР (Сибирь)
<i>Styrionutilus occidentalis</i> (Tornquist)	ладин	Альпы
<i>Styrionutilus</i> sp.	анизий	Северная Америка
<i>Thuringionutilus jugatonodosus</i> (Zimmermann)	средний триас	Западная Европа
<i>Th. rectangularis</i> (Hauer)	анизий	Западная Европа (Югославия)
<i>Th. klipsteini</i> (Mojsisovics)	анизий	Альпы
<i>Th. caucasicus</i> Schastlivtceva	анизий	СССР (Кавказ)
<i>Trachynutilus clathratus</i> Hauer	анизий	Альпы (Югославия)
<i>Tr. laevis</i> Schnetzer	средний триас	Западная Европа
<i>Tr. minuens</i> Kittl	ладин	Румыния
<i>Tr. nodulosus</i> Arthaber	анизий	Альпы
<i>Tr. subgemmatus</i> Mojsisovics	анизий	Альпы
<i>Tr. trilineatus</i> Frech	ладин	Альпы

описанных по открытой номенклатуре из анизийских и ладинских отложений Южного Приморья и Северо-Востока СССР. Автором описано пять видов из анизийских отложений Таймыра и Северного Кавказа. На п-ове Таймыр встречаются бореальные представители рода *Germanonutilus*: *G. ljubovae* Schastlivtceva, 1981.

В данной работе описан ряд форм из Тетиса, найденных в отложениях анизийского яруса Северного Кавказа: *Holconutilus* cf. *distinctus* (Mojsisovics); *Thuringionutilus caucasicus* Schastlivtceva, 1981; *Sibyllonutilus tkhachensis* sp. nov.; *Germanonutilus barskovi* sp. nov. Представители родов *Holconutilus*, *Thuringionutilus*, *Sibyllonutilus* на территории СССР найдены впервые; род *Germanonutilus* впервые обнаружен на юге СССР. Кроме того, на Кавказе в анизийских отложениях встречены *Mojsvaroceras* sp. и *Anoploceras* sp.

В анизийских отложениях Сибири А.С. Дагисом и Е.С. Соболевым (1985) в последние годы также обнаружены: *Germanonutilus ljubovae* Schastlivtceva, *G. aff. ljubovae* Schastlivtceva, *G. sp.*, *Grypoceras* sp., *Indonutilus* cf. *awadi* Kummel, *Sibyllonutilus aff. sibyllae* (Mojsisovics).

В ладинском веке произошло резкое сокращение числа видов наутилид. Всего из отложений этого возраста описано 20—25 видов, многие из которых были известны в анизийском веке. Причина столь значительного обеднения систематического состава этой группы в ладинском веке до сих пор не ясна.

По-прежнему основной зоной обитания наутилид в ладинское время оставался Тетис. Наутилиды этого возраста описаны из Италии, Румынии, Греции, Югославии, Индии. Только несколько форм известно из других районов мира: один вид описан из Британской Колумбии — *Sibyllonutilus liardensis* (Whitaves).

В Советском Союзе единичные находки ладинских наутилид сделаны на территории Колымского и Омолонского массивов (в бассейнах рек Колымы и Коркодона): *Paranutilus* sp. и *Indonutilus aff. krafftii* Mojsisovics. В ладинских отложениях Сибири обнаружены также (Дагис, Соболев, 1985): *Grypoceras aff. whitneyi* (Gabb.), *Gryponutilus* sp. (ex gr. *suessi* Mojsisovics), *Paranutilus* sp., *Syringonutilus aff. nordenskjoldi* (Lindstroem), *Syringonutilus* sp.

Позднетриасовые наутилиды

В позднем триасе произошла новая вспышка формообразования у наутилид: по сравнению со средним триасом число родов увеличилось более чем в 1,5 раза. Позднетриасовый комплекс наутилид — самый богатый из всех триасовых. В карнийском и норийском веках значительно изменился систематический состав этой группы, появилось по крайней мере два новых семейства, представители которых отличались усложненной перегородочной линией: *Siberionautilidae*, *Gonionautilidae*, а также возникли семейства *Encoiloceratidae* и *Nautilidae*. В семействе *Syringonautilidae* появилось три новых рода: *Juvavionautilus*, *Oxynautilus*, *Clymenonautilus*. Последний из них имел узкую язычковидную латеральную лопасть перегородочной линии. Этот род представляет особый интерес, так как такой тип перегородочной линии характерен для некоторых значительно более молодых наутилид.

Карнийские и норийские наутилиды существенно различаются по систематическому составу: если в карнийском веке в основном преобладали представители семейства *Tainoceratidae*, то в норийском значительное место принадлежало представителям двух других семейств: *Syringonautilidae* и *Clydonautilidae*.

В карнийское время обширная морская трансгрессия создавала благоприятные условия для расселения nektona. Как и в более поздние века триасового периода, большое число видов наутилид существовало в зоне Тетиса. Также карнийские наутилиды найдены в США (на Аляске, в Неваде, Калифорнии), Мексике, Британской Колумбии и в области бореальных морей СССР (табл. 9).

В карнийском веке число видов наутилид превышало 90. Для ряда из них можно отметить широкое географическое распространение. Так, например, *Proclydonautilus spirolobus* (Dittmar) известен из Альп, с о-ва Тимор, из Северной Америки (Калифорния), с Северо-Востока СССР. Кроме того, этот вид обнаружен автором в небольшой коллекции из карния Афганистана. Из Альп и Гималаев известен *Styrionautilus sauperi* (Hauer), а *Proclydonautilus triadicus* (Mojsisovics) существовал в трех удаленных регионах: в Альпах, на о-ве Тимор и в Северной Америке (Калифорнии). Широкое географическое распространение многих видов наутилид в карнийское время позволяет надеяться, что эта группа может быть использована для сопоставления триасовых отложений разных регионов земного шара.

В СССР описано более 15 видов карнийских наутилид. В основном они происходят с Северо-Востока Сибири и из Приморского края. Из карнийских отложений Южного Приморья Л.Д. Кипарисовой описан *Germanonautilus brooksi* Smith (Кипарисова, 1961). Этот же вид обнаружен автором в коллекции из карния Таймыра. Из карнийских отложений Южного Приморья также известны *Germanonautilus aff. furlongi* Smith; *Gryoceras buriji* Kiparisova; *Siberionautilus* sp. indet. Последний род первоначально был описан Ю.Н. Поповым с Северо-Востока Сибири (Попов, 1951). Из этого региона описан и *Yakutionautilus kavalerovae* Arkhipov et Barskov (Архипов, Барсков, 1970). В отложениях норийского яруса, как уже отмечалось выше, обнаружен *Proclydonautilus spirolobus* (Dittmar); *P. kiparisovae* Popov (Бычков, 1976); из бассейнов рек Омолона и Колымы описан *Germanonautilus* aff. *brooksi* Smith; *Cosmonautilus* sp. С Северо-Востока СССР происходит и *Siberionautilus angulatus* Popov.

Из карнийских отложений Сибири в последние годы описан комплекс наутилид: *Cenoceras brooksi* (Smith); *C. aff. kummeli* (Silberling); *Cosmonautilus* ex gr. *dilleri* Hyatt et Smith; *Syringonautilus* sp.; *Proclydonautilus anianiensis* (Shimansky); "Germanonautilus" ex gr. *schloenbacki* (Mojsisovics); *Proclydonautilus spirolobus* (Dittmar); *Styrionautilus* aff. *sauperi* (Hauer); *Cenoceras* sp. (Дагис, Соболев, 1985). Из карнийских отложений юга СССР достоверно известна лишь одна находка — *Phlioceras* sp. с Северного Кавказа.

Таблица 9

Распространение поздне триасовых наутилид

Вид	Геологическое распространение	Географическое распространение
1	2	3
<i>Anoploceras ampezzanum</i> (Loretz)	карний	Альпы
<i>Aulametacoceras rectangulare</i> (Hauer)	карний	Альпы
<i>Calliaonutilus turgidus</i> Kieslinger	верхний триас	о-в Тимор
<i>Cenoceras terchmanni</i> Kummel	карний	Новая Зеландия
<i>C. booksi</i> (Smith)	карний	СССР (Сибирь)
<i>Cenoceras</i> sp.	карний, норий	СССР (Сибирь)
<i>C. aff. kummeli</i> (Silberling)	карний	СССР (Сибирь)
<i>Clymenonutilus ehrlichi</i> Mojsisovics	карний	Альпы
<i>Clydonautulus acutilobatus</i> Diener	карний	Гималаи
<i>C. biangularis</i> (Mojsisovics)	норий	о-в Тимор, Гималаи
<i>C. cicatricosus</i> Kieslinger	норий	о-в Тимор
<i>C. compressu</i> Welter	норий	о-в Тимор
<i>C. glaber</i> Kieslinger	верхний триас	о-в Тимор
<i>C. noricus</i> (Mojsisovics)	норий	Альпы
<i>C. aff. noricus</i> (Mojsisovics)	норий	СССР (Кавказ)
<i>C. quenstedti</i> (Hauer)	верхний триас	Альпы
<i>C. salisburgensis</i> (Hauer)	норий	Альпы, о-в Тимор
<i>Clydonautulus</i> sp.	верхний триас	о-в Тимор
<i>Cosmonautulus dilleri</i> Hyatt et Smith	карний	Северная Америка
<i>C. ex. gr. dilleri</i> Hyatt et Smith	карний	СССР (Сибирь)
<i>C. hersheyi</i> Smith	карний	Северная Америка
<i>C. jonkeri</i> Kieslinger	норий	о-в Тимор
<i>C. malayicus</i> Welter	верхний триас	о-в Тимор
<i>C. pacificus</i> Smith	карний	Северная Америка
<i>C. shastensis</i> Smith	карний	Северная Америка
<i>Cosmonautulus</i> sp.	карний	СССР (Северо-Восток)
<i>Cosmonautulus</i> sp.	верхний триас	о-в Тимор
<i>Encoiloceras superbum</i> Mojsisovics	верхний триас	Альпы
<i>Enoploceras ausseeanum</i> Diener	карний, норий	Альпы
<i>E. fischeri</i> (Mojsisovics)	карний	Альпы
<i>E. gaudryi</i> Mojsisovics	карний	Альпы
<i>E. kossmati</i> Diener	карний	Альпы
<i>E. lepsiusi</i> Mojsisovics	норий	Альпы, о-в Тимор
<i>E. lepsiusiforme</i> Diener	карний, норий	Альпы
<i>E. malayicum</i> Welter	верхний триас	о-в Тимор
<i>E. molengraffi</i> Kieslinger	верхний триас	о-в Тимор
<i>E. planilateratum</i> (Hauer)	карний	Альпы
<i>E. pseudoplanilateratum</i> Kieslinger	верхний триас	о-в Тимор
<i>Enoploceras pseudowulfeni</i> Kieslinger	верхний триас	о-в Тимор
<i>E. semseyi</i> Frech	карний	Альпы
<i>E. tibeticum</i> Mojsisovics	карний	Гималаи, о-в Тимор
<i>E. wulfeni</i> (Mojsisovics)	карний	Альпы
<i>E. wulfeniforme</i> Kieslinger	карний	о-в Тимор
<i>Gonionautulus securus</i> Dittmar	норий	Северная Америка, Западная Европа
<i>Gryponautulus galeatus</i> (Mojsis.)	карний	Альпы
<i>G. cooperi</i> Smith	норий	Северная Америка
<i>G. suessi</i> Mojsisovics	карний	Альпы
<i>G. suessiformis</i> Diener	верхний триас	Гималаи
<i>Germanonautulus breuneri</i> (Hauer)	карний	Альпы
<i>G. brooksi</i> Smith	карний	Северная Америка, СССР (Таймыр, Приморье)
<i>G. aff. brooksi</i> Smith	карний	СССР (Северо-Восток)
<i>G. cassianus</i> (Mojsisovics)	карний	Альпы
<i>G. kyotanii</i> Nakazawa	норий	Восточная Азия (Япония)

Таблица 9 (продолжение)

1	2	3
G. shloenbachi (Mojsisovics)	карний	Альпы
G. ex. gr. schloenbachi (Mojsisovics)	карний	СССР (Сибирь)
G. aff. furlongi Smith	карний	СССР (Приморье)
Grypoceras buriji Kiparisova	карний	СССР (Приморье)
G. bytschkovi Sobolev	норий	СССР (Сибирь)
G. guembeli (Mojsisovics)	карний	Альпы
G. haloricum (Mojsisovics)	норий	Альпы, СССР (Кавказ)
Grypoceras involutum Kieslinger	карний	о-в Тимор
G. laubei (Mojsisovics)	карний	Альпы
G. mesodicum (Hauer)	норий	Альпы
G. obtusum (Mojsisovics)	норий	Альпы
Grypoceras sp.	норий, рэт	СССР (Северо-Восток)
Holconautilus singularis (Welter)	верхний триас	о-в Тимор
H. ramsaueri (Hauer)	карний	о-в Тимор
Yakutionautilus kavalerovae	верхний	СССР (Северо-Восток)
Arkhipov et Barskow	триас	
Indonautilus krafftii Mojsisovics	норий	Гималаи
Juvavionautilus brouweri Kiesling.	верхний триас	о-в Тимор
J. geyeri Diener	карний, норий	Альпы
J. geyeriformis Kieslinger	верхний триас	о-в Тимор
J. heterophyllus (Hauer)	норий	Альпы
J. subtrapezoidalis Mojsisovics	норий	Альпы
J. trapezoidalis (Hauer)	норий	Альпы, о-в Тимор
Mojsvaroceras peramatum (Mojsis.)	карний	Альпы
M. pironai (Tommasi)	карний	Альпы
M. turneri Hyatt et Smith	карний	Северная Америка
Mojsvaroceras sp.	норий	СССР (Северо-Восток)
Охynautilus acutus Hauer	норий	Альпы
Paranautilus arcestiformis Diener	норий	Гималаи
P. bambanagensis (Mojsisovics)	норий	Гималаи
Paranautilus sp.	карний	Альпы
Paranautilus sp.	норий	СССР (Сибирь)
P. alembanus (Mojsisovics)	карний	Альпы
P. cassis Kieslinger	верхний триас	о-в Тимор
P. meridianus Welter	верхний триас	о-в Тимор
P. modestus (Mojsisovics)	норий	Альпы
P. siculus (Gemmellaro)	норий	Апеннинский п-ов
P. simonyi (Hauer)	норий	Альпы, СССР (Кавказ)
P. subbambanagensis (Krumbeck)	норий	Центральная Азия (Иран), о-в Тимор
P. sundaicus Welter	верхний триас	о-в Тимор
Phaedrysmocheilus gracilis Shimansky	норий	СССР (Кавказ)
Phloioceras gemmatum (Mojsisovics)	карний	Альпы
Phl. welteri Kieslinger	норий	о-в Тимор
Phloioceras sp.	карний	Северная Америка
Phloioceras sp.	карний	СССР (Кавказ)
Pleuronautilus alaskensis Kummel	карний	Северная Америка
Pl. dolomiticus Koken	карний	Альпы
Pl. externelobatus Gemmellaro	верхний триас	Апеннинский п-ов
Pl. oenanus Mojsisovics	карний	Альпы
Pl. tommasi (Parona)	карний	Альпы
Proclydonautilus altus Schastlivtceva	норий	СССР (Памир)
P. angustus Kieslinger	верхний триас	о-в Тимор
P. anianiensis (Shimansky)	карний	СССР (Сибирь)
P. buddhaicus Diener	карний	Альпы, Гималаи, о-в Тимор
P. ermolli Diener	карний	Альпы, о-в Тимор
P. gastroptychus (Dittmar)	норий	Альпы
P. gastroptychus timorensis Welter	верхний триас	о-в Тимор
P. goniatites (Hauer)	карний	Альпы, о-в Тимор
P. griesbachi Mojsisovics	карний, норий	Альпы, о-в Тимор, Гималаи

Таблица 9 (окончание)

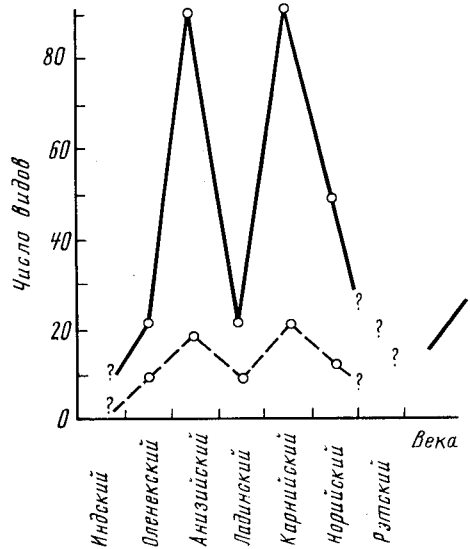
1	2	3
<i>P. hessi</i> (Smith)	карний	Северная Америка
<i>P. inflatus</i> Welter	верхний триас	о-в Тимор
<i>P. mandevillei</i> (Marshall)	норий	Новая Зеландия
<i>P. natosini</i> MvLearn	норий	Северная Америка, СССР (Сибирь)
<i>P. kiparisovae</i> Popow	карний	СССР (Северо-Восток)
<i>P. seimkanensis</i> Bytschkov	норий	СССР (Северо-Восток)
<i>P. singularis</i> Welter	верхний триас	о-в Тимор
<i>P. spirolobus</i> (Dittmar)	карний, норий	Северная Америка, Запад- ная Европа, Центральная Азия (Афганистан), о-в Ти- мор, СССР (Северо-Восток)
<i>P. squawensis</i> Kummel	карний	Северная Америка
<i>P. stantoni</i> Smith	карний	Северная Америка
<i>Proclydonautilus triadicus</i> (Mojsisovics)	карний	Северная Америка, Южная Азия (Индия), о-в Тимор, Альпы
<i>P. tuvalicus</i> Diener	карний	Альпы
<i>P. ursensis</i> Smith	карний, норий	Северная Америка, СССР (Сибирь)
<i>Sibyllonautilus fergusoni</i> Kumm.	норий	Северная Америка
<i>S. ex. gr. fergusoni</i> Kummel	норий	СССР (Сибирь)
<i>S. liardensis</i> (Whiteaves)	карний	Северная Америка
<i>Siberionautilus angulatus</i> Popow	карний, норий	СССР (Северо-Восток)
<i>S. multilobatus</i> Popow	норий	СССР (Северо-Восток)
<i>Siberionautilus</i> sp.	карний	СССР (Приморье)
<i>Styrionautilus discoidalis</i> (Welter)	верхний триас	о-в Тимор
<i>S. sauperi</i> (Hauer)	карний	Альпы, Гималаи
<i>S. aff. sauperi</i> (Hauer)	карний	СССР (Сибирь)
<i>S. styriacus</i> (Mojsisovics)	карний	Альпы
<i>Syringoceras acis</i> (Munster)	карний	Альпы
<i>S. altium</i> Mojsisovics	карний	Альпы, Балканский п-ов
<i>S. barrandei</i> (Hauer)	карний	Альпы, Балканский п-ов
<i>S. brave</i> (Hauer)	карний	Альпы
<i>S. brevis</i> (Mojsisovics)	карний	Альпы
<i>S. credneri</i> Mojsisovics	карний	Альпы
<i>S. doubreeanum</i> Mojsisovics	карний	Альпы
<i>S. egyptum</i> (Mojsisovics)	карний	Альпы
<i>S. evolutum</i> (Mojsisovics)	карний	Альпы, Балканский п-ов
<i>S. granulosostriatum</i> (Klipstein)	карний	Альпы, Балканский п-ов
<i>Syringoceras malayicum</i> Welter	верхний триас	о-в Тимор
<i>S. spurri</i> Smith	норий	Северная Америка
<i>S. zitteli</i> Mojsisovics	карний	Альпы
<i>S. zitteli timorensis</i> Welter	верхний триас	о-в Тимор
<i>Syringonautilus bullatus</i> (Mojsis.)	карний	Альпы (Югославия)
<i>S. linearis</i> (Munster)	карний	Альпы (Югославия)
<i>S. longobardicus</i> (Mojsisovics)	карний	Альпы (Югославия)
<i>Syringonautilus</i> sp.	карний	СССР (Сибирь)
<i>Tainoceras klipsteini</i> (Mojsisovics)	карний	Альпы
<i>Trachynautilus telleri</i> Mojsisovics	карний	Альпы

В норийском веке почти вдвое сократилось число видов наутилид по сравнению с карнийским веком. Они продолжали существовать в зоне Тетиса, виды ряда родов обнаружены в Альпах, на Тиморе, в Гималаях. Один вид, *Proclydonautilus mandevillei* (Marschall), известен из Новой Зеландии; *Sibyllonautilus fergusoni* Kummel найден в Северной Америке (США, штат Невада). Некоторые виды в норийское время по-прежнему отличались широким географическим распростране-

нием: *Proclydonautilus spirolobus* (Dittmar), существовавший в карнийском веке, был обнаружен также в норийских отложениях Альп, Тимора и Северной Америки. Отдельные виды, возникшие и исчезнувшие в течение норийского века, также успевали расселиться в нескольких регионах. Например, такие виды, как *Clydonautilus salisburgensis* (Hauer), *Juvavionautilus trapezoidalis* (Hauer), найдены в Альпах и на о-ве Тимор.

В норийских отложениях СССР найдено около 20 видов наутилид. Все известные до последнего времени находки норийских наутилид были сделаны на территории Северо-Востока СССР.

Рис. 14. Геологическое распространение видов ортоцератид и наутилид в триасе. Пунктиром показано распространение ортоцератид, сплошной линией — распространение наутилид.



В бассейне реки Колымы и на северном побережье Охотского моря обнаружен *Siberionautilus multilobatus* Popow, с Момского хребта описан *Mojsvaroceras* sp., в бассейне р. Яны Охотской — *Proclydonautilus seimkanensis* Bytschkov (Бычков, 1976). Из верхненорийско-рэтских отложений бассейна р. Гижиги указывается *Gryroceras* sp.

В норийских отложениях Восточной Сибири А.С. Дагисом и Е.С. Соболевым (1985) обнаружены: *Cenoceras* sp.; "Germanonautilus" *kyotanii* Nakazawa; *Proclydonautilus seimkanense* Bytschkov; *Pr. natosini* McLearn; *Pr. ursensis* Smith; *Siberionautilus multilobatus* Popow; *S. angulatus* Popow; *Yakutoinautilus kavalerovae* Arkhipov et Barskov; *Paranautilus* sp.; *Sibyllonautilus* ex gr. *fergusoni* Kummel; *Gryroceras bytschkovi* Sobolev.

На Кавказе в норийских отложениях автором найдены наутилиды, которые до сих пор были известны только из отложений Альпийской складчатой зоны: *Clydonautilus* aff. *noricus* (Mojsisovics), *Gryroceras haloricum* (Mojsisovics), *Paranautilus simonyi* (Hauer), а также эндемичный вид *Phaedrysmocheilus gracilis* Shiman-sky. С Памира описан *P. altus* Schastlivtceva, 1982.

Из рэтских отложений упоминаются лишь единичные находки наутилид, да и то, как правило, из тех регионов, где возраст этих отложений датируется как норийско-рэтский.

Конец позднего триаса ознаменовался массовым вымиранием наутилид. Из 34 триасовых родов в юре продолжал существовать род *Cenoceras* (Kummel, 1959) (рис. 14).

ПУТИ ИСТОРИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И РОДСТВЕННЫЕ СВЯЗИ ТРИАСОВЫХ НАУТИЛИД

В триасе отчетливо выделяются четыре филогенетические линии, отвечающие большим группам наутилид (рис. 15). Первую из них, существовавшую на протяжении трех периодов (карбон—триас), представляют семейство *Tainoceratidae*, включающее огромное большинство скульптурированных наутилид, как правило, с эволютной или полуэволютной дисковидной раковинной и слабоволнистой перегородочной линией, а также небольшое монотипическое семейство *Encoiloceratidae*. Основные эволюционные изменения в пределах этой филогенетической линии касались скульптуры и степени эволютивности раковины.

Вторую филогенетическую линию представляют близкородственные семейства *Gyroceratidae* и *Syringonautilidae*. Первое включает наутилид карбона, перми и триаса с гладкой involucentной, реже эволютивной сжатой раковинной, различающихся морфологией вентральной части раковины, поперечным сечением оборота, шириной умбо. В процессе эволюции триасового семейства *Syringonautilidae* у некоторых его представителей часто возникало конвергентное сходство по отдельным признакам с весьма далекими родами: *Clumenonutilus* имел клидо-наутилюсовую перегородочную линию при общей форме раковины, типичной для сирингонаутилид; *Juvavionutilus* был гетерохронным гомеоморфом *Domatoceras*; *Oxunautilus* по типу раковины напоминал *Stenopoceras*.

Третью самостоятельную филогенетическую линию образует семейство *Nautilidae*, представленное в триасе только одним родом *Cepoceras*, давшим начало новой могучей ветви послетриасовых представителей отряда.

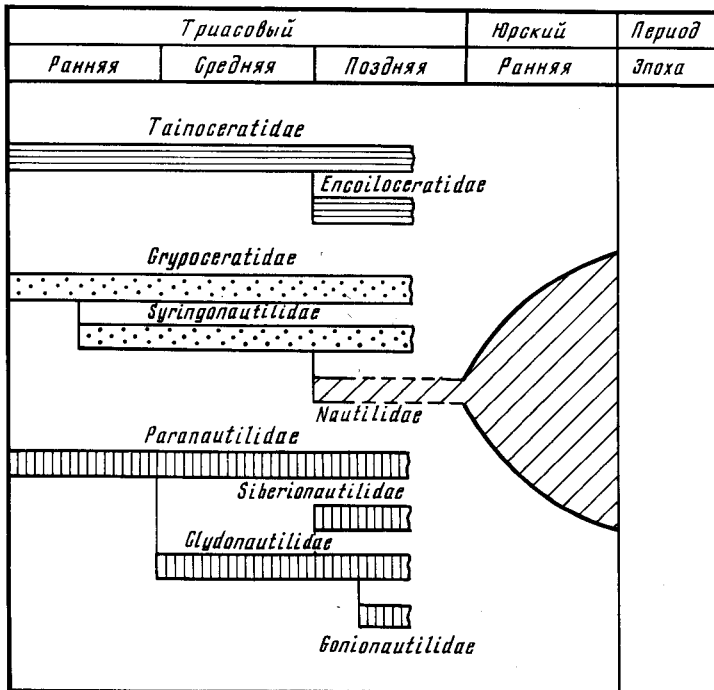


Рис. 15. Схема филогенетических отношений семейств наутилид, существовавших в триасе (по: Каммел, 1959, с дополнениями автора)

Разной штриховкой показаны основные филогенетические линии

Четвертая филогенетическая линия объединяет четыре семейства: *Paranautilidae*, *Clydonautilidae*, *Siberionautilidae*, *Gonionautilidae*. Эволюционные изменения в пределах этих семейств мало затрагивали форму раковины, главным образом они отражались на перегородочной линии, постепенное, все более сложное расчленение которой давало новые формы.

Ниже рассмотрены пути и закономерности исторического развития и предположительные родственные связи всех существовавших в триасовом периоде семейств и родов наутилид (рис. 16).

Семейство *Tainoceratidae* Hyatt является одним из самых крупных семейств палеозойских и триасовых наутилид. На протяжении истории изучения этого семейства несколько раз изменялись представления о его объеме. По представлению В.Н. Шиманского (1967, 1979а), в состав семейства *Tainoceratidae* входят следующие роды: *Metacosceras*, *Tainoceras*, *Pleuromutilus*, *Cooperoceras*, *Hexagonites*, *Pseudotemnocheilus*, *Tanchiashanites*, *Tirolonutilus*, *Aulametacosceras*, *Phaedrysmocheilus*, *Tainonutilus*, *Anoploceras*, *Enoploceras*, *Germanonutilus*, *Holconutilus*, *Mojsvaroceras*, *Phloiceras*, *Thuringionutilus*, *Trachynutilus*. Кроме перечисленных родов, к этому семейству относятся еще 7 родов наутилид, описанных в последние годы: *Araxonutilus* Shimansky (Шиманский, 1979б), *Seironutilus* Zhao Liang, *Neotainoceras* Zhao, Liang, Zheng; *Lirometacosceras* Zhao, Liang, Zheng, *Paratainionutilus* Zhao, Liang, Zheng (Zhao, Liang, Zheng, 1978). Представители этого семейства характеризуются наутиликоновой, очень редко тарфи- или гироцераконовой дисковидной раковинной с субтрапещевидным, субквадратным или гексагональным, иногда полуовальным сечением оборота. Большинство родов имеет разнообразную скульптуру из поперечных или продольных ребер, ребрышек, бугорков, шипов. Иногда раковина вторично лишена скульптуры. Перегородочная линия слабоволнистая. Эмбриональная раковина менее оборота.

Относительно происхождения семейства *Tainoceratidae* существуют две точки зрения. Каммел считает, что предковой формой для семейства был род *Temnocheilus*, который относится Шиманским к семейству *Temnocheilidae*. В.Н. Шиманский полагает, что первые тайноцератиды происходили от представителей семейства *Gzheloceratidae* вследствие некоторого усложнения перегородочной линии и увеличения размеров первого оборота раковины. Наиболее ранние представители семейства *Tainoceratidae* известны из среднего карбона — род *Metacosceras*. Представители этого рода имели эволютную раковину с трапещевидным, субквадратным или субгексагональным поперечным сечением оборота. Скульптура состояла из расположенных вдоль внешнего края конических бугорков или коротких ребер на латеральных сторонах. Род *Metacosceras* существовал в карбоне и перми, в него входило около 40 видов, известных из Западной Европы, европейской части СССР, Закавказья, Азии, Северной Америки, Африки. Форма раковины и тип скульптуры *Metacosceras*, по всей вероятности, были фундаментальной основой, многочисленные модификации которой привели к тому, что этот род так или иначе стал предковым для всех остальных тайноцератид.

Уже в среднем карбоне от *Metacosceras* отделился род *Tainoceras*, отличавшийся от своего предка присутствием второго ряда бугорков на вентральной стороне. Этот род существовал от среднего карбона до триаса, насчитывая более 25 видов, распространенных в морях Западной Европы, ряде районов СССР (Урал, Подмосковье, Приморье, Закавказье), Китая и Северной Америки. От *Tainoceras* произошел, по-видимому, позднепермский *Neotainoceras*, известный только с территории Китая.

Самые древние тайноцератиды, относящиеся к родам *Metacosceras* и *Tainoceras*, были космополитами, в то время как многие другие роды, отделившиеся от *Metacosceras* в перми, часто оставались эндемиками и насчитывали всего несколько видов.

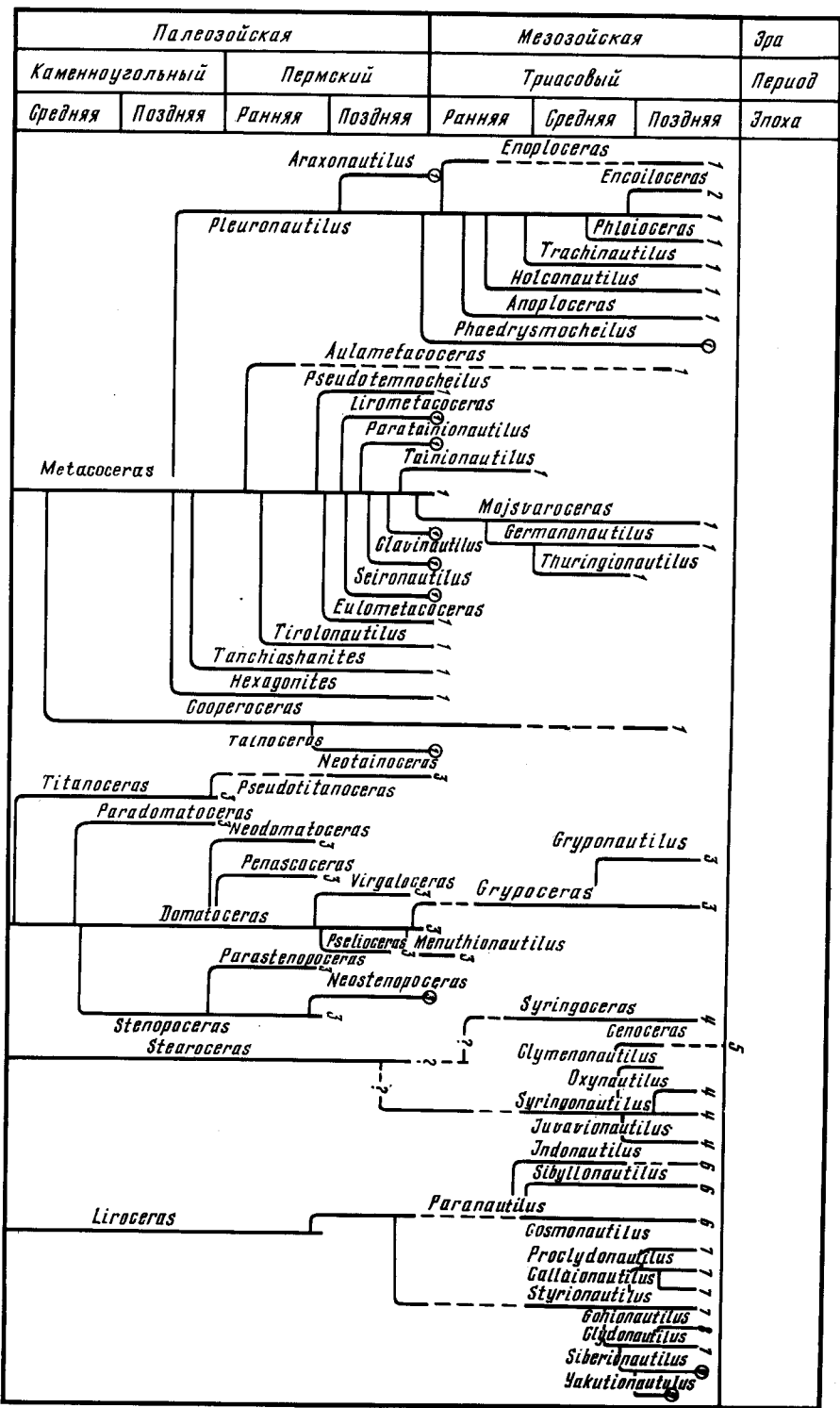


Рис. 16. Схема родственных связей существовавших в триасе семейств отряда Nautilida и их родов (по: Каммел, 1953в, с дополнениями автора):

1 — семейство Tainoceratidae, 2 — семейство Encoiloceratidae, 3 — семейство Grypoceratidae, 4 — семейство Syringonautilidae, 5 — семейство Nautilidae, 6 — семейство Paranautilidae, 7 — семейство Clydonautilidae, 8 — семейство Gonionautilidae, 9 — семейство Siberionautilidae; O — роды, внесенные в схему автором

В пределах семейства *Tainoceratidae* намечается три филогенетические ветви. Первая объединяет роды с плоской дисковидной раковиной и хорошо развитыми лопастями и седлами перегородочной линии. Происхождение этой группы от *Metacosceras* совершенно очевидно. Сюда входят роды: *Aulamatacosceras*, *Pseudotemnocheilus*, *Tirolonautilus*, *Tainionautilus*, *Cooperoceras*, *Hexagonites*, *Eulometacosceras*, *Seironautilus*, *Clavinautilus*, *Paratainionautilus*, *Lirometacosceras*.

Определенный интерес представляет род *Aulamatacosceras*, отличающийся от *Metacosceras* наличием продольных ребер на вентральной стороне раковины. К этому роду относятся всего два вида: один известен из перми Северной Америки, другой — из верхнего триаса Альп. У другого рода этой группы *Pseudotemnocheilus* наблюдается некоторое упрощение строения с имитацией более древних форм. По строению взрослых частей раковины данный вид занимает как бы промежуточное положение между родами *Metacosceras* и *Temnocheilus*, тогда как начальная часть раковины *Pseudotemnocheilus* имеет большое сходство с таковой у *Metacosceras* и существенно отличается от начальной части раковины рода *Temnocheilus*. По-видимому, сходство в строении взрослой раковины *Pseudotemnocheilus* и *Temnocheilus* является конвергентным. Не исключено даже, что *Pseudotemnocheilus* является подродом рода *Metacosceras* (Шиманский, 1967). Род *Pseudotemnocheilus* насчитывает несколько видов из перми Урала и Закавказья. В составе рода *Tirolonautilus* также известно всего несколько видов из перми Альп и Закавказья. Род *Tainionautilus* объединяет наутилиды с латеральными ребрами и вентральной бороздой. Достоверно родственные связи его не установлены. Некоторые исследователи (Miller, Youngquist, 1949) придерживались точки зрения, что этот род является синонимом рода *Foordiceras*; Мойсисович (Mojsisovics, 1902) полагал, что *Tainionautilus* объединяет отклоняющихся от биологической нормы развития представителей рода *Tainoceras* с *T. tuberculatum* в качестве переходной формы. Ф. Рид (Reed, 1944), а вслед за ним и Б. Каммел (Kummel, 1953b) считали, что *Tainionautilus* является подродом *Metacosceras* с *M. subciferum* в качестве переходной формы. *Tainionautilus* насчитывает около пяти видов, известных из верхней перми и нижнего триаса Альп и Гималаев.

Особый интерес представляет род *Cooperoceras* тем, что имеет тарфицераконовую раковину с огромным умбональным отверстием и скульптурой из длинных редких шипов, расположенных вдоль вентрального края. Род включает всего 3 вида из верхнего карбона и перми Северной Америки. Род *Hexagonites* из карбона—перми Восточной Азии отличается гироцераконовой или тарфицераконовой раковиной с гексагональным поперечным сечением оборота.

Род *Eulometacosceras*, *Seironautilus*, *Clavinautilus*, *Paratainionautilus*, *Lirometacosceras*, отделившиеся от *Metacosceras* в поздней перми, известны только с территории Китая. Каждый из них представлен одним-двумя видами, от своего предкового рода они отличаются в основном наличием своеобразной скульптуры, состоящей из комбинаций различных элементов: ребер, ребрышек, бугорков.

Все перечисленные роды, относящиеся к одной филогенетической группе, имели, как правило, узкое геологическое и географическое распространение. Однако их появление ознаменовало первую фазу расцвета семейства, которая наблюдалась в поздней перми, когда существовало одновременно 16 родов тайноцератид. Подавляющее большинство этих родов было представлено тремя—шестью видами (11 из них принадлежали к рассматриваемой филогенетической ветви). Только два рода этой ветви — *Aulamatacosceras* и *Tainionautilus* — продолжали существовать в триасе; остальные вымерли в поздней перми.

Вторая филогенетическая ветвь семейства *Tainoceratidae*, возникшая также от *Metacosceras* в позднем карбоне и достигшая расцвета в триасе, объединяет роды *Pleuronautilus*, *Anoploceras*, *Enoploceras*, *Holconutilus*, *Phloioceras*, *Trachynautilus*, *Phaedrismocheilus*. Характерными особенностями перечисленных родов являются сравнительно неглубокие седла и лопасти перегородочной линии, значительное разнообразие скульптуры.

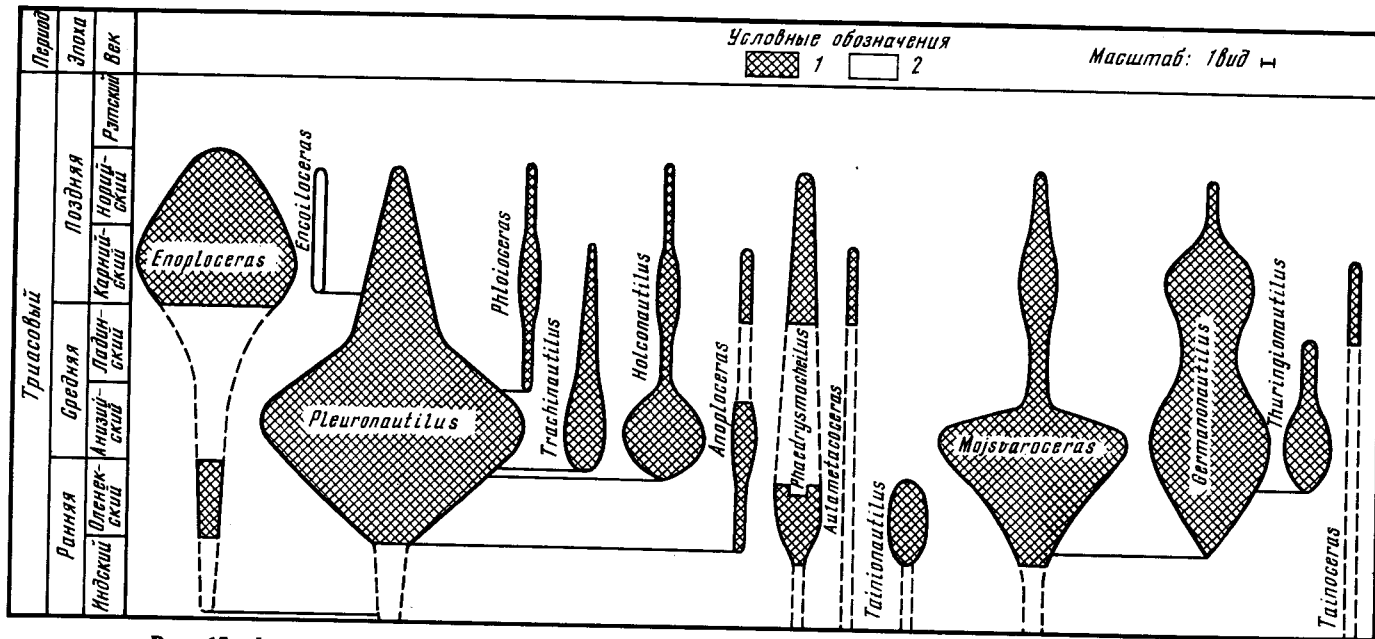


Рис. 17. Филогения и геологическое распространение триасовых родов семейств Tainoceratidae — 1, Encoiloceratidae — 2

Не совсем ясна принадлежность к первой или второй группе рода *Agaohautilus*. Все же по основным особенностям (скульптура, перегородочная линия) он ближе к группе, родоначальником которой является *Pleuroautilus*. Видимо, в этой ветви, как и в первой, могли возникать формы с широкоэволютной раковиной и без контактового желобка. Стоит также отметить, что некоторое упрощение перегородочной линии (вернее, уменьшение глубины лопастей, благодаря чему она стала более прямой) у плеуонаутилоидной ветви сопровождалось у большинства родов некоторым усложнением скульптуры, хотя в редких случаях (*Phaedrysmocheilus*) скульптура и исчезала. Вряд ли можно говорить о прямой коррелятивной связи между очертаниями перегородочной линии и скульптурой для наутилоидей вообще — известны любые сочетания того и другого элемента, но в данном случае такая связь все же намечается. Стволом второй ветви является космополитный род *Pleuroautilus*, от которого произошли все остальные роды второй филогенетической ветви. Долгое время полагали, что *Pleuroautilus* отделился от *Metasoceras* в перми. Однако находка *Pleuroautilus* sp. в верхнем карбоне Ферганы говорит о более раннем появлении этого рода. Объем рода понимается разными исследователями по-разному. Б. Каммел (1953b) обоснованно считает, что в состав рода *Pleuroautilus* следует включать также *Pseudofoordiceras*, *Huanghoceras*, *Shansinautilus*. В.Н. Шиманский высказывает точку зрения, согласно которой первые 3 рода являются под родами *Pleuroautilus*, а *Shansinautilus* — его синонимом (Шиманский, 1967).

Кроме того, не существует единого мнения о ранге *Eoploceras*, *Anoploceras*, *Holconautilus*, *Trachynautilus*. Некоторые исследователи считают их под родами рода *Pleuroautilus* (Kummel, 1953b), другие выступают за сохранение за ними родового ранга (Шиманский, 1979). Исследования автора подтверждают правомерность последней точки зрения. Род *Pleuroautilus* включает не менее 60 видов, 25 из них известно из пермских, 35 — из триасовых отложений. Представители этого рода обладают эволютной или полуэволютной дисковидной раковиной, орнаментированной разнообразной скульптурой из ребер, ребрышек, 1—3 рядов бугорков. Эволюционные изменения затрагивали, с одной стороны, перегородочную линию *Pleuroautilus*, а с другой — форму раковины и скульптуру.

Реализация первого направления привела к отделению от *Pleuroautilus* в среднем триасе рода *Holconautilus*, для которого характерно присутствие седла на вентральной стороне раковины взамен небольшой лопасти, наблюдавшейся у его предка. К роду *Holconautilus* относится 8 видов из Альп и 1 вид с Тимора. В конце поздней перми от *Pleuroautilus* произошел род *Phaedrysmocheilus*. Сохранив тип перегородочной линии своего предка, новый род стал обладателем несколько более эволютной раковины. Основной особенностью, отличающей этот род, является отсутствие скульптуры на поздних стадиях онтогенеза. Род включает 4 вида из триаса СССР; *Phaedrysmocheilus* sp. найден в отложениях верхней перми Закавказья.

Изменение формы и скульптуры раковины повлекло за собой массовое отделение от общего плеуонаутилоидного ствола родов *Eoploceras*, *Anoploceras*, *Phloioceras*, *Trachynautilus* (рис. 17).

Самым значительным по объему в этой группе является род *Eoploceras*. Он характеризуется субквадратным поперечным сечением оборота, уплощенными вентральной и латеральными сторонами и весьма разнообразной скульптурой из ребер и струек. К данному роду относится более 20 видов наутилоид из верхней перми Закавказья, триаса Западной Европы и Северной Америки. Некоторые исследователи выделяют в составе рода *Eoploceras* два подрода: *Eoploceras* и *Anoploceras* (Шиманский, 1962). Действительно, род *Anoploceras*, включающий всего два вида, очень близок к *Eoploceras* и отличается от него лишь несколько более эволютной раковиной со скульптурой из прогнутых ребер на латеральных сторонах.

Раковина представителей рода *Trachynautilus* характеризуется своими небольшими размерами и наличием удлинённых ребер на латеральных сторонах. Этот род очень близок к роду *Phloioceras*, у которого удлинённые ребра заходят на вентральную сторону раковины. Кроме того, представители рода *Phloioceras* крупнее. Род *Trachynautilus* состоит из семи видов из среднего и верхнего триаса Альпийской складчатой зоны, в состав рода *Phloioceras* входит только 4 вида. Однако последний имеет более широкое географическое распространение: Альпы, Гималаи, о-в Тимор, Северная Америка.

К этой же филогенетической ветви относится, вероятно, монотипический род *Encoiloceras*, представители которого обладали эволютной раковиной с округлогексагональным поперечным сечением оборота и мощными складкообразными ребрами. Эмбриональная раковина этого поздне триасового рода равна обороту. Превращение всего первого оборота в эмбриональную раковину, по всей вероятности, сопровождалось изменениями в строении мягкого тела моллюска. На этом основании род *Encoiloceras* выделен не только в самостоятельное семейство, но и в надсемейство (Шиманский, Эрлангер, 1955).

Третья филогенетическая группа тайноцератид, происходящая также от *Metacosceras*, объединяет роды, характерные для триасового периода: *Mojsvaroceras*, *Germanonautilus*, *Thuringionautilus*. На рубеже перми и триаса на смену роду *Metacosceras* пришел его непосредственный потомок — род *Mojsvaroceras*, давший начало роду *Germanonautilus*, от которого, как полагают, произошел род *Thuringionautilus*. Существует мнение, что *Mojsvaroceras* является подродом *Metacosceras* (Kummel, 1953b). Основное отличие *Mojsvaroceras* от *Metacosceras* заключается в том, что представители *Mojsvaroceras* имеют более инволютную раковину и аннулярный отросток, отсутствующий у *Metacosceras*. Род *Mojsvaroceras* насчитывал 17 видов и известен из триасовых отложений многих районов мира: из Альпийской складчатой зоны, Гималаев, Северной Америки. Другой космополитный род этой ветви, насчитывающий примерно такое же количество видов, — *Germanonautilus* очень существенно отличается от типичных тайноцератид инволютностью раковины и отсутствием скульптуры. На основании этого Л. Д. Кипарисова (Кипарисова, 1961) считала, что род *Germanonautilus* следует относить не к тайноцератидам, а к грипоцератидам. Однако выведение этого рода из семейства *Tainoceratidae* представляется искусственным, поскольку такие признаки, как большая инволютность и наличие аннулярного отростка, имели место у рода *Mojsvaroceras*, а вторичная утеря скульптуры не является уникальной в истории эволюции головоногих моллюсков. По форме раковины и характеру перегородочной линии род *Germanonautilus* гораздо ближе к типичным тайноцератидам, чем к грипоцератидам.

В среднем триасе *Germanonautilus* дал начало роду *Thuringionautilus*, известному до последнего времени только в Альпах. Автором установлен новый вид этого рода из триаса Северного Кавказа. Представители рода *Thuringionautilus*, относящиеся к четырем видам, имели характерный для семейства в целом облик: раковина полуэволютная или эволютная, дисковидная со скульптурой из бугорков и ребер.

На конец среднего и начало позднего триаса приходится вторая фаза расцвета тайноцератид. В это время семейство *Tainoceratidae* насчитывало 12 родов, некоторые из которых были космополитами и состояли из большого числа видов. В конце норийского века произошло полное вымирание этого семейства. Самые последние представители его известны из норийских отложений о-ва Тимор: *Phloioceras welteri* и *Holconautilus singularis*.

Подводя итог всему сказанному об истории развития семейства тайноцератид, мы должны сделать вывод, что на протяжении трех периодов, в которых существовало семейство, было две вспышки формообразования — в поздней перми и среднем—позднем триасе. После каждой такой вспышки, характеризующейся

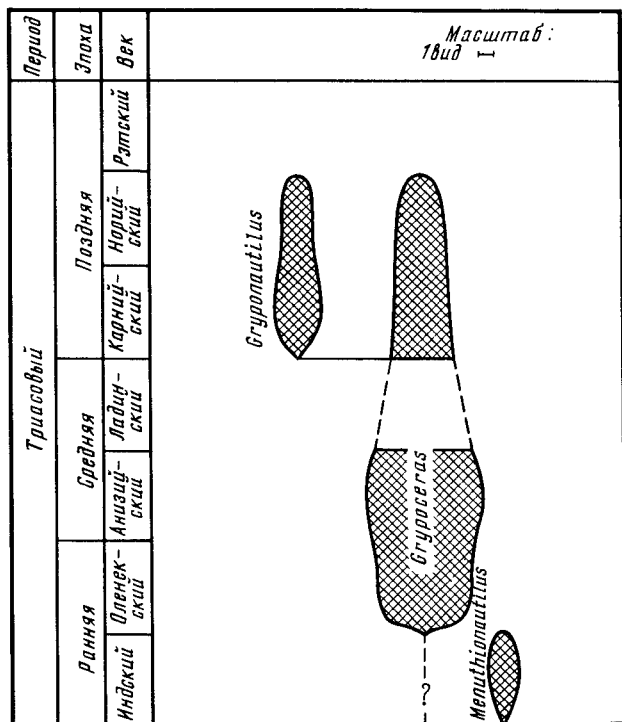


Рис. 18. Филогения и геологическое распространение триасовых родов семейства Gypocerotidae

появлением значительного числа небольших и, по-видимому, эндемичных родов, наступало значительное обеднение группы, связанное с вымиранием этих же родов.

Наряду с тайноцератидами одним из важнейших семейств палеозойских и триасовых наутилид было семейство Gypocerotidae Hyatt. В настоящее время к этому семейству относятся следующие роды: Domatoceras, Paradomatoceras, Titanoceras, Pseudotitanoceras, Neodomatoceras, Penascoceras, Stenopoceras, Parastenopoceras, Neostenopoceras, Pselioceras, Virgaloceras, Menuthionautilus, Gryroceras, Gryponautilus (рис. 18).

Семейство Gypocerotidae произошло, как полагают, от каких-то представителей семейства Centroceratidae в раннем карбоне и просуществовало до позднего триаса. Историческое развитие грипоцератид и тайноцератид имеет ряд важнейших черт сходства (Шиманский, 1967). С одной стороны, сходство проявляется в том, что в пределах того и другого семейств можно выделить несколько филогенетически близких групп родов: три у тайноцератид, две (группу Domatoceras и группу Gryroceras) в семействе Gypocerotidae. С другой стороны, сходство в эволюции этих семейств проявляется в наличии медленно эволюционировавшего ствола, от которого прямо или косвенно отделились все остальные роды семейства. Для тайноцератид таким "стволом" был род Metaceras, сменившийся в триасе родом Mojsvagoseras. Для грипоцератид — род Domatoceras, широко распространенный в позднепалеозойских отложениях многих регионов и состоящий более чем из 20 видов. В триасе на смену ему пришел род Gryroceras.

Интересной особенностью эволюции этих двух семейств следует считать и "заимствование" особенностей, характерных для одного семейства и лишь в виде исключения появляющихся у другого. В семействе тайноцератид таковым было возникновение форм, лишенных скульптуры, в семействе грипоцератид — возникновение родов со скульптурой, очень напоминающей тайноцератид.

Для Domatoceras характерна дисковидная, эволютная, гладкая раковина

с субтрапещевидным или округло-дисковидным сечением оборота. Перегородочная линия с отчетливыми вентральной и латеральной лопастями. Эволюционные изменения этого рода были довольно сложны и разнообразны. В.Н. Шиманский (Шиманский, 1967) отмечает возникновение у *Domatoceras* ряда конвергентно-сходных форм разного возраста и смену широкоэволютных и полуинволютных форм. Одним из первых от *Domatoceras* отделился своеобразный род *Titanoceras*, характерной особенностью которого является вогнутая вентральная сторона раковины и наличие узких, вытянутых вдоль вентрального края бугорков. Род состоит из трех-четырех видов, достоверные представители которых известны только из карбона Северной Америки. Род *Pseudotitanoceras*, происходящий из верхнепермских отложений Закавказья, возможно, является потомком *Titanoceras*, однако не исключена возможность конвергентного сходства этих родов. Возникновение в пределах семейства *Gyroceratidae* таких родов, как *Titanoceras*, *Pseudotitanoceras*, *Virgaloceras*, с бугорками вдоль вентрального края раковины или с бугорками на латеральных сторонах, как у рода *Penascoceras*, в определенной степени отражает наличие скульптуры у представителей предкового семейства *Centroceratidae*. У некоторых видов рода *Domatoceras* (*D. williamsi* Miller et Owen) также встречаются бугорки вдоль вентрального края.

В карбоне от *Domatoceras* отделился *Paradomatoceras* — монотипический род, обнаруженный в Западной Европе, Марокко. Этот род отличается вентральным положением сифона и вогнутой вентральной стороной раковины.

Род *Stenopoceras*, характеризующийся инволютной линзовидной раковиной и перегородочной линией, которая образует кроме латеральной лопасти также латеральное седло в приумбональной части раковины, довольно резко отличается от своего предка. Этот род-космополит насчитывает более 210 видов. Возможно, от него произошли два монотипических рода: *Parastenopoceras*, известный только из артинского яруса Урала, из *Neostenopoceras*, распространенный в верхней перми Китая.

В перми происходил расцвет доматоцеросовой филогенетической ветви. В это время появилось несколько новых родов: *Neodomatoceras*, который отличается от *Domatoceras* трапещевидным сечением оборота и более инволютной раковиной; монотипический род *Pselioceras*, известный из верхней перми Гималаев, отличающийся широкоэволютной раковиной с высоким субгекагональным сечением оборота и перегородочной линией с вентральным седлом.

Ни один из перечисленных палеозойских родов (включая *Domatoceras*), обусловивших расцвет семейства в перми, не пережил рубежа перми и триаса. Потомком рода *Domatoceras*, представляющим боковую ветвь, стал раннетриасовый род *Menuthionautilus*. На фоне увеличения инволютности раковины у его представителей происходило смещение сифона в экстремальное вентральное положение. Род объединяет несколько видов, известных из разных регионов мира.

Род *Gyroceras*, считающийся прямым потомком *Domatoceras*, сменил его в триасе. Раннетриасовые виды рода *Gyroceras*, такие, как *G. brachimanicum*, *G. hexagonale* и *G. milleri*, имели субпрямоугольное сечение оборота, округленные вентральный и умбональный края и уплощенные латеральные стороны. Эти виды трудно отличить от некоторых видов рода *Domatoceras*, встречающихся в карбоне и перми. Средне- и поздне триасовые виды рода *Gyroceras* отличаются более инволютной раковиной с более округлой вентральной стороной.

Перегородочная линия *Domatoceras* менее волнистая, чем у *Gyroceras*, вентральная и латеральная лопасти последнего более глубокие. Кроме того, для представителей рода *Gyroceras* характерно присутствие аннулярного отростка. Род *Gyroceras* в триасе, так же как род *Domatoceras* в карбоне и перми, будучи родом-космополитом, дал начало более специализированной ветви, имеющей ограниченное геологическое распространение (см. рис. 18). Эта ветвь состояла всего из двух родов: самого рода *Gyroceras* и его потомка — *Gyroautilus*

появившегося в ладинском веке. *Gyropautilus* отличался от *Gyroceras* еще более инволютной раковиной и килевидной вентральной стороной. Этот род, насчитывающий около пяти видов, обнаружен на территории Альп, Сибири, Гималаев, Северной Америки. Последние представители *Gyropautilus* известны из норийских отложений Северной Америки — *G. cooperi*. Семейство *Gyrocercatidae* доживало свой век на западе Тетиса (*Gyroceras haloricum*, *G. mesodicum*, *G. obtusum*) и в бореальных морях на территории Сибири, где обнаружен *Gyroceras bytschkovi* Sobolev в норийских отложениях и *Gyroceras* sp. в толщах норийско-рэтского возраста.

В отличие от двух рассмотренных выше семейств состав семейств *Syringonautilidae* Mojsisovics понимается большинством исследователей однозначно. К нему относят следующие роды: *Syringonautilus*, *Oxynautilus*, *Clymenonautilus*, *Juvavionautilus*, *Syringoceras*. Однако происхождение этого семейства гораздо менее ясно, чем происхождение любого другого семейства триасовых наutilus. Гипотеза происхождения сирингонаутилид от палеозойских грипоцератид основывается на сходстве формы раковин у некоторых групп этих семейств. По мнению Каммела (Kummel, 1953b), в позднем палеозое существовало несколько переходных форм между родами *Domatoceras* и *Stearoceras*. Систематическое положение рода *Stearoceras* не вполне ясно. В схеме Каммела он сближен с грипоцератидами, но реально с ними не связан, хотя и отнесен им к этому семейству. В.Н. Шиманский (1962) отнес *Stearoceras* к семейству *Liroceratidae*, хотя позже несколько сомневался в этом (Шиманский, 1967). Вполне вероятно, что *Stearoceras* действительно является предком двух ветвей сирингонаутилид и должен быть включен в это семейство. Возможно, эта гипотеза происхождения сирингонаутилид недостаточно убедительна, тем не менее трудно представить каких-нибудь других палеозойских предков этого семейства.

К сирингонаутилидам относятся триасовые наутилиды с эволютной или полуэволютной раковиной с полуовальным или субтригональным поперечным сечением оборота; раковина гладкая или с сетчатой скульптурой. Перегородочная линия с мелкой латеральной лопастью и иногда с мелкой вентральной лопастью. Имеется аннулярный отросток. Эмбриональная раковина менее оборота.

Эволюция родов *Syringonautilus* и *Syringoceras*, являющихся стволами двух филогенетических ветвей семейства, шла разными путями. Род *Syringoceras*, представители которого имели полуовальное или субквадратное поперечное сечение и сифон, приближенный к вентральной стороне, появился в оленекском веке. Первые виды этого рода обнаружены Л.Д. Кипарисовой в Приморском крае (Кипарисова, 1961). В анизийском веке род был представлен тремя видами, зато в карнийское время *Syringoceras* вступил в фазу расцвета: 13 видов его было известно с территории Западной Европы и о-ва Тимор. Последние представители этого рода найдены в норийских отложениях Северной Америки — *S. spurri*. На рубеже норийского и рэтского веков род *Syringoceras* вымер, не оставив потомков (рис. 16, 19).

Другой род — *Syringonautilus*, отличающийся от *Syringoceras* главным образом субцентральной позицией сифона, появился в конце перми. На протяжении истории эволюции *Syringonautilus* число его видов постепенно росло, расширялся и ареал их распространения. Максимальное число видов — 6 — род насчитывал в анизийское время. Эти виды были распространены во многих районах земного шара. Последние представители *Syringonautilus* доживали в норийское время на западе Тетиса.

В карнийском веке от *Syringonautilus* произошел род *Juvavionautilus* с субтригональным сечением оборота и центральным сифоном. Полагают, что переходной формой между этими двумя родами был *Syringonautilus longobardicus* (Mojsisovics, 1902). Род *Juvavionautilus* был гетерохронным гомеоморфом рода

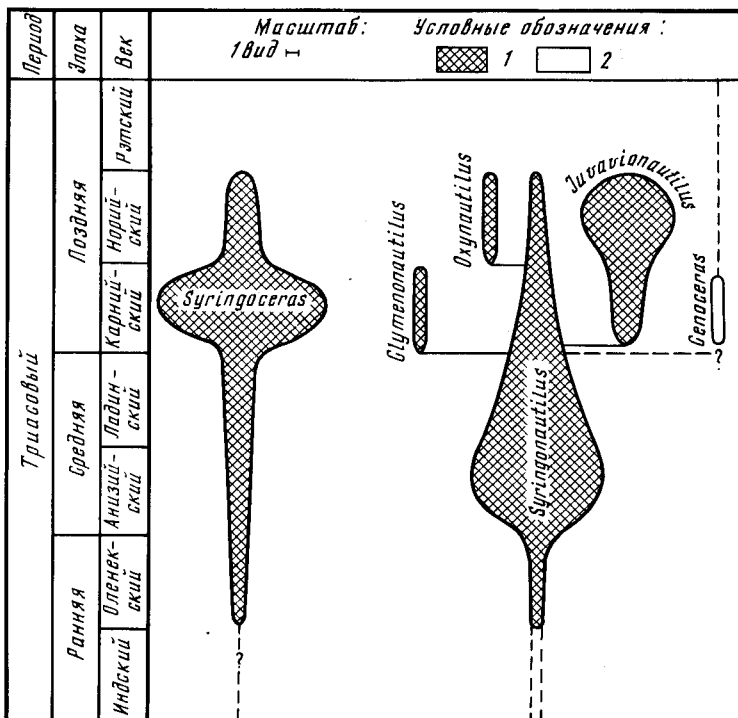


Рис. 19. Филогения и геологическое распространение триасовых родов семейств Syringonautiidae — 1 и Nautilidae — 2

Domatoceras. Шесть видов этого рода известны из карния Альпийской складчатой зоны и о-ва Тимор. В норийском веке Juvavionutilus исчез с лица Земли, оставив своего прямого потомка — род Oxynutilus, напоминающий по типу раковины род Stenopoceras. У Oxynutilus на вентральной стороне раковины был развит отчетливый киль. Этот род включает только один вид из норийских отложений Альп. Оттуда же известен и другой представитель этой филогенетической ветви, являющийся прямым потомком рода Syringonutilus — монотипический род Clymenonutilus. Для этого рода характерна полуэволютная раковина с полуовальным поперечным сечением оборота, перегородочная линия Clymenonutilus сложнорассеченная, конвергентно сходная с таковой у представителей семейства Clydonautiidae.

Появление родов Juvavionutilus, Oxynutilus и Clymenonutilus, несущих черты конвергентного сходства с другими неблизкородственными родами или группами родов, по-видимому, следует рассматривать как один из неудачных экспериментов, проделанных природой в конце истории существования сирингонаутилид. На рубеже норийского и рэтского веков вымерли последние представители данного семейства.

Полагают, что какие-то сирингонаутилиды дали начало роду Cenoceras — первому представителю большого послетриасового семейства Nautilidae. Единственный триасовый вид этого рода — Cenoceras trochmanni — обнаружен в карнийских отложениях Новой Зеландии (Kummel, 1959). По типу раковины Cenoceras близок к Syringonutilus, отличаясь в основном большей involucentностью. У Syringonutilus диаметр умбо составляет 25—30% диаметра раковины, а у Cenoceras — всего 18—20%. Эволюционная тенденция к увеличению involucentности закономерно проявляется среди различных групп триасовых наутилид. Она хорошо иллюстрируется рассмотренными ранее филогенетическими линиями Domato-

ceras — *Grypoceras* семейства *Grypoceratidae*, а также *Metacoceras* — *Mojsvaroceras* семейства *Tainoceratidae*.

Состав семейства *Paranautilidae* также почти не вызывает разногласий среди исследователей. Сюда относят роды *Paranautilus* и *Indonautilus*, которые Мойсисович первоначально помещал в семейство *Clydonautilidae* (Mojsisovics, 1902), а также роды *Sibyllonautilus* и *Tumidonautilus* (Шиманский, 1962). Отличия последних двух очень небольших по числу видов родов не вполне ясны, поэтому Каммел (Kummel, 1953b) предложил считать *Tumidonautilus* младшим синонимом *Sibyllonautilus*. Таким образом, по современным представлениям, в состав семейства *Paranautilidae* входят три рода: *Paranautilus*, *Indonautilus*, *Sibyllonautilus*.

Паранаутилиды характеризуются субсферической, инволютной или полуинволютной раковиной с поперечно-овальным или округло-трапециевидным поперечным сечением оборота и субцентральной сифоном. Перегородочная линия у представителей этого семейства может быть на вентральной стороне совершенно прямой, может также образовывать небольшую лопасть, реже седло; латеральная лопасть широкая и мелкая. Может присутствовать аннулярный отросток. Эмбриональная раковина менее оборота.

Происхождение паранаутилид достаточно очевидно: его предком было палеозойское семейство *Liroceratidae*. Каммел полагает, что филогенетическая связь, имеющая место у родов *Liroceras* — *Paranautilus*, имеет такой же характер, как и связь родов *Metacoceras* — *Mojsvaroceras*, *Domatoceras* — *Grypoceras*, *Syringionautilus* — *Cenoceras*.

Основным филогенетическим стволом семейства был род *Paranautilus*, от которого в триасе ответвились два других рода (рис. 16, 20). Сам *Paranautilus* отделился от *Liroceras* в перми. Это — единственный крупный космополитный род семейства, более 20 видов которого известны в Западной Европе, на территории СССР (Восточная Сибирь, Кавказ), в Китае, Индии, Индонезии, Северной Америке.

В основных чертах *Paranautilus* схож с *Liroceras* и близкородственными ему родами. Этот род имеет вздутую, умеренно или быстро возрастающую в высоту и ширину раковину с полукруглым или полуовальным поперечным сечением оборота и перегородочной линией, образующей небольшую лопасть или седло на вентральной стороне и лопасть на латеральной стороне. Род *Paranautilus* существовал до конца норийского века, его последние представители имели широкое географическое распространение: Западная Европа, Иран, СССР (Северный Кавказ), Индия, Индонезия.

В среднем триасе *Paranautilus* дал начало другому, необычному по своей морфологии роду — *Sibyllonautilus*, который характеризовался необычайно широким оборотом. В отличие от других паранаутилид лопастная линия *Sibyllonautilus* имела дорсальную лопасть и аннулярный отросток. Мойсисович придавал этому признаку важное систематическое значение и считал, что *Sibyllonautilus* наиболее близок к *Germanonautilus* (Mojsisovics, 1902). Однако по всем остальным признакам эти два рода очень сильно различаются, что не дает возможным считать их родственными. Скорее всего, *Sibyllonautilus* является уклоняющейся самостоятельной ветвью паранаутилид с необычайно широким поперечным сечением оборота. Такой тип специализации известен и у позднепалеозойского рода *Acanthonautilus*. Первые представители рода *Sibyllonautilus* найдены в анизийских отложениях Альп и Шпицбергена. Автором обнаружен новый вид этого рода в анизийских отложениях Северного Кавказа. В ладинский и карнийский века существовал всего 1 вид рода на территории Британской Колумбии. Последний представитель *Sibyllonautilus* известен из норийских отложений Северной Америки.

Кроме рассмотренных двух родов, в состав семейства *Paranautilidae* входит еще один небольшой род — *Indonautilus*. Ранее полагали, что этот род отделился от *Paranautilus* в норийском веке: единственный его представитель, *Indonautilus*

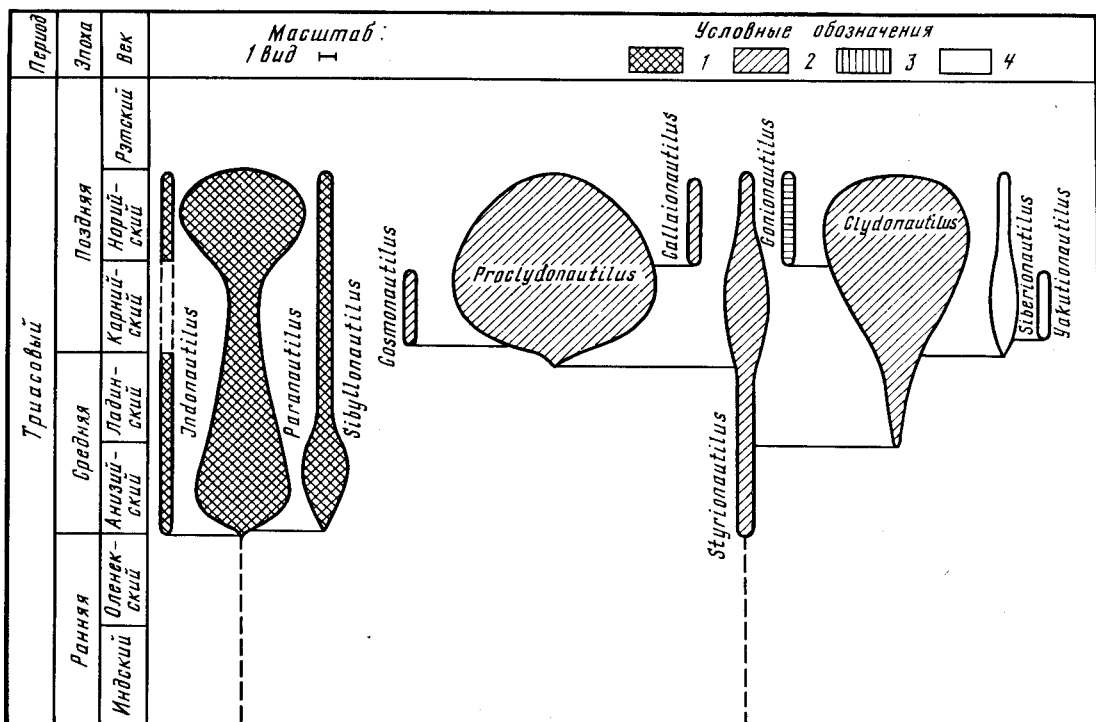


Рис. 20. Филогения и геологическое распространение триасовых родов семейств Paranautilidae — 1; Clydonautilidae — 2; Gonionautilidae — 3; Siberionautilidae — 4

kraffti, был обнаружен в норийских отложениях Альп. Однако последние находки *I. aff. krafftii* в ладинских отложениях р. Колымы (Попов, 1976) и *I. awadi* Kummel в среднетриасовых отложениях Египта и Израиля (Kummel, 1960) говорят о более раннем появлении этого рода. Раковина *Indonautilus* отличается субтрапециевидным поперечным сечением оборота и отчетливым вентральным краем. В норийском веке на западе Тетиса, по-видимому, доживали последние представители *Indonautilus*.

На рубеже норийского и рэтского веков семейство Paranautilidae полностью исчезло с лица Земли.

Семейство Clydonautilidae Hyatt является одним из наиболее интересных семейств триасовых наутилид. В настоящее время общепризнано, что к клидонаутилидам следует относить следующие роды: *Clydonautilus*, *Proclydonautilus*, *Styryonautilus*, *Cosmonautilus*, *Callaionautilus* (Kummel, 1953b; Шиманский, 1962). Семейство объединяет наутилид с инволютной или полуинволютной субсферической или дисковидной раковиной, обладающих сложнорассеченной перегородочной линией "клидонаутилусового" типа, эмбриональная раковина равна первому обороту. Изучение перегородочной линии дает возможность выявить подчас трудноуловимые филогенетические связи внутри семейства Clydonautilidae. Форма раковины довольно значительно варьировала в пределах семейства. Эволюционные изменения клидонаутилид затрагивали прежде всего перегородочную линию. Перегородочная линия клидонаутилид характеризуется отсутствием дорсальной лопасти. Как правило, основные различия в перегородочной линии разных родов проявлялись на вентральной части раковины.

Происхождение семейства не вызывает сомнений. Очевидно, что его предком были представители рода *Paranautilus* (см. рис. 16, 20). Мойсисович (Mojsisovics, 1902) отмечал большое сходство в форме раковины *Paranautilus anisi* и

Styrionautilus. Последний отличается субсферической или дисковидной раковиной с перегородочной линией, идущей прямо или почти прямо по вентральной стороне раковины и образующей лишь одну глубокую лопасть на латеральной стороне. Формы, подобные *Paranautilus meridianus* с глубокой и очень широкой латеральной лопастью, и *Paranautilus sundaicus* с несколько более мелкой латеральной лопастью и небольшим вентральным седлом, по-видимому, были переходными (по крайней мере в смысле формы перегородочной линии) от *Paranautilus* к *Styrionautilus*. Род *Styrionautilus* насчитывает несколько видов. Его первые представители были обнаружены в джульфинских отложениях Закавказья и в анизийских отложениях Северной Америки. Последние представители рода известны из карнийских отложений Альп и Тимора. От рода *Styrionautilus* произошел род *Proclydonautilus*. Такие формы, как *Styrionautilus sauperi*, видимо, были переходными между названными двумя родами. Представители рода *Proclydonautilus* имели перегородочную линию с глубокой округлой вентральной лопастью и глубокой латеральной лопастью. Иногда на латеральной стороне раковины возникала небольшая вторая латеральная или умбональная лопасть. Автором установлено, что два экземпляра *Proclydonautilus*, относящиеся к двум разным видам — *P. altus* Schastlivtseva и *P. spirolobus* Dittmar, имеют внутрисифонные отложения аннулярного, или, как их еще называют, аннулоцифонного типа. Вполне возможно, что род — обладатель внутрисифонных отложений имел некоторые преимущества по сравнению с другими родами семейства: во всяком случае, *Proclydonautilus* насчитывал более 20 видов и имел широкое распространение в позднем триасе. Однако в настоящее время неизвестно, присутствовали ли внутрисифонные отложения у всех видов рода или только у некоторых видов, а возможно, даже только у некоторых особей. Кроме того, к сожалению, нет данных о строении сифонного аппарата других родов семейства, поэтому делать какие-либо заключения о филогенетическом значении внутрисифонных отложений представляется преждевременным.

С родом *Proclydonautilus* близко связаны два рода клидонаутилид, сохранивших форму раковины и перегородочной линии, свойственную этому роду, но у которых присутствует скульптура — *Cosmonautilus* и *Callaionautilus*. Представители первого из них несли бугорки вдоль вентрального края на ранних онтогенетических стадиях. Род *Cosmonautilus* включает 7 видов из верхнетриасовых отложений о-ва Тимор, Сибири и Северной Америки. Другой род — *Callaionautilus* — известен только из верхнего триаса о-ва Тимор. Представители монотипического рода имели вентральный бугорчатый киль. Высказывалась точка зрения, согласно которой *Callaionautilus* не следует относить к семейству *Clydonautilidae* (Spath, 1927). Возможно, более правильно считать *Callaionautilus* и *Cosmonautilus* боковыми узкоспециализированными ветвями проклидонаутилусового ствола. Непосредственно от *Styrionautilus* произошел еще один род семейства — *Clydonautilus*. Перегородочная линия этого рода отличается наличием вентрального седла, подразделяющего вентральную лопасть на две. В состав рода входит 9 видов, лишь один из них — *Clydonautilus kieslingeri* — встречен в ладинских отложениях о-ва Тимор, остальные существовали в позднем триасе и найдены в отложениях верхнего триаса на территории Альп, Гималаев, о-ва Тимор. В СССР представители этого рода впервые обнаружены автором в норийских отложениях Северного Кавказа. В конце норийского века, после продолжительного расцвета семейства в позднем триасе, вымерли последние представители клидонаутилид. От клидонаутилид произошли два других триасовых семейства — гонионаутилиды и сиберионаутилиды, продолжившие эволюционные тенденции клидонаутилид.

Семейство *Gonionautilidae* Kummel включает всего один род *Gonionautilus*, единственный вид которого известен из норийского яруса Альпийской складчатой области и Северной Америки. Представители этого рода имеют дисковидную гладкую раковину с субтрапезиевидным поперечным сечением оборота. Перегородочная линия клидонаутилусового типа с разделенной высоким седлом на две

ветви вентральной лопастью, очень глубокой латеральной лопастью и подразделенной на две ветви дорсальной лопастью. Мойсисович, установивший род *Gonio-nautilus*, рассматривал его возникновение как конечный этап эволюционного ряда: *Paranautilus*—*Clydonautilus*—*Conionautilus*. Род *Gonio-nautilus* близок к представителям семейства *Clydonautilidae*, однако наличие расчлененной дорсальной лопасти дает достаточные основания для выделения его в самостоятельное семейство (см. рис. 16, 20).

Семейство *Siberionautilidae* Popow включает два рода: *Siberionautilus* и *Yakutionautilus* (см. рис. 16, 20). Очевидно, это семейство происходит также от клидонаутилид, дальнейшее расчленение перегородочной линии которых привело к возникновению весьма оригинальных форм. Представители данного семейства имеют сферическую быстро расширяющуюся раковину с полукруглым поперечным сечением оборота, субцентральной сифоном и скульптурой из тонких поперечных ребер. Перегородочная линия клидонаутилусового типа с узкими, глубокими вентральной, латеральной и умбональной лопастями. Между вентральной и латеральной лопастями расположены две или даже три дополнительные лопасти. У рода *Siberionautilus*, насчитывающего всего два вида из верхнего триаса Сибири, лопасти и седла перегородочной линии закругленные. Кроме *Siberionautilus*, в состав семейства входит недавно установленный род *Yakutionautilus* (Архипов, Барсков, 1970). Представители этого рода, найденные в верхнетриасовых отложениях бассейна р. Нельтеха, очень близки к *Siberionautilus*, отличаясь от него лишь незначительной зазубренностью седел перегородочной линии.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

НАДОТРЯД ORTHOCERATOIDEA

ОТРЯД ORTHOCERATIDA

НАДСЕМЕЙСТВО ORTHOCERATACEA M'COY, 1844

СЕМЕЙСТВО ORTHOCERATIDAE M'COY, 1844

Диагноз. Раковина орто- или слегка циртоцераконовая, узкоконическая, в поперечном сечении круглая или немного сжатая. Поверхность гладкая или со скульптурой. Перегородочная линия прямопоперечная, реже наклонная, иногда с одной-двумя лопастями. Сифон узкий, центральный или эксцентричный. Перегородочные трубки чаще всего орто- или субортохоанитовые. Соединительные кольца цилиндрические, реже — субцилиндрические. Внутрисифонные отложения, как правило, отсутствуют. Камерные отложения чаще всего хорошо развиты.

Состав. Подсемейства Orthoceratinae M'CoY, 1844; Michelinoceratinae Flower, 1945; Kionoceratinae Hyatt, 1900; Leurocycloceratinae Sweet, 1964.

Сравнение. Отличается от других семейств отряда более узким ортохоанитовым сифоном без отложений.

Геологическое распространение. Нижний ордовик—триас.

ПОДСЕМЕЙСТВО MICHELINOCERATINAE FLOWER, 1945

Диагноз. Раковина гладкая или с тонкой поперечной скульптурой. Угол расширения раковины маленький (3—9°). Перегородочные трубки ортохоанитовые, реже субортохоанитовые. Внутрисифонные отложения отсутствуют. Камерные отложения обычно хорошо развиты.

Состав. Michelinoceras Foerstte, 1932; Akrosphaerorthoceras Ristedt, 1968; Arinoceras, Barskov, 1966; Arkonoceras Flower, 1945; ? Balticoceras Teichert, 1940; Bitaunioceras Shimizu et Obata, 1936; Bogoslovskya Zhuravleva, 1978; Eotripteroceras Flower, 1943; Hastula Zhuravleva, 1978; Hemicosmorthoceras Ristedt, 1968; Hesperoceras Miller et Yongquist, 1947; Kopaninoceras Kiselev, 1970; Merioceras Zhuravleva, 1978; Merocycloceras Ristedt, 1968; Mimogeisonoceras Shimansky, 1968; ? Nevadaceras Flower, 1968; Parasphaerorthoceras Ristedt, 1968; Plagiostomoceras Teichert et Glenister, 1952; Pleurorthoceras Flower, 1962; Protobactrites Hyatt, 1900; Sarisoceras Zhuravleva, 1978; Sinoceras Shimizu et Obata, 1935; Sphaeroorthoceras Ristedt, 1968; Paratrematoceras Schastlivtceva, 1981.

Сравнение. От подсемейства Kionoceratinae Hyatt отличается меньшим углом расширения раковины и отсутствием продольной скульптуры.

Геологическое распространение. Ордовик—триас.

Род Paratrematoceras Schastlivtceva, 1981

Paratrematoceras: Schastlivtceva, 1981a, с. 80.

Типовой вид — *Paratrematoceras shevyrevi* Schastlivtceva, 1981; средний триас, анзийский ярус; Северный Кавказ.

Диагноз. Раковина небольшого или среднего размера, ортоцераконовая, узкоконическая, в поперечном сечении круглая. Поверхность раковины с тонкими струйками роста или лирами. Угол расширения раковины 5—6°. Сифон централь-

ный или слегка эксцентричный, узкий. Перегородочные трубки короткие, ортохоанитовые. Соединительные кольца цилиндрические. Камерные отложения неизвестны.

Видовой состав. Достоверно к данному роду, помимо типового вида, относится *Paratrematoceras ornatum* Schastlivtceva из анизийского яруса Северного Кавказа. Несомненно, что при изучении внутреннего строения раковины видов, известных из триаса разных регионов мира под родовыми названиями *Orthoceras* и *Trematoceras*, будут установлены и другие представители рода. Возможно, к этому роду относится экземпляр, описанный из триаса Афганистана как *Trematoceras aff. dubium* (Hauer) (Kummel, Erben, 1968).

Сравнение. Близок к *Michelinoceras* Foerste, характерному для палеозойских отложений многих регионов. Отличается от него несколько большим углом расширения раковины и более короткими перегородочными трубками.

Распространение. Нижний триас, оленекский ярус; п-ов Мангышлак. Средний триас, анизийский ярус; Северный Кавказ.

Paratrematoceras shevyrevi Schastlivtceva, 1981

Табл. 1, фиг. 1—3

Paratrematoceras shevyrevi: Шастливецова, 1981а, с. 80—81, табл. 1, фиг. 5—6.

Голо тип — ПИН, N 1475/11; Северный Кавказ, бассейн р. Тхач, гора Большой Тхач; средний триас, анизийский ярус, ачешбокская свита.

Описание. Раковина небольшого или среднего размера, слегка расширяющаяся адорально, угол расширения составляет 5—6°. Поперечное сечение раковины круглое, ее поверхность несет еле заметные струйки роста. На диаметр раковины приходится 1,0—1,3 камеры. Перегородки вогнуты на 0,2—0,3 длины газовой камеры. Перегородочная линия прямая, горизонтальная. Сифон центральный, его диаметр составляет около 0,1 диаметра раковины. Перегородочные трубки короткие, ортохоанитовые. Соединительные кольца цилиндрические.

Размеры¹

Голо-тип N	Дл (мм)	Ш (мм)	α°
1475/11	33	13	6
N экз.			
1475/16	33	17	6
1565/5	20	14	5

Сравнение. По отношению основных размеров раковины близок к виду, описанному как *Orthoceras punjabiensis* Waagen (Waagen, 1895) из нижнего триаса Пакистана. Однако, ввиду того что внутреннее строение последнего не изучено, описанные экземпляры не могут быть отнесены к этому виду. От *Paratrematoceras ornatum* Schastlivtceva отличается отсутствием лировидной скульптуры.

Распространение. Нижний триас, оленекский ярус; п-ов Мангышлак. Средний триас, анизийский ярус; Северный Кавказ.

Материал. Шесть экземпляров удовлетворительной сохранности; два с Мангышлака (хребет Каратаучик, окрестности колодцев Доллапа и Тюрурпа; оленекский ярус, зона *Columbites parisianus*), четыре — с Северного Кавказа (гора Большой Тхач, анизийский ярус, ачешбокская свита). Сборы А.А. Шевырева, 1957—1960 гг.

¹ Дл — длина фрагмента, Ш — ширина раковины, α° — угол расширения.

Paratrematoceras ornatum Schastlivtceva, 1981

Табл. I, фиг. 4

Paratrematoceras ornatum: Счастливцева, 1981а, с. 81, табл. I, фиг. 7

Голотип — ПИН, N 1475/8 Северный Кавказ, бассейн р. Тхач, гора Большой Тхач; средний триас, анизийский ярус, ачешбокская свита.

Описание. Раковина небольшого размера, узкоконическая. Угол расширения составляет 5°. Поперечное сечение раковины круглое. Поверхность раковины орнаментирована лировидной скульптурой в виде полос (в количестве 30—34 на дорсовентральный диаметр раковины), перпендикулярных оси раковины. Поверхность полос гладкая. На диаметр раковины приходится 1-1,4 камеры. Перегородки вогнуты на 0,2—0,3 длины газовой камеры. Перегородочная линия почти прямая, горизонтальная. Сифон узкий, слегка смещен в дорсовентральном направлении. Диаметр сифона около 0,1 диаметра раковины. Перегородочные трубки короткие, ортохоанитовые. Соединительные кольца не сохранились.

Размеры

Голотип N	Дл (мм)	Ш (мм)	α°
1475/8	18	6	5

Сравнение. По соотношению основных размеров раковины и скульптуре близок к виду, описанному как *Orthoceras Mojsisovicsi* Salomon. Однако, в силу того что внутреннее строение раковин данного вида неизвестно, в настоящее время нельзя с полной уверенностью отнести к нему описанный вид. Сравнение с *Trematoceras shevyrevi* Schastlivtceva приведено при описании последнего.

Распространение. Средний триас, анизийский ярус; Северный Кавказ. Материал. Голотип. Сборы А.А. Шевырева, 1957 г.

СЕМЕЙСТВО GEISONOCERATIDAE F. ZHURAVLEVA, 1959

Диагноз. Раковина ортоцераконовая или циртоцераконовая, узкоконическая, в поперечном сечении круглая или овальная. Поверхность гладкая или скульптурированная. Перегородочная линия прямая или немного извилистая, горизонтальная или слегка наклонная. Сифон центральный или смещен к дорсальной стороне. Сегменты его длинные, выпуклые, четковидные или цилиндрические. Перегородочные трубки орто- или субортохоанитовые. Внутрисифонные отложения пendentные, не сливающиеся в единую подкладку. Камерные отложения развиты хорошо.

Состав. *Geisonoceras* Hyatt, 1883; *Aclisoceras* Zhuravleva, 1978; *Columenoceras* Barskov, 1960; *Geisonocerina* Foerste, 1925; *Joachimoceras* Barskov, 1960; *Jonesoceras* Barskov, 1960; *Murchisoniceras* Babin, 1966; *Protokionoceras* Grabau et Shimer, 1910; *Striacoceras* Flower, 1936; *Temperoceras* Barskov, 1960; *Vajgachites* Zhuravleva, 1978; *Zeravshanoceras* Zhuravleva, 1978; ?*Pseudotemperoceras* gen. nov.

Сравнение. От *Orthoceratidae* М'Соу отличается наличием в сифоне пendentных отложений.

Геологическое распространение. ? Нижний ордовик, силур—средний девон, ? нижний триас.

Род *Pseudotemperoceras* Schastlivtceva, 1986

Pseudotemperoceras: Счастливцева, 1986, с. 122, 123.

Типовой вид — *Pseudotemperoceras pulchrum* Schastlivtceva, 1986; Западное Верхоянье, Хараулахские горы; нижний триас, оленекский ярус.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, в поперечном сечении круглая. Поверхность гладкая. Газовые камеры средней длины. Перегородочная линия почти прямая, слегка наклонная. Сифон смещен к дорсальной стороне и состоит из удлиненных четковидных сегментов. В онтогенезе степень смещения сифона от

центра, его относительная ширина и длина сегментов уменьшаются. Перегородочные трубки субортохоанитовые. Внутрисифонные отложения лучше развиты с дорсальной стороны, камерные отложения — с вентральной.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Близок к роду *Temperoceras* Barskov, 1960, известному из силура и девона, но отличается от него меньшей степенью развития внутрисифонных отложений.

Замечание. Род *Pseudotemperoceras* Schastlivtceva, 1986 отнесен к семейству Geisonoceratidae F. Zhuravleva, 1959 несколько условно. Последние представители указанного семейства были известны из среднего девона (Журавлева, 1978), и отнесение к нему триасового рода даже при довольно убедительном морфологическом сходстве может показаться не совсем правомочным. Вполне возможно, что данный род относится к какому-то другому семейству, родственному семейству Geisonoceratidae. Однако, для того чтобы сделать окончательные выводы нужен дополнительный материал, которым автор в настоящее время не располагает.

Распространение. Нижний триас, оленекский ярус; Западное Верхоянье, Хараулахские горы.

Pseudotemperoceras pulchrum Schastlivtceva, 1986

Табл. I, фиг. 5

Pseudotemperoceras pulchrum: Schastlivtceva, 1986, с. 123, табл. I, фиг. 1

Голотип — ПИН, N 3948 / 10; Западное Верхоянье, Хараулахские горы; нижний триас, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Описание. Раковина крупных размеров. Угол расширения 4—5°. Поперечное сечение круглое, поверхность раковины гладкая с тонкими струйками роста. Газовые камеры средней длины, в онтогенезе их длина уменьшается. На диаметр раковины приходится от 2,5 камер на ранних онтогенетических стадиях до 4,5—5 камер на более поздних. Перегородки вогнуты на 0,4—0,8 газовой камеры и слегка наклонны к продольной оси фрагмокона. Перегородочная линия почти прямая, перегородка наклонена под углом 85—87° к оси раковины. Сифон, составляющий 0,15—0,25 диаметра фрагмокона, смещен к дорсальной стороне на 0,11—0,17 своего диаметра. Сегменты сифона на ранних онтогенетических стадиях четковидные, на более поздних — субцилиндрические. Перегородочные трубки субортохоанитовые, короткие. Соединительные кольца от четковидных, более выпуклых ближе к дорсальной стороне, до субцилиндрических. Внутрисифонные отложения прослеживаются только на ранних стадиях онтогенеза и представляют собой небольшие кольца в перегородочном отверстии. Камерные отложения муральные, эписептальные и гипосептальные, развиты в основном на вентральной стороне раковины и прослеживаются только в апикальной части фрагмокона.

Сравнение. Близкие виды неизвестны.

Замечание. По внешнему виду и внутреннему строению раковины напоминает *Temperoceras caucasicum* Zhuravleva из среднего девона, живецкого яруса Нахичеванской АССР (Журавлева, 1978). Описанный автором вид отличается меньшим объемом и меньшей зоной распространения внутрисифонных отложений, а также меньшей степенью развития камерных отложений. В отложениях, более близких по возрасту к триасовым, похожие экземпляры неизвестны.

Распространение. Нижний триас, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*; Западное Верхоянье, Хараулахские горы.

Материал. Голотип. Сборы Ю.В. Архипова, 1971 г.

Диагноз. Раковина орто- или циртоцераконовая, узкоконическая, в поперечном сечении круглая или немного сжатая, чаще всего дорсовентрально. Поверхность гладкая или скульптурированная. Перегородочная линия прямая или слабо-волнистая. Сифон неширокий, центральный или эксцентричный. Перегородочные трубки суборто- и циртохоанитовые. Соединительные кольца от цилиндрических до поперечно-эллипсоидальных. Внутрисифонные отложения париетальные, растущие от перегородочного отверстия вперед. Камерные отложения, как правило, развиты хорошо.

Состав. Подсемейства: Pseudorthoceratinae Flower et Caster, 1935; Spyrocera-tinae Shimizu et Obata, 1935; Caytoceratinae Flower, 1939 и Pseudactinoceratinae Schindewolf, 1943.

Сравнение. От семейства Protoceratidae отличается внутрисифонными отложе-ниями, растущими только вперед от перегородочного отверстия, и не сужающимся к устью сифоном.

Геологическое распространение. ? Средний ордовик—верхний триас.

ПОДСЕМЕЙСТВО SPYROCERATINAE SHIMIZU ET OBATA, 1935

Диагноз. Сегменты сифона удлиненные. Внутрисифонные отложения смыкают-ся раньше, образуя кольцо, чем достигают отложений следующего сегмента.

Состав. Роды: Spyroceras Hyatt, 1884; Adnatoceras Flower, 1939; Anastomoceras Flower, 1939; Cryptorthoceras Flower, 1939; Diagoceras Flower, 1936; Dolorthoceras Miller, 1931; Euloxoceras Miller, Dunbar, Condra, 1933; Geisonoceroides Flower, 1939; Gordonoceras Teichert et Glenister, 1953; Mimetoceras Zhuravleva, 1978; Mitorthoceras Gordon, 1960; Navis Shimansky, 1968; Nebroceras Zhuravleva, 1978; Palmeroceras, Flower, 1936; Passaloceras Zhuravleva, 1979; Petryoceras Flower, 1939; Plagiocycloceras Zhuravleva, 1978; Pseudocycloceras Barskov, 1959; Raphi-ceras Zhuravleva, 1978; Reticycloceras Gordon, 1960; Sceptrites Flower, 1939; Shikha-noceras Shimansky, 1954; Skleroceras Zhuravleva, 1978; Stiliceras Zhuravleva, 1978; Trematoceras Eichwald, 1851; Uralorthoceras Shimansky, 1954; Virgoceras Flower, 1939. Кроме того, возможно, к данному подсемейству относятся следующие роды: Allanoceras Barskov, 1959; Caliceras Kolebaba, 1975; Cornuella Shimansky, 1968; Cryptocycloceras Shimansky, 1968; Cyrtospyroceras Flower, 1919; Dinocycloceras Gordon, 1964; Eridites Zhuravleva, 1961; Fusicoceras Flower, 1939; Geisonocerella Zhuravleva, 1978; Lopingoceras Shimansky, 1962; Rhipsites Zhuravleva, 1978; Simortho-ceras Shimansky, 1954; Tripteroceroides Miller et Furnish, 1940.

Сравнение. От подсемейства Pseudorthoceratinae Flower et Caster отличается характером внутрисифонных отложений, которые раньше смыкаются, образуя кольцо, чем достигают отложений следующего сегмента.

Геологическое распространение. Силур—верхний триас.

Род Trematocears Eichwald, 1851

Trematoceras: Eichwald, 1851, S. 124; Schindewolf, 1933, S. 18; Попов, 1961, с. 13; Балашов, Журавлева, 1962, с. 83; Sweet, 1964, p. 228.

Типовой вид — Orthoceras elegans Munster, 1841; Юго-Восточный Тироль; верхний триас.

Диагноз. Раковина небольшого или среднего размера, ортоцераконовая, узкоконическая, в поперечном сечении круглая или овальная. Камеры обычно средней длины, перегородочная линия прямая или слегка наклонная к оси раковины. Поверхность раковины гладкая или со скульптурой. Сифон центральный или эксцентричный, узкий. Перегородочные трубки короткие, субортохоани-

товые. Соединительные кольца субцилиндрические, иногда слегка расширяющиеся в камерах. Камерные отложения, как правило, развиты хорошо и представлены эписептальным, муральным или гипосептальным типами, однако они могут и отсутствовать. Встречаются парietальные внутрисифонные отложения, сливающиеся в единую подкладку.

Видовой состав. К данному роду, по-видимому, относятся следующие виды: *T. elegans* (Munster) 1841; *T. politum* (Klipstein, 1843); *T. vulgare* Schastlivtceva, 1981; *T. mangishlakense* Schastlivtceva, 1981; *T. clarum* Schastlivtceva, 1986; *T. boreale* Schastlivtceva, 1986; *T. solidum* sp., nov.; *T. insperatum* sp. nov. Кроме указанных видов, к данному роду принадлежат формы, описанные как *Trematoceras* cf. *tridicum* (Mojsisovics) из верхнего триаса Австрии (Jeletzky and Zapfe, 1967), внутреннее строение которых было исследовано. По-видимому, к роду *Trematoceras* относится также ряд видов ортоцератид, описанных из триаса разных районов мира под родовыми названиями *Orthoceras* и *Trematoceras*. Однако окончательное заключение об их родовой принадлежности может быть сделано лишь после изучения типового материала методом пришлифовок.

Сравнение. От палеозойского рода *Dolorthoceras* Miller отличается субортохоанитовыми перегородочными трубками и субцилиндрическими соединительными кольцами, а также, по-видимому, меньшей степенью развития внутрисифонных и муральных камерных отложений.

Замечание. Большинство триасовых ортоцератид было описано в конце XIX — начале XX в. преимущественно из Альп, Гималаев, Индонезии под родовым названием *Orthoceras*. Позже в связи с ревизией этого рода вспомнили, что еще в середине прошлого века Эйхвальдом был установлен для триасовых ортоцератид род *Trematoceras* (Eichwald, 1851), после чего всех триасовых ортоцератидных головоногих стали относить к этому роду. Внутреннее строение их практически не изучалось, а так как наиболее важную роль в систематике группы играют особенности внутреннего строения раковины (форма перегородочных трубок, соединительных колец, внутрисифонные и камерные отложения), то включение всех триасовых ортоцератид в один род было условно. Даже положение рода *Trematoceras* до последнего времени оставалось спорным: его относили как к семейству *Orthoceratidae* (Балашов, Журавлева, 1962), так и к семейству *Pseudorthoceratidae* (Барсков, 1972; Журавлева, 1978). К сожалению, для типового вида этого рода отсутствуют данные о внутреннем строении раковины, однако известно внутреннее строение нескольких других представителей этого рода: *Trematoceras* cf. *politum* (Klipstein) (Sweet, 1964); *T.* cf. *tridicum* (Mojsisovics) (Jeletzky and Zapfe, 1967). На основании изучения их внутреннего строения при привлечении дополнительного материала из коллекций автора был уточнен диагноз данного рода и его систематическое положение.

Из-за отсутствия данных о внутреннем строении большинства ранее описанных видов рода *Trematoceras* в настоящей работе все виды этого рода описываются как новые, хотя вполне возможно, что после расшифровки типового материала ранее известных видов часть новых видов окажется младшими синонимами ранее выделенных.

Распространение. Нижний триас; Мангышлак, Приморский край, Верхоянье. Средний триас; Кавказ. Верхний триас; Западная Европа.

Trematoceras vulgare Schastlivtceva, 1981

Табл. II, фиг. 1—5

Trematoceras vulgare: Счастливецва, 1981а, с. 77—78, табл. I, фиг. 1—2

Голотип — ПИН, N 1565/100; п-ов Мангышлак, хребет Каратаучик, колодцы Доллапа; нижний триас, оленекский ярус, зона *Columbites parisianus*.

Описание. Раковина небольшого размера, узкоконическая, расширяющаяся

адорально под углом 4—5°. Поперечное сечение раковины круглое. Поверхность раковины с тонкими струйками роста. На диаметр раковины приходится 1,2—1,8 камеры. Перегородки вогнуты на 0,2—0,3 газовой камеры. Перегородочная линия почти прямая, горизонтальная. Сифон центральный с диаметром около 0,25 диаметра фрагмокона. Перегородочные трубки короткие, субортохоанитовые. Соединительные кольца тонкие, субцилиндрические. Камерные и внутрисифонные отложения неизвестны.

Размеры

Голотип	Дл (мм)	Ш (мм)	α°
N			
1565/100	25	5	4
N экз.			
1565/120	24	5	5

Сравнение. Наиболее близок к *Trematoceras elegans* (Munster). Однако, в связи с тем что внутреннее строение последнего не изучено, не может быть отнесен к этому виду. Также близок к *T. triadicum* (Mojsisovics), но отличается меньшим углом расширения. Внутреннее строение последнего практически также неизвестно. От *T. mangichlakense* Schastlivtceva отличается меньшим углом расширения, круглым сечением раковины, более короткими камерами, а также центральным, несколько более широким сифоном.

Распространение. Нижний триас, оленекский ярус, зона *Columbites parisianus*; п-ов Мангышлак, хребет Каратаучик, окрестности колодцев Доллапа и Тюрурпа.

Материал. Два обломка раковин из оленекского яруса, зоны *Columbites parisianus* из окрестности колодцев Доллапа и Тюрурпа. Сборы А.А. Шевырева, 1960 г.

Trematoceras mangishlakense Schastlivtceva, 1981

Табл. II, фиг. 6, 7

Trematoceras mangishlakense: Шастливцева, 1981а, с. 79—80, табл. I, фиг. 3—4

Голотип — ПИН, N 1565/45; п-ов Мангышлак, хребт Каратаучик, колодцы Доллапа; нижний триас, оленекский ярус, зона *Columbites parisianus*.

Описание. Раковина небольшого размера, узкоконическая, расширяющаяся адорально под углом в 6—7°. В поперечном сечении раковина сжата дорсовентрально с отношением диаметров около 0,9. Поверхность раковины с тонкими струйками роста. На дорсовентральный диаметр раковины приходится 1,7—2 камеры. Перегородки вогнуты на 0,3—0,4 длины газовой камеры. Перегородочная линия почти прямая и горизонтальная. Сифон еле заметно смещен к вентральной стороне. Его диаметр составляет 0,1—0,2 диаметра фрагмокона. Перегородочные трубки короткие, субортохоанитовые. Соединительные кольца тонкие, субцилиндрические.

Размеры

Голотип	Дл (мм)	Ш (мм)	α°
N			
1565/45	14	5	7
N экз.			
1565/111	14	9	7
1565/1	10	9	6

Сравнение. Описанный вид по соотношению основных размеров раковины наиболее близок к *Trematoceras campanile* (Mojsisovics). Однако, в связи с тем что внутреннее строение раковины последнего не изучено, он не может быть с полной уверенностью отнесен к этому виду. Сравнение с *T. vulgare* Schastlivtceva приведено при описании последнего.

Распространение. Нижний триас, оленекский ярус; п-ов Мангышлак, хребет Каратаучик.

Материал. 4 экземпляра удовлетворительной сохранности из оленекского яруса, зоны *Columbites parisiensis*, района колодцев Доллапа. Сборы А.А. Шевырева, 1958 г.

Trematoceras clarum Schastlivtceva, 1986

Табл. II, фиг. 8

Trematoceras clarum: Счастливцева, 1986, с. 125, табл. I, фиг. 2

Голотип — ПИН, N 3948/1; Западное Верхоянье, Хараулахские горы; оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Описание. Раковина среднего размера, узкоконическая, постепенно расширяющаяся адорально. Угол расширения 5° . В поперечном сечении раковина круглая. Поверхность со струйками роста. На диаметр раковины приходится 2—2,2 газовых камеры. Перегородки вогнуты на 0,4—0,5 длины газовой камеры. Перегородочная линия прямая, горизонтальная. Сифон центральный. Его диаметр составляет около 0,15 диаметра раковины. Перегородочные трубки короткие, субортохоанитовые. Соединительные кольца тонкие, субцилиндрические. Камерные и внутрисифонные отложения не обнаружены.

Размеры

Голотип N	Дл (мм)	Ш (мм)	α°
3948/1	30	12	5

Сравнение. Наиболее близок к *Trematoceras mangishlakense* Schastlivtceva. Отличается от него центральным сифоном и меньшим углом расширения раковины.

Распространение. Нижний триас, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*; Западное Верхоянье, Хараулахские горы.

Материал. Голотип. Сборы Ю.В. Архипова, 1971 г.

Trematoceras boreale Schastlivtceva, 1986

Табл. II, фиг. 9—10

Trematoceras boreale: Счастливцева, 1986, с. 125, 126, рис. 1

Голотип — ПИН, N 3948/4; Западное Верхоянье, Хараулахские горы; нижний триас, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Описание. Раковина небольшого размера, коническая, расширяющаяся адорально. Угол расширения $4-6^\circ$. В поперечном сечении раковина круглая. Поверхность раковины со струйками роста. На диаметр раковины приходится 1—1,5 газовых камеры. Перегородки вогнуты на 0,3—0,4 длины газовой камеры. Перегородочная линия почти прямая, горизонтальная. Сифон еле заметно смещен к вентральной стороне. Его диаметр составляет около 0,15 диаметра фрагмента. Перегородочные трубки короткие, субортохоанитовые. Соединительные кольца тонкие, субцилиндрические. Камерные и внутрисифонные отложения не обнаружены.

Размеры

Голотип N	Дл (мм)	Ш (мм)	α°
3948/4	32	11	4
N экз.			
3948/5	27	9	5
3948/3	22	8	5
3948/2	17	13	5

Сравнение. Наиболее близок к *Trematoceras vulgare* Schastlivtceva. Отличается более узким, смещенным к вентральной стороне сифоном.

Распространение. Нижний триас, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*; Западное Верхоянье, Хараулахские горы.

Материал. 4 экземпляра хорошей сохранности из оленекского яруса Хараулахских гор. Сборы Ю.В. Архипова, 1971 г.

Trematoceras solidum sp. nov.

Табл. II, фиг. 11

Название вида от *solidus* (лат.) — плотный, сплошной.

Голотип — ПИН, N 1565/35; п-ов Мангышлак, хребт Каратаучик, колодцы Доллапа; нижний триас, оленекский ярус, зона *Columbites parisianus*.

Описание. Раковина небольшого размера, коническая, расширяющаяся под углом, составляющим 5—6°. В поперечном сечении раковина овальная. Поверхность раковины со струйками роста. На расстояние, равное дорсовентральному диаметру раковины, приходится 1,7—1,8 камеры. Перегородка наклонена к оси раковины под углом 86—87°. Перегородочная линия образует небольшую лопасть на вентральной стороне. Перегородочные трубки короткие, субортохоанитовые. Соединительные кольца тонкие, субцилиндрические, сохранились только частично и лишь в одной камере, что не позволяет точно установить ширину сифона. Камерные и внутрисифонные отложения не обнаружены.

Размеры

Голотип	Дл (мм)	Ш (мм)	α°
N			
1565/35	10	8	5—6

Сравнение. От всех видов рода *Trematoceras* отличается наклонной перегородочной линией и наличием лопасти на вентральной стороне раковины.

Распространение. Нижний триас, оленекский ярус; п-ов Мангышлак, хребт Каратаучик, колодцы Доллапа.

Материал. Голотип. Сборы А.А. Шевырева, 1958 г.

Trematoceras insperatum sp. nov.

Табл. II, фиг. 12

Название вида от *insperatum* (лат.) — неожиданный.

Голотип — ПИН, N 3948/32; Северный Кавказ, бассейн р. Тхач; средний триас, анизийский ярус, ачешбокская свита.

Описание. Раковина небольшого размера, коническая, расширяющаяся адорально под углом 5—6°. В поперечном сечении раковина круглая. Поверхность раковины несет скульптуру в виде поперечных гладких полос. На расстояние, равное диаметру раковины, приходится 25—30 полос, варьирующих по ширине. На это же расстояние приходится 1,3—1,4 камеры. Перегородки вогнуты на 0,3 газовой камеры. Перегородочная линия почти прямая, горизонтальная. Сифон центральный, его ширина 0,03—0,1 диаметра-фрагмокона. Перегородочные трубки короткие, субортохоанитовые. Соединительные кольца субцилиндрические, тонкие. Камерные отложения — муральные и эписептальные — развиты хорошо. Внутрисифонные отложения париетальные, образуют единую подкладку.

Размеры

Голотип	Дл (мм)	Ш (мм)	α°
N			
3948/32	5,5	1,5	5—6

Сравнение. От остальных видов данного рода отличается наличием поперечно-полосчатой скульптуры.

Замечание. Внутрисифонные и камерные отложения особенно хорошо пред-

ставлены ближе к апикальному концу раковины. На более поздних онтогенетических стадиях они становятся менее массивными и отчетливыми, после чего совершенно исчезают.

Распространение. Средний триас, анизийский ярус, ачешбокская свита; Северный Кавказ, бассейн р. Тхач.

Материал. Голотип. Сборы автора, 1980 г.

НАДОТРЯД NAUTILOIDEA

ОТРЯД NAUTILIDA

ПОДОТРЯД RUTCERATINA

НАДСЕМЕЙСТВО TAINOCERATACEA HYATT, 1883

СЕМЕЙСТВО TAINOCERATIDAE HYATT, 1883

Диагноз. Раковина наутиликоновая, очень редко трафи- или гироцераконовая, дисковидная, эволютная и полуэволютная, редко полуинволютная. Поперечное сечение оборота трапециевидное, субквадратное, гексагональное, овальное, реже полукруглое или полуовальное. Скульптура состоит из бугорков, поперечных или продольных ребер, ребрышек, иногда имеются шипы; в редких случаях скульптура отсутствует. Сифон субцентральный или смещен к дорсальной стороне. Перегородочная линия с широкими, редко узкими вентральной, латеральной, и дорсальной лопастями. Иногда имеется аннулярный отросток. Эмбриональная раковина с биангулярным сечением, медленно возрастающая в высоту и ширину.

Состав. 26 родов из карбона, перми и триаса:

Metacoceras Hyatt, 1884	карбон—пермь
Tainoceras Hyatt, 1883	средний карбон—триас
Pleuronautilus Mojsisovics, 1882	верхний карбон—триас
Cooperoceras Miller, 1945	верхний карбон—пермь
Hexagonites Hayasaka, 1947	верхний карбон—пермь
Araxonautilus Shimansky, 1979	верхняя пермь
Scironautilus Zhao, Liang, Zheng, 1978	верхняя пермь
Eulometacoceras Zhao, Liang, Zheng, 1978	верхняя пермь
Clavinautilus Zhao, Liang, Zheng, 1978	верхняя пермь
Lirometacoceras Zhao, Liang, Zheng, 1978	верхняя пермь
Paratainionautilus Zhao, Liang, Zheng, 1978	верхняя пермь
Neotainoecar Zhao, Liang, Zheng, 1978	верхняя пермь
Pseudotemnocheilus Ruzhencev et Shimansky, 1954	пермь
Tanchiashanites Chao, 1954	пермь
Tirolonautilus Mojsisovics, 1902	пермь
Aulametacoceras Miller et Unklesbay, 1942	пермь—триас
Phaedrysmocheilus Shimansky et Erlanger, 1955	верхняя пермь—триас
Tanionautilus Mojsisovics, 1902	верхняя пермь—нижний триас
Anoploceras Hyatt, 1900	триас
Enoploceras Hyatt, 1900	триас
Tainionautilus Mojsisovics, 1902	триас
Holconutilus Mojsisovics, 1902	средний—верхний триас
Mojsvaroceras Hyatt, 1883	триас
Phloioceras Hyatt, 1884	средний—верхний триас
Thuringionautilus Mojsisovics, 1902	средний триас
Trachynautilus Mojsisovics, 1902	средний—верхний триас

Сравнение. От семейства Mosquoceratidae Ruzhencev et Shimansky отличается более разнообразной скульптурой, состоящей не только из бугорков, но и из ребер и комбинаций этих элементов, а также меньшей скоростью нарастания эмбриональной раковины с биангулярным (а не круглым) поперечным сечением.

Геологическое распространение. Карбон—триас.

Род *Pleuromutilus* Mojsisovics, 1882

Pleuromutilus: Mojsisovics, 1882, S. 273; Hyatt, 1884, p. 287; 1984, p. 547; Foord, 1891, p. 134—136; Mojsisovics, 1902, S. 237—239; Schmidt 1929, p. 60; Циттель, 1934, с. 741; Basse, 1952, p. 504; Piveteau, 1952, p. 504; Kummel, 1953, p. 33; 1964, p. 414; Кипарисова, 1961, с. 15—16; Шиманский, 1962, с. 122; 1967, с. 92—94.

Типовой вид — *Nautilus trinodosus* Mojsisovics, 1882; Альпы; анизийский ярус.

Диагноз. Раковина эволютная или полуэволютная, дисковидная с медленно или умеренно, реже с быстро возрастающими оборотами. Поперечное сечение оборота от субквадратного до субпрямоугольного. Вентральная часть оборота может быть скругленной. Скульптура состоит из поперечных ребер и иногда двух-трех рядов бугорков на латеральных сторонах. Перегородочная линия с мелкими округлыми вентральной, латеральной и дорсальной лопастями. Часто имеется аннулярный отросток. Сифон субцентральный, иногда смещен к дорсальной стороне.

Видовой состав. Около 60 видов: 1 — из карбона, 24 — из перми, около 35 — из триаса. Из нижнего триаса известны: *Pl. dieneri* Krafft et Diener, 1909; *Pl. idahoensis* Kummel, 1963; *Pl. kokeni* Frech, 1905; *Pl. subquadrangulus* Tien, 1933; *Pl. taimyrensis* Schastlivtceva, 1986; *Pleuromutilus* sp.; из оленекского или анизийского яруса описан *Pl. (Ussurionutilus) amurensis* Kiparisova, 1961; из среднего триаса — *Pl. ambiguus* Arthaber, 1896; *Pl. cornaliae* (Stoppani, 1859); *Pl. crassescens* Arthaber, 1896; *Pleuromutilus* sp.; *Pleuromutilus* sp.; *Pleuromutilus* sp.; *Pl. esinensis* Mojsisovics, 1882; *Pl. furcatus* Arthaber, 1896; *Pl. longinodosus* Turina, 1912; *Pl. mariani* Airaghi, 1902; *Pl. marmolatae* Mojsisovics, 1882; *Pl. mosis* Mojsisovics, 1882; *P. narcissae* Toulou, 1896; *Pl. nodosostriatus* Yin, 1933; *Pl. ornatus* (Hauer, 1887); *Pl. paronae* Airaghi, 1902; *Pl. ptychoides* Arthaber, 1896; *Pl. quadrangulus* (Hauer, 1892); *Pl. schafhautli* Reis, 1900; *Pl. seminodosus* Arthaber, 1896; *Pl. strangulatus* (Hauer, 1892); *Pl. taramelli* Tommasi, 1894; *Pl. trinodosus* Mojsisovics, 1882; *Pl. triserialis* (Hauer, 1896); *Pl. tshihatscheffi* Toulou, 1896; из верхнего триаса: *Pl. alaskensis* Kummel, 1953; *Pl. dolomiticus* Koken, 1913; *Pl. externelobatus* Gemmellaro, 1904; *Pl. oenanus* Mojsisovics, 1882; *Pl. tommasi* (Parona, 1889).

Сравнение. От близкого палеозойского рода *Metacoseras* Hyatt отличается более высоким, скругленным на вентральной стороне оборотом, скульптурой из изогнутых или наклонных ребер с бугорками, менее глубокими лопастями перегородочной линии. От *Eoploceras* Hyatt отличается высоким оборотом и более богатой, рельефной скульптурой.

Распространение. Верхний карбон—триас; Европа, Азия, Северная Америка.

Pleuromutilus taimyrensis Schastlivtceva, 1986

Табл. IV, фиг. 1

Pleuromutilus taimyrensis: Шастливцева, 1986, с. 126, 127, табл. I, фиг. 3

Голотип — ПИН, N 1473/11; Восточный Таймыр, мыс Цветкова; оленекский ярус.

Описание. Раковина полуэволютная, дисковидная, с умеренно возрастающими в высоту и быстро возрастающими в ширину оборотами. Поперечное сечение оборота на ранних стадиях онтогенеза овальное, на более поздних — субпрямоугольное. Ширина оборота значительно больше его высоты. Вентральная сторона округлая, выпуклая на ранних стадиях, затем становится уплощенной и широкой. Латеральные стороны также уплощенные, расходящиеся к умбональному краю. Вентральный и умбональный края отчетливые. Умбональная стенка отвесная, высокая, умбо глубокое и довольно широкое. Дорсальная сторона узкая, отчетливо вогнутая. Камеры относительно короткие: на расстояние, равное ширине оборота, приходится около пяти камер. Латеральные стороны раковины орнаментированы отчетливыми толстыми ребрами: на расстояние, равное ширине

оборота, приходится четыре ребра. Максимальной высоты и ширины ребра достигают у вентрального края, где они переходят в бугорки. Перегородочная линия слабоволнистая: вентральная лопасть еле заметна, латеральная — чуть более глубокая, широкая, дорсальная — узкая, мелкая, U-образная. Имеется аннулярный отросток.

Размеры (мм) и отношения¹

Голо- тип N	Д	В	в	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	Ш/В	N оборота	Шс/Во	Ду/Во
1473/11	74	33	26	45	20	0,45	0,61	0,27	1,36	3	0,15	0,3

Сифон — между центром и дорсальной стороной оборота. Перегородочные трубки короткие, отогнутые, соединительные кольца четковидные.

Сравнение. От типового вида отличается отсутствием трех рядов бугорков на латеральных сторонах, а также большей скоростью возрастания оборотов в ширину. От *P. distinctus* Mojsisovics и *P. mosis* Mojsisovics отличается гораздо большей involутностью и большей относительной шириной оборота, а от последнего, кроме того, отсутствием двух рядов бугорков на латеральных сторонах. От *P. esinensis* Mojsisovics отличается более толстыми ребрами, менее сжатой раковиной с шириной оборота, превышающей его высоту (у *P. esinensis* отношение ширины к высоте оборота обратное).

Распространение. Оленекский ярус; Восточный Таймыр, мыс Цветкова. Материал. Голотип. Сборы Л.Д. Кипарисовой, 1949 г.

Род *Phaedrysmocheilus* Shimansky et Erlanger, 1955

Phaedrysmocheilus: Шиманский, Эрлангер, 1955, с. 96; Шиманский, 1962, с. 123; Kummel, 1964, p. 414.

Типовой вид — *Nautilus subaratus* Keyserling, 1847; Северо-Восток СССР; нижний триас.

Диагноз. Раковина от полуинволютной до involутной, дисковидная, с умеренно или быстро возрастающими оборотами. Поперечное сечение оборота на ранних стадиях полуовальное или полукруглое, на взрослых — от полуовального до субтрапециевидного с более или менее отчетливым умбональным краем. Скульптура у молодых экземпляров представлена поперечными ребрами на латеральных, слегка уплощенных сторонах, у взрослых раковина гладкая, иногда с тонкими струйками роста. Перегородочная линия прямая на вентральной стороне или с очень мелкой вентральной лопастью, более глубокой и широкой латеральной, мелкой дорсальной лопастями. Имеется аннулярный отросток. Сифон расположен между центром и дорсальной стороной оборота.

Видовой состав. Известно несколько видов, все с территории СССР. Из верхней перми описан *Phaedrysmocheilus* sp.1; из нижнего триаса — *Ph. suavis* Schastlivtceva, 1986; *Ph. nestory* (Shimansky); *Ph. veliolobus* Sobolev, 1985; *Ph. olenensis* (Zakharov, 1978); *Ph. progressivus* Shimansky et Schastlivtceva, 1981; *Phaedrysmocheilus* sp.2; из верхнего триаса — *Ph. gracilis* Shimansky, 1986.

Сравнение. От наиболее близкого рода *Pleuonautilus* Mojsisovics отличается отсутствием ребер на поздних стадиях онтогенеза и более involутной раковиной.

Замечание. Каммелом (Kummel, 1953b) из колумбитовых слоев Айдахо был описан вид *Pleuonautilus idahoensis* Kummel. Это оригинальная форма с эволютивной раковиной отличается от типичных представителей рода *Pleuonautilus* отсутствием скульптуры на поздних стадиях развития раковины. Возможно, следует отнести этот вид к роду *Phaedrysmocheilus*. Однако эволютивность раковины и наличие бугорков у вентрального края жилой камеры существенно отличают этот вид от всех известных видов рода *Phaedrysmocheilus*.

¹ Объяснение всех буквенных обозначений см. на рис. 4.

Распространение. Верхняя пермь; Закавказье. Триас; северо-восток Сибири, оленекский ярус; Верхоянье, Таймыр, п-ов Мангышлак; норийский ярус; Северный Кавказ.

Phaedrysmocheilus suavis Schastlivtceva, 1986

Табл. III, фиг. 1

Phaedrysmocheilus suavis: Счастливцева, 1986, с. 127—129, рис. 2.

Голотип — ПИН, N 1396/1; Верхоянье, бассейн р. Сынгынах; оленекский ярус.

Описание. Раковина полуинволютная, дисковидная, с быстро возрастающими в высоту и умеренно в ширину оборотами. Поперечное сечение оборота на ранних онтогенетических стадиях полуовальное, на более поздних — отчетливо трапециевидное. Вентральная сторона уплощенная на первых двух оборотах, впоследствии становится слегка вогнутой за счет широкого углубления, идущего по ее центру. Латеральные стороны плоские, расходящиеся от четко обозначенного вентрального края к более сглаженному — умбональному. Умбональная стенка отвесная. Умбо неширокое. Дорсальная сторона уже вентральной, слабовогнутая. Камеры средней длины: на расстояние, равное ширине оборота, приходится 4 камеры. На латеральных сторонах двух первых оборотов имеются отчетливые, толстые поперечные ребра. На расстояние, равное ширине оборота, приходится 3 ребра. Они начинаются у умбонального края и заканчиваются у вентрального края, образуя небольшие бугорки. Начиная с середины второго оборота ребра становятся менее рельефными, а затем и совершенно неразличимыми; с третьего оборота раковина гладкая. Перегородочная линия с мелкой широкой вентральной, более глубокой и широкой латеральной и мелкой дорсальной лопастью. Имеется аннулярный отросток.

Размеры (мм) и отношения

Голотип N	Д	В	в	ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	Ш/В
1396/1	105	55	47	60	25	0,52	0,57	0,24	1,1

Сифон, расположенный между центром и дорсальной стороной раковины, имеет четковидные сегменты за счет того, что соединительные кольца расширяются в камерах. Перегородочные трубки слегка отогнутые.

Сравнение. От *Ph. progressivus* Shimansky et Schastlivtceva отличается большей скоростью возрастания оборотов в высоту, более сжатой раковиной, менее вогнутой дорсальной стороной. Кроме того, у *Ph. suavis* Schastlivtceva сифон имеет четковидные сегменты, в то время как у *Ph. progressivus* Shimansky et Schastlivtceva они субцилиндрические.

От остальных видов рода отличается характером скульптуры: у данного вида ребра заканчиваются бугорками у вентрального края, тогда как у *Ph. progressivus* и *Ph. gracilis* они затухают, не доходя до вентрального края.

Распространение. Оленекский ярус; Верхоянье, бассейн р. Сынгынах. Материал. Голотип. Сборы Р.О. Галабала, 1970 г.

Phaedrysmocheilus progressivus Shimansky et Schastlivtceva

Рис. 21

Phaedrysmocheilus progressivus: Счастливцева, 1981а, с. 73, 74, табл. VIII, фиг. 3—5; Шиманский, 1976, с. 81—82, табл. XXX, фиг. 1

Голотип — ПИН, N 1565/97; п-ов Мангышлак, хребет Каратаучик, колодцы Доллапа; оленекский ярус, зона *Columbites parisianus*.

Описание. Раковина полуэволютная, дисковидная, с умеренно возрастающими в высоту и ширину оборотами. Поперечное сечение оборота на ранних стадиях полуовальное, на взрослых — трапециевидное. Вентральная сторона взрослых

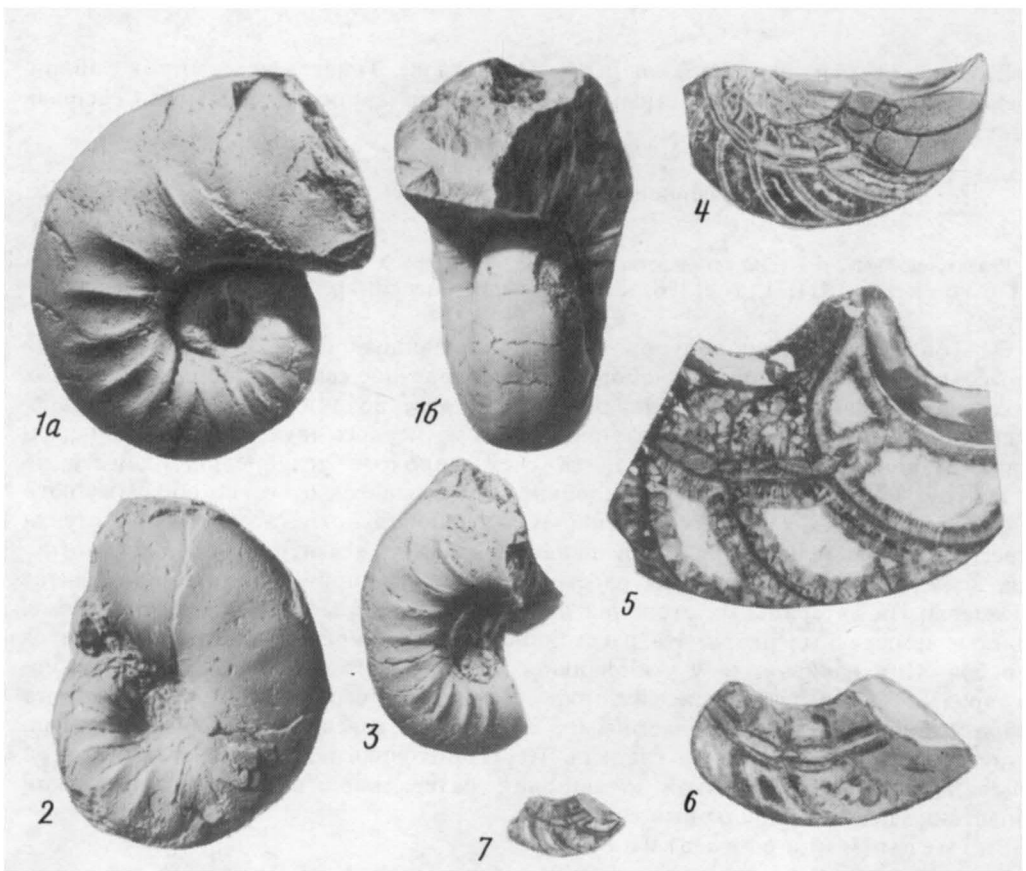


Рис. 21. *Phaedrysmocheilus progressivus* Shimansky et Schastlivtceva, 1981

1 — ПИН, N 1565/98 (×2); 1a — латеральная сторона, 1b — с устьем; 2 — ПИН, N 1565/151 (н.в.), латеральная сторона; 3 — ПИН, N 1565/99 (н.в.), латеральная сторона; 4 — ПИН, N 1565/75 (н.в.), шлифовка; 5 — ПИН, N 1565/74 (×2), шлифовка; 6 — ПИН, N 1565/25 (×2) шлифовка; 7 — ПИН, N 1565/32 (н.в.), шлифовка; п-ов Мангышлак, колодцы Доллапа, оленекский ярус

раковин едва заметно выпуклая, латеральные стороны также слегка выпуклые, расходящиеся к умбональному краю. Наибольшей ширины оборот достигает у умбонального края. Вентральный и умбональный края на ранних стадиях округлые, на поздних — тупоугольные, совершенно отчетливые. Умбональная стенка уплощенная, незначительно наклонная к плоскости симметрии раковины. Дорсальная сторона значительно уже вентральной, довольно слабо вогнутая. Камеры средней длины: на расстояние, равное ширине оборота, приходится три камеры. Скульптура из коротких, слегка изогнутых поперечных ребер, начинающихся от умбонального края и затухающих на латеральных сторонах, не доходя до вентрального края. На расстояние, равное ширине оборота, приходится 4 ребра. Ребра хорошо различимы на ранних онтогенетических стадиях, постепенно они становятся менее отчетливыми, а позже совершенно исчезают. Перегородочная линия у взрослых экземпляров с очень мелкой вентральной, более глубокой и широкой латеральной, мелкой дорсальной лопастями. Имеется аннулярный отросток.

Размеры (мм) и отношения

Голо- тип N	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	Ш/В
1565/97	38	18	21	8	0,47	0,55	0,21	1,16

У всех изученных представителей этого вида сифон расположен между центром и дорсальной стороной, но несколько ближе к центру. Сохранность сифонного

аппарата, как правило, удовлетворительная. Перегородочные трубки слегка отогнутые. Соединительные кольца субцилиндрические, их ширина примерно вдвое превышает ширину перегородочной трубки. Ширина соединительных колец составляет около трети или четверти их длины. Ширина сифона несколько колеблется.

№ экз.	Т оборота	Шс/Во	Ди/Во
1565/25	2	0,11	0,33
	3	0,14	0,52
1565/32	2	0,11	0,25
1565/74	2	0,14	0,48
	3	0,11	0,37
1565/83	2	0,13	0,33
	3	0,10	0,55
1565/75	2	0,11	0,40
	3	0,12	0,36
1565/224	2	0,13	0,30

Сравнение. От *Ph. subaratus* (Keyserling) отличается трапециевидным поперечным сечением оборота, более длинными камерами и более вогнутой дорсальной стороной. От *Ph. gracilis* Shimansky отличается большей эволютностью, более рельефной скульптурой и наличием вентральной лопасти.

Распространение. Оленекский ярус, зона *Columbites parisianus*; п-ов Мангышлак, колодцы Доллапа.

Материал. 34 экземпляра хорошей сохранности из одного местонахождения. Сборы А.А. Шевырева, 1958—1960 гг.

Phaedrismocheilus sp.

Рис. 22

Описание. Раковина полуэволютная, дисковидная, с быстро возрастающими в высоту и умеренно в ширину оборотами. Поперечное сечение оборота от полуовального на ранних стадиях до трапециевидного на более поздних стадиях онтогенеза. Вентральная сторона выпуклая. Латеральные стороны сильно уплощены, незначительно расходятся от ясно выраженного вентрального края к умбональному. Умбо широкое. Дорсальная сторона уже вентральной, вогнутая. Камеры средней длины: на расстояние, равное ширине оборота, приходится 3 камеры. Перегородочная линия с мелкой широкой вентральной, более глубокой и широкой латеральной и мелкой дорсальной лопастью. Имеется аннулярный отросток. Раковина орнаментирована струйками роста, идущими поперечно на латеральных сторонах и образующими глубокие синусы на вентральной стороне. Два первых оборота несут слабовыраженные ребра, которые затем совершенно исчезают. О характере ребер судить трудно ввиду того, что поверхность раковины во многих местах повреждена. Сифон расположен между центром и дорсальной стороной раковины ближе к центру. Перегородочные трубки отогнутые, короткие. Сегменты сифона имеют четковидную форму.

Размеры (мм) и отношения

№ экз.	Д	В	в	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	Ш/В
1473/4	102	—	44	—	29	—	—	0,28	1,2

Замечание. От всех известных видов рода отличается наибольшей эволютностью раковины и наличием отчетливой поперечно-струйчатой скульптуры на первых оборотах. Возможно, описанный экземпляр принадлежит к новому виду рода *Phaedrismocheilus*, однако плохая сохранность раковины не дает возможности сделать окончательное заключение.

Распространение. Оленекский ярус; Восточный Таймыр, мыс Цветкова.

Материал. Один экземпляр из оленекского яруса мыса Цветкова. Сборы Л.Д. Кипарисовой, 1949 г.

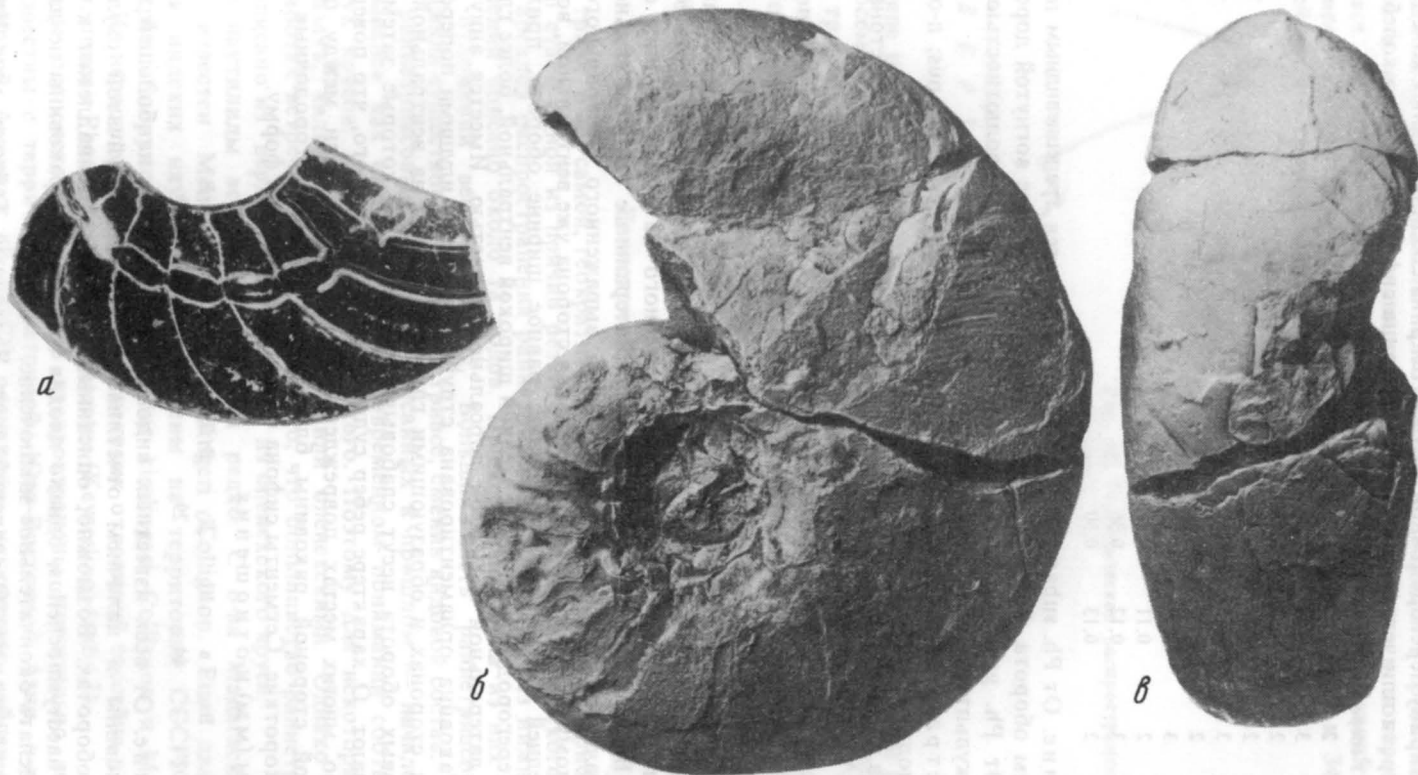


Рис. 22. *Phaedrysmocheilus* sp.; ПИН, N 1473/4 (н.в.)
a — пришлифовка, *б* — латеральная сторона, *в*—вентральная сторона; Восточный Таймыр, мыс Цветкова, оленекский ярус

Phaedorysmocheilus gracilis: Шиманский, 1986, с. 82, 83, табл. XXX, фиг. 2

Голотип — ПИН, 1475/20; Северный Кавказ, бассейн р. Тхач; норийский ярус.
Описание. Раковина инволютная, с умеренно возрастающими в высоту и довольно быстро в ширину оборотами. Поперечное сечение оборота на ранних стадиях почти полукруглое, на более поздних — субтрапециевидное. Вентральная сторона слабо, но равномерно выпуклая, латеральные — почти плоские, быстро расходящиеся к умбональному краю. Наибольшая ширина оборота — у умбонального края. Вентральный край обозначен менее отчетливо, чем умбональный. Первый — тупоугольный, второй — приближается к прямому. Умбональная стенка почти плоская, узкая. Умбо узкое, воронковидное. Камеры средней длины: на расстояние, равное ширине оборота, приходится четыре камеры. Раковина с поперечными тонкими струйками роста и короткими поперечными ребрами на латеральных сторонах в количестве до 3—4 на расстояние, равное ширине оборота. Они начинаются у умбонального края и исчезают, немного не доходя до вентрального края. На более поздних стадиях онтогенеза раковина несет лишь струйки роста. Перегородочная линия прямая, на вентральной стороне образует мелкую, широкую латеральную лопасть и узкую V-образную дорсальную. Имеется аннулярный отросток. Сифон расположен на середине расстояния между центром и дорсальной стороной.

Размеры (мм) и отношения

Голо- тип N	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	Ш/В
1475/20	28	13	21	6	0,47	0,75	0,21	1,54

Сравнение. От типового вида отличается большей инволютностью с субтрапециевидным поперечным сечением оборота; от *Ph. progressivus* — большей инволютностью и менее отчетливой скульптурой. Кроме того, от перечисленных видов отличается отсутствием вентральной лопасти.

Распространение. Норийский ярус; Северный Кавказ, бассейн р. Тхач. Материал. Голотип. Сборы А.А. Шевырева, 1957 г.

Род *Holconautilus* Mojsisovics, 1902

Holconautilus: Mojsisovics, 1902, S. 238; Kummel, 1953, p. 42; Шиманский, 1962, с. 123; Kummel, 1964, p. 414.

Типовой вид — *Nautilus semicostatus* Beyrich, 1866; Альпы; анизийский ярус.

Диагноз. Раковина эволютная, поперечное сечение оборота овальное, полуовальное или субквадратное. Скульптура из поперечных ребер. Перегородочная линия слабоволнистая с невысоким вентральным седлом, широкой латеральной и более узкой дорсальной лопастями. Сифон субцентральный или смещен к дорсальной стороне.

Видовой состав. 9 видов. Из среднего триаса известны: *Holconautilus distinctus* (Mojsisovics, 1882); *H. intermedius* (Hauer, 1896); *H. pichleri* (Hauer, 1865); *H. scabiosus* (Arthaber, 1896); *H. semicostatus* (Beyrich, 1865); *H. stautei* (Fritsch, 1902); *H. striatus* (Hauer, 1892); из верхнего триаса: *H. ramsaueri* (Hauer, 1855); *H. singularis* (Welter, 1914).

Сравнение. От наиболее близкого рода *Pleuconautilus* отличается наличием вентрального седла перегородочной линии вместо вентральной лопасти и скульптурой только из поперечных ребер.

Замечание. Каммел (1953b) считает, что род *Holconautilus* является подродом рода *Pleuconautilus*, который понимается им весьма широко.

Распространение. Средний и верхний триас; Западная Европа, о-в Тимор; анизийский ярус; Северный Кавказ.

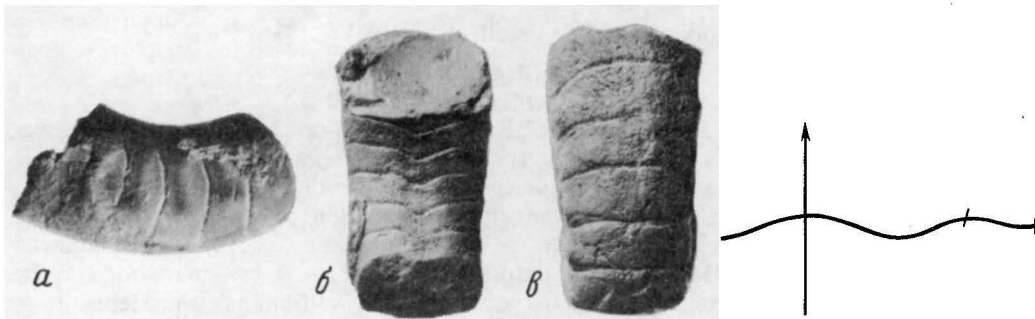


Рис. 23. *Holconautilus cf. distinctus* (Mojsisovics, 1882), ПИН, N 1473/21 (н.в.)

a — латеральная сторона, *б* — дорсальная сторона, *в* — вентральная сторона; Северный Кавказ, бассейн р. Тхач, анизийский ярус

Рис. 24. Перегородочная линия *Holconautilus cf. distinctus* (Mojsisovics), ПИН, N 1475/21 (×2), Северный Кавказ, бассейн р. Тхач, анизийский ярус

Holconautilus cf. distinctus (Mojsisovics, 1882)

Рис. 23

Описание. Раковина эволютная, дисковидная, с очень медленно возрастающими в высоту и ширину оборотами. Поперечное сечение оборота субквадратное. Вентральная и латеральные стороны очень слабо выпуклые. Умбональная стенка относительно широкая, наклонная к плоскости симметрии раковины. Дорсальная сторона очень узкая, едва заметно вогнутая. Вентральный и умбональный края округлые, но совершенно отчетливые. Камеры средней длины: на настоящее, равное ширине оборота, приходится три камеры. Скульптура из очень коротких ребер на латеральных сторонах, каждой камере соответствует 1 ребро. Перегородочная линия (рис. 24) с невысоким вентральным седлом, мелкой латеральной лопастью, низким седлом на умбональной стенке, мелкой дорсальной лопастью. Сифон между центром и дорсальной стороной оборота.

Имеющийся у нас экземпляр N 1475/21, у которого сохранилось всего шесть камер, имеет в длину 23 мм при наибольшей ширине оборота в 10 мм и высоте оборота 9 мм.

Замечание. От других представителей рода отличается почти субквадратным сечением оборота. Небольшие размеры имеющегося в нашем распоряжении фрагмента, притом довольно ранних стадий развития, не позволяют нам говорить о полном его тождестве с видом, описанным Мойсисовичем, поэтому он описан по правилам открытой номенклатуры. Это первая находка представителя рода *Holconautilus* на территории СССР.

Распространение. Анизийский ярус, ачешбокская свита; Северный Кавказ, бассейн р. Тхач.

Материал. Один небольшой фрагмент оборота. Сборы А.А. Шевырева, 1957 г.

Род *Germanonautilus* Mojsisovics, 1902

Germanonautilus: Mojsisovics, 1902, S. 235; Diener, 1907, p. 28; 1915, p. 330; Smith, 1914, p. 140; 1927, p. 104; Alma, 1926, S. 113; Piveteau, 1952, p. 504; Kummel, 1953, p. 28; Кипарисова, 1961, с. 22; Шиманский, 1962, с. 123; Kummel, 1964, p. K414.

Типовой вид — *Nautilus bidorsatus* Schlotheim, 1832; Западная Европа; средний триас.

Диагноз. Раковина инволютная, вздутая, с довольно быстро возрастающими в высоту и ширину оборотами. Поперечное сечение оборота от прямоугольного и трапециевидного до полуовального. Умбо глубокое, довольно узкое, с четким умбональным краем. Поверхность раковины гладкая или покрыта

струйками роста, идущими от умбонального края под углом и образующими на вентральной стороне глубокие синусы. У некоторых видов имеются краевые вентральные бугорки. Вентральная сторона выпуклая, уплощенная, иногда незначительно вогнутая за счет широкого, небольшой амплитуды углубления в ее центре. Перегородочная линия слабоволнистая: вентральная лопасть широкая и мелкая, иногда она отсутствует; латеральная лопасть широкая, мелкая, дорсальная — более глубокая, узкая V- или U-образная. Иногда имеется аннулярный отросток. Сифон субцентральный, реже смещен к дорсальной стороне.

Видовой состав. 17 видов. Из нижнего триаса: *Germanonutilus montpelierensis* Kummel, 1953; из среднего триаса: *G. advena* (Fritsch, 1902); *G. bidorsatus* (Schlotheim, 1832); *G. dolomiticus* (Quenstedt, 1848); *G. furlongi* Smith, 1914; *G. barskovi* sp., nov.; *G. johnstoni* Kummel, 1953; *G. ljubovae* Schastlivtceva, 1981; *G. nodosus* (Munster, 1831); *G. salinarius* (Mojsisovics, 1882); *G. spumosos* (Fritsch, 1902); *G. suevicus* (Philippi, 1898); из верхнего триаса: *G. breunneri* (Hauer, 1847); *G. brooksi* Smith, 1927; *G. ? cassianus* (Mojsisovics, 1882); *G. kytanii* Nakazawa, 1959; *G. ? schloenbachi* (Mojsisovics, 1873).

Сравнение. Наиболее близок к роду *Thuringionutilus* Mojsisovics, 1902. Отличается от него более вздутой, гораздо более инволютной раковиной, как правило, без скульптуры.

Замечание. При первоописании данного рода Мойсисович отметил наличие у некоторых видов рода *Germanonutilus* краевых вентральных бугорков. Этот признак он считал атавистическим, связывающим данный род с родами *Mojsvageras* или *Temnochelus*. Мойсисович отметил также возможность отнесения форм с бугорками к какому-то другому роду. С этой точкой зрения согласился и Каммел (Kummel, 1953b), но тем не менее оставил виды со скульптурой в составе рода *Germanonutilus*. По-видимому, все же такие виды этого рода, как *G. cassianus* (Mojsisovics, 1882) и *G. schloenbachi* (Mojsisovics, 1873), с широкой бугорчатой вентральной стороной в дальнейшем должны быть исключены из состава рода *Germanonutilus*. При описании рода *Kummeloceras* Шиманским (Шиманский, 1967) было высказано предположение, что вышеупомянутые два вида относятся не к роду *Germanonutilus*, а к роду *Kummeloceras*. Однако окончательное заключение по этому вопросу преждевременно, поскольку требуется переизучение голотипов *G. cassianus* и *G. schloenbachi*. Поэтому в настоящей работе эти виды оставлены в составе рода *Germanonutilus*, хотя и несколько условно.

Положение самого рода *Germanonutilus* достаточно спорно. Большинство исследователей относили его к семейству *Tainoceratidae*, однако некоторые (Кипарисова, 1961) на основании морфологического сходства раковин нескольких видов родов *Germanonutilus* и *Grueroseras* относили оба эти рода к семейству *Grueroseratidae*. Однако для этого нет, на наш взгляд, достаточных оснований.

Распространение. Триас; Северная Америка, Новая Гвинея, Западная Европа, СССР (Приморский край, Таймыр, Верхоянье, Северный Кавказ).

Germanonutilus montpelierensis Kummel, 1953

Рис. 25

Germanonutilus montpelierensis: Kummel, 1953, p. 30, pl. 3, fig. 11.

Голотип — США, штат Айдахо; оленекский ярус.

Описание. Раковина инволютная. Поперечное сечение оборота субтрапезиевидное. Ширина оборота превышает его высоту. Вентральная сторона уплощена, в центре ее проходит едва заметное углубление. Латеральные стороны уплощены, расходятся под углом 80° от хорошо различимого вентрального края к чуть более сглаженному умбональному. Умбональная стенка невысокая, умбо относительно глубокое, неширокое. Дорсальная сторона раковины отчетливо вогнутая. Камеры средней длины: на расстояние, равное ширине оборота, приходится

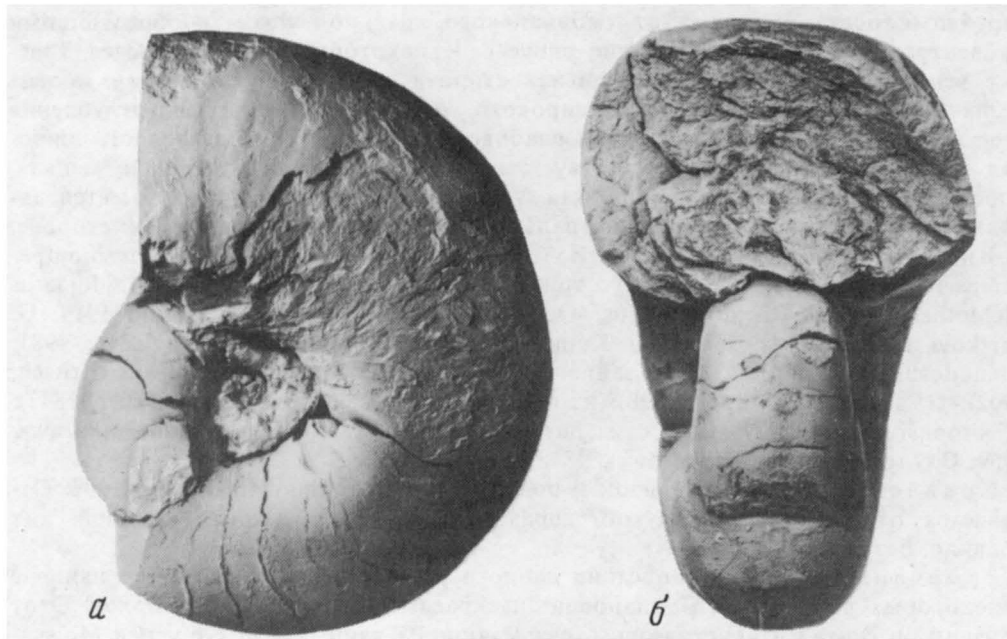


Рис. 25. *Germanonautilus montpelierensis* Kummel, 1953, ПИН, N1396/2 (н.в.)

a — латеральная сторона, *б* — с устья; Верхоянье, бассейн р. Сынгынах, оленекский ярус

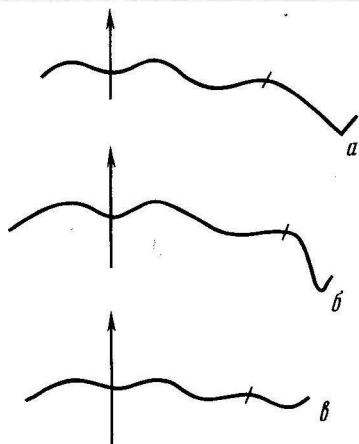


Рис. 26. Перегородочные линии представителей рода *Germanonautilus* (н.в.)

a — *G. montpelierensis* Kummel, ПИН, N 1396/2, Верхоянье, бассейн р. Сынгынах, оленекский ярус; *б* — *G. ljubovae* Schastlivtceva, ПИН, N 1473/10, Восточный Таймыр, анзийский ярус; *в* — *G. brooksi* Smith, ПИН, N 1262/22, Восточный Таймыр, карнийский ярус

четыре с половиной камеры. Местами на раковине прослеживаются тонкие струйки роста. Перегородочная линия слабоволнистая: ventральная лопасть мелкая, латеральная — мелкая, широкая, дорсальная — V-образная (рис. 26, *a*). Сифон центральный.

Размеры (мм) и отношения

N экз.	Д	В	в	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	Ш/В
1396/2	35	40	33	54	21	0,47	0,62	0,25	1,35

Сравнение. От *G. brooksi* Smith отличается менее involutory раковинной, менее глубоким и более широким умбо, а также более глубокой и широкой V-образной дорсальной лопастью. От *G. ljubovae* Schastlivtceva, кроме перечисленных особенностей общей формы раковины, отличается субтрапециевидной формой поперечного сечения оборота, центральным сифоном и менее глубокой, более широкой дорсальной лопастью.

Замечание. *G. montpelierensis* Kummel выделяется среди всех других видов рода несколько меньшей involutoryностью, а также менее вздутой раковинной. По

мнению Каммела (Kummel, 1953b), этот вид по форме раковины близок к роду *Syringonautilus* и является наиболее древним видом рода *Germanonautilus*.

Распространение. Оленекский ярус; Северная Америка, СССР (Верхоянье).

Материал. Один экземпляр хорошей сохранности из оленекского яруса Верхоянья, бассейн р. Сынгынах. Сборы Р.О. Галабала, 1970 г.

Germanonautilus ljubovae Schastlivtceva, 1981

Табл. IV, фиг. 2, табл. V, фиг. 1

Germanonautilus ljubovae: Счастливцева, 1981б, с. 75, 76, табл. VIII, фиг. 6, 7.

Голотип — ПИН, N 1473/10; Восточный Таймыр, мыс Цветкова; анизийский ярус.

Описание. Раковина инволютная, вздутая, с умеренно возрастающими в высоту и довольно быстро в ширину оборотами. Поперечное сечение оборота на ранних стадиях субтрапециевидное, на более поздних — полуовальное. Ширина оборота больше его высоты в 1,7—1,5 раза. Вентральная сторона раковины округлая, выпуклая. Латеральные стороны выпуклые, расходящиеся от закругленного вентрального края к четко выраженному умбональному краю. Вблизи умбонального края наблюдается максимальная ширина оборота. Умбональная стенка высокая, расположена под прямым углом к плоскости симметрии раковины. Умбо глубокое, довольно узкое. Дорсальная сторона уже вентральной, отчетливо вогнутая. Камеры средней длины: на расстояние, равное ширине оборота, приходится четыре камеры. На поверхности раковины имеются струйки роста, повторяющие форму перегородочной линии. Перегородочная линия с широкой и мелкой вентральной лопастью, еще более широкой и мелкой латеральной и глубокой V-образной дорсальной лопастью. Имеется аннулярный отросток (см. рис. 26, б).

Размеры (мм) и отношения

Голотип N	Д	В	в	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	Ш/В
1473/10	70	43	33	53	13	0,61	0,75	0,19	1,23

Сифон расположен между центром и дорсальной стороной оборота, ближе к центру. Перегородочные трубки сильно отогнуты, соединительные кольца выпуклые, четковидные.

N экз.	N оборота	Шс/Во	Ду/Во
1262/21	2	0,17	0,40
	3	0,25	0,37
1473/1	4	0,14	0,50

Сравнение. От *G. brooksi* Smith отличается полуовальным поперечным сечением оборота и расположением сифона между центром и дорсальной стороной. У *G. brooksi* Smith сечение оборота субтрапециевидное, сифон субцентральный. Кроме того, описанный вид имеет более длинные камеры и более глубокую V-образную дорсальную лопасть. От *G. furlongi* Smith отличается как положением сифона, так и формой сечения оборота; у *G. furlongi* Smith сифон центральный, а поперечное сечение оборота трапециевидное. От *G. bidorsatus* Schlotheim резко отличается полуовальным поперечным сечением оборота, в то время как у *G. bidorsatus* оно отчетливо трапециевидное, а также меньшей скоростью возрастания оборотов.

Распространение. Анизийский ярус; Восточный Таймыр.

Материал. Кроме голотипа, еще три неполных экземпляра с мыса Цветкова. Сборы Л.Д. Кипарисовой, 1949 г. и А.В. Кочеткова, 1943 г.

Germanonutilus barskovi sp. nov.

Табл. V, фиг. 2

Название вида в честь палеонтолога И.С. Барскова.

Голотип — ПИН, N 1475/33; Северный Кавказ, бассейн р. Тхач; анизийский ярус, ачешбокская свита.

Описание. Раковина инволютная с умеренно возрастающими в высоту и ширину оборотами. Поперечное сечение оборота от полуовального на ранних онтогенетических стадиях до субтрапецевидного, а затем субпрямоугольного — на более поздних. Ширина оборота чуть больше его высоты. Вентральная сторона уплощенная, в центре ее проходит углубление небольшой амплитуды, хорошо заметное лишь со второго оборота. Латеральные стороны слегка уплощенные, расходящиеся от вентрального края под углом 78—80°. Вентральный край обозначается начиная со второго оборота. Умбональный край выражен четко: умбональная стенка отвесная, умбо глубокое, не очень узкое. Дорсальная сторона узкая, вогнутая. Камеры короткие: на расстояние, равное ширине оборота, приходится шесть-семь камер. На раковине местами сохранились струйки роста. Перегородочная линия слабоволнистая: вентральная лопасть мелкая, широкая, латеральная — широкая и еще более мелкая, дорсальная — более глубокая, узкая U-образная. Сифон расположен на середине расстояния между центром и дорсальной стороной оборота. У имеющихся экземпляров перегородочные трубки и соединительные кольца не сохранились.

Размеры (мм) и отношения

Голотип N	Д	В	в	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	Ш/В
1475/33	79	39	38	43	15	0,49	0,55	0,19	0,10
N экз.									
3948/39	71	38	33	42	13	0,54	0,59	0,18	0,10

Сравнение. От близкого вида *G. furlongi* Smith, а также от *S. salinarius* (Mojsisovics) отличается менее вздутой раковиной с более медленно возрастающими оборотами. От *G. montpelierensis* Kummel отличается большей инволютностью раковины, меньшей шириной оборота и U-образной дорсальной лопастью.

Распространение. Анизийский ярус, ачешбокская свита; Северный Кавказ, бассейн р. Тхач.

Материал. Два экземпляра из одного местонахождения. Сборы А.А. Шевырева, 1957 г. и автора, 1980 г.

Germanonutilus brooksi Smith, 1927

Рис. 27

Germanonutilus brooksi; Smith, 1927, p. 105; pl. C, f. 7—10; Kummel, 1953, p. 29, pl. 3, f. 1—10; Кипарисова, 1961, с. 23, табл. I, фиг. 5.

Голотип — экземпляр, изображенный в работе Смита (Smith, 1927) на таблице СП, фиг. 7,8; Северная Америка (Аляска); карнийский ярус.

Описание. Раковина инволютная, вздутая, с быстро возрастающими в высоту и ширину оборотами. Поперечное сечение оборота от полуовального на ранних онтогенетических стадиях до субтрапецевидного на поздних. Ширина оборота в 1,3—1,4 раза больше его высоты. Вентральная сторона раковины уплощенная, латеральные — еле заметно уплощенные, расходящиеся от достаточно четко выраженного вентрального края к еще более резко обозначенному умбональному краю. У умбонального края оборот достигает максимальной ширины. Умбональная стенка высокая, расположена под углом 85° к плоскости симметрии раковины. Умбо глубокое, узкое. Дорсальная сторона отчетливо вогнутая. Камеры довольно короткие: на расстояние, равное ширине оборота,

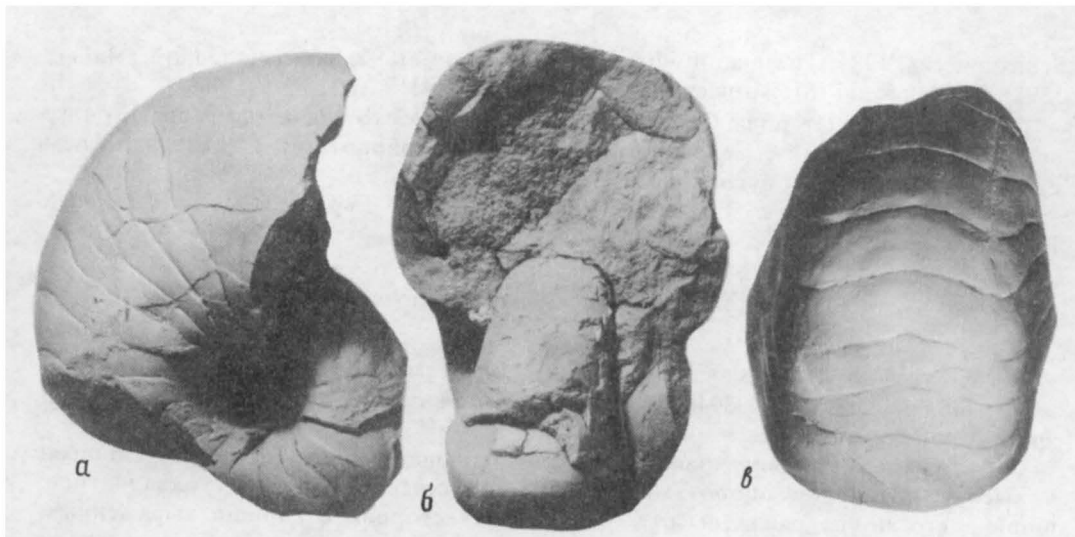


Рис. 27. *Germanonautilus brooksi* Smith, 1927, ПИН, N 1262/22 (н.в.).

а — латеральная сторона, б — с устья, в — вентральная сторона; Восточный Таймыр, мыс Цветкова, карнийский ярус

приходится 6 камер. На поверхности раковины на некоторых участках сохранились тонкие струйки роста. Перегородочная линия с широкой мелкой вентральной лопастью, более широкой и также мелкой латеральной и узкой более глубокой U-образной дорсальной лопастью (рис. 26, в). Сифон центральный, относительно широкий.

Размеры (мм) и отношения

№ экз.	Д	В	в	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	Ш/Д
1262/22	—	46	35	53	12	—	—	—	1,15

Сравнение. От *G. ljubovae* Schastlivtceva отличается субтрапецевидной формой поперечного сечения оборота, более короткими камерами, центральным положением сифона и более мелкой дорсальной лопастью. От *G. breuneri* (Mojsisovics) отличается более сглаженными вентральным и умбональным краями, а также отсутствием прогиба на вентральной стороне раковины и меньшим углом расхождения латеральных сторон от вентрального края.

Распространение. Карнийский ярус; Северная Америка (Аляска), СССР (Приморский край, Таймыр).

Материал. Один неполный экземпляр из карнийского яруса Таймыра (мыс Цветкова). Сборы Т.П. Кочеткова, 1943 г.

Род *Thuringionautilus* Mojsisovics, 1902

Thuringionautilus: Mojsisovics, 1902, S. 236; Kummel, 1953, p. 32; 1964, p. K 416.

Типовой вид — *Trematodiscus jugatonodosus* Zimmermann, 1892; средний триас; Западная Европа.

Диагноз. Раковина эволютная или полуэволютная, дисковидная, с медленно возрастающими оборотами. Поперечное сечение оборота, как правило, субквадратное. Вентральная сторона вогнутая с центральным желобом. Латеральные стороны плоские. Скульптура из ребер и бугорков особенно четко выражена у вентрального края. Перегородочная линия с широкими очень мелкими вентральной и латеральной лопастями; дорсальная лопасть узкая, довольно мелкая. Сифон субцентральный или смещен к дорсальной стороне.

Видовой состав. 4 вида из среднего триаса: *Thuringionautilus caucasicus*

Schastlivtceva, 1981; *Th. jugatonodosus* (Zimmermann, 1892; *Th. rectangularis* (Hauer, 1892); *Th. klipsteini* (Mojsisovics, 1873).

Сравнение. От рода *Germanonutilus* Mojsisovics отличается гораздо более эволютной раковиной с медленно возрастающими оборотами, а также наличием скульптуры из ребер и бугорков.

Распространение. Средний триас; Западная Европа, СССР (Северный Кавказ).

Thuringionutilus caucasicus Schastlivtceva, 1981

Табл V, фиг. 3

Thuringionutilus caucasicus: Счастливцева, 1981б, с. 76—77, табл. VIII, фиг. 8—11.

Голотип — ПИН, N 3948/31; Северный Кавказ, бассейн р. Тхач; анизийский ярус, ачешбокская свита.

Описание. Раковина эволютная дисковидная с медленно возрастающими в высоту и ширину оборотами. Поперечное сечение оборота субквадратное, ширина его почти равна высоте. Вентральная сторона с хорошо выраженным продольным желобком, отделена от латеральных сторон почти прямоугольным вентральным краем. Латеральные стороны плоские, почти параллельные друг другу. Умбональный край также близок к прямоугольному. Умбональная стенка довольно широкая и едва заметно выпуклая. На дорсальной стороне проходит весьма мелкий узкий желобок. Камеры короткие: на расстояние, равное ширине оборота, приходится семь-восемь камер. Скульптура из слегка изогнутых ребер отчетливо видна на латеральной стороне оборота. Ребра значительно слабее выражены в приумбональной части латеральной стороны и становятся более четкими в привентральной части; у вентрального края каждое ребро заканчивается небольшим бугорком. Между ребрами проходят тоненькие струйки, совершенно параллельные ребрам на латеральной стороне и образующие глубокий синус на вентральной стороне. На межреберный промежуток приходится 10—15 струек. Особенно хорошо выражена изогнутость струек в продольном углублении вентральной стороны. Перегородочная линия почти прямая, с едва заметными вентральной и латеральной лопастями. Сифон приближен к дорсальной стороне оборота и расположен примерно на середине расстояния между центром и дорсальной стороной: $M_c/V_o=0,12$; $D_c/V_o=0,26$. Перегородочные трубки слегка отогнутые, короткие. Соединительные кольца сохранились лишь частично и только в одной камере третьего оборота, поэтому их форма может рассматриваться лишь предположительно. По-видимому, они были субцилиндрические.

Сравнение. От типового вида рода *Thuringionutilus* — *Th. jugatonodosus* (Zimmermann) — отличается более четко выраженной рельефной скульптурой, более крупными и расположенными дальше друг от друга бугорками. Кроме того, у описанного вида желобок на вентральной стороне значительно менее глубокий и широкий, а его края более пологие. От *Th. klipsteini* Mojsisovics резко отличается большей эволютностью.

Распространение. Анизийский ярус, ачешбокская свита; Северный Кавказ.
Материал. Голотип, сборы автора, 1980 г.

НАДСЕМЕЙСТВО CENTROCERATACEA NYATT, 1900

СЕМЕЙСТВО GYROCERATIDAE NYATT, 1900

Диагноз. Раковина наутиликоновая, дисковидная, реже линзовидная от эволютной до инволютной. Поперечное сечение оборота субквадратное, трапециевидное, гексагональное, реже полуовальное, овальное, эллиптическое, стреловидное. Поверхность раковины гладкая, со струйками роста, реже с бугорками вдоль вентрального края или на латеральных сторонах. Сифон центральный

или слегка смещен к дорсальной или вентральной стороне. Перегородочная линия с широкими округлыми вентральной и латеральной и более узкой дорсальной лопастями. Последняя может отсутствовать. Иногда вместо вентральной лопасти имеется вентральное седло. У некоторых представителей встречается аннулярный отросток.

Состав. 14 родов:

<i>Domatoceras</i> Hyatt, 1891	карбон—пермь
<i>Titanoceras</i> Hyatt, 1881	карбон
<i>Paradomatoceras</i> Delepine, 1937	средний—верхний карбон
<i>Stenopoceras</i> Hyatt, 1893	средний—верхний карбон—нижняя пермь
<i>Neostenopoceras</i> Zhao, Liang, Zheng, 1978	верхняя пермь
<i>Parastenopoceras</i> Ruzhencev et Shimansky, 1954	верхняя пермь
<i>Neodomatoceras</i> Ruzhencev et Shimansky, 1954	нижняя пермь
<i>Penascoceras</i> Ruzhencev et Shimansky, 1954	нижняя пермь
<i>Pseudotitanoceras</i> Shimansky, 1965	карбон (?)—пермь
<i>Pselioceras</i> Hyatt, 1884	верхняя пермь
<i>Virgaloceras</i> Schindewolf, 1954	верхняя пермь
<i>Menuthionautilus</i> Collignon, 1933	нижний триас
<i>Grypoceras</i> Hyatt, 1884	триас
<i>Gryponautilus</i> Mojsisovics, 1902	средний—верхний триас

З а м е ч а н и е. Некоторые исследователи (Кипарисова, 1961) относят к данному семейству род *Germanonautilus* Mojsisovics. Однако для этого, по-видимому, нет достаточных оснований. Этот род по форме раковины и глубине лопастей перегородочной линии является типичным представителем тайноцератид. Единственное, что сближает его с грипоцератидами, — это отсутствие скульптуры, что, по всей вероятности, обусловлено вторичной ее утерей.

С р а в н е н и е. От семейства *Syringonautilidae* Mojsisovics отличается более инволютной раковиной, а также центральным или слегка смещенным (но не краевым) сифоном.

Геологическое распространение. Карбон—триас.

Род *Grypoceras* Hyatt, 1883

Grypoceras: Hyatt, 1883, p. 95; Mojsisovics, 1902, p. 228; Kummel, 1953, p. 48; Smith, 1914, p. 141; Циттель, 1934, с. 731; Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947, с. 126; Кипарисова, 1961, с. 19; Шиманский, 1962, с. 135.

Типовой вид — *Nautilus mesodicus* Hauer, 1846; Альпы; норийский ярус.

Диагноз. Раковина полуинволютная или полуэволютная, дисковидная, с высоким субтрапещевидным поперечным сечением оборота. Вентральная и латеральные стороны уплощены. Вентральный и умбональный края, как правило, выражены хорошо. Перегородочная линия с широкой или более узкой разной глубины вентральной лопастью, очень широкой или широкой и глубокой латеральной. Дорсальная лопасть глубокая и довольно узкая. Имеется аннулярный отросток. Поверхность раковины, как правило, гладкая. Сифон расположен между центром и дорсальной стороной оборота.

Видовой состав. Около 20 видов. Из нижнего триаса: *Grypoceras brahmanicum* (Griesbach, 1880); *G. dollapense* Schimansky et Schastlivtceva, 1981; *G. hexagonale* (Diener, 1897); *G. lilangense* Krafft et Diener, 1909; *G. milleri* Kummel, 1953; *G. ussuriense* Kiparisova, 1954; из среднего триаса: *G. cancellatum* (Hauer, 1896); *G. griesbachi* (Diener, 1895); *G. guembeli* (Mojsisovics, 1895); *G. palladi* (Mojsisovics, 1869); *G. privatum* (Mojsisovics, 1883); *G. quadrangulum* (Beyrich, 1886); *G. vihianum* Diener, 1913; *G. whitneyi* (Gabb., 1864); из верхнего триаса: *G. bytschkovi* Sobolev, 1985; *G. buriji* Kiparisova, 1961; *G. guembeli* (Mojsisovics, 1873); *G. haloricum* (Mojsisovics, 1873); *G. involutum* Kieslinger, 1924; *G. laubei* (Mojsisovics, 1873); *G. mesodicum* (Hauer, 1846), *G. obtusum* (Mojsisovics, 1873).

Сравнение. От наиболее близкого верхнепалеозойского рода *Domatoceras* Huatt отличается более инволютной раковиной, более глубокими вентральной и латеральной лопастями, наличием дорсальной лопасти, а также более смещенным от центра сифоном.

Замечание. Некоторые представители рода, такие, как *G. buriji* Kirigisova, имеющие нетипичную для данного рода вздутую раковину, по общей форме раковины кажутся близкими к "наименее вздутым" представителям рода *Germanonautilus*. На этом основании последний род некоторые исследователи даже относят к семейству *Gyrocera*tidae (Кипарисова, 1961). Однако это, по-видимому, неправомерно. Эти роды имеют различных палеозойских предков, и сходство в строении раковин некоторых их представителей, по-видимому, конвергентное. Род *Gyroceras* Huatt отличается от рода *Germanonautilus* Mojsisovics менее вздутой, дисковидной раковиной, более глубокими лопастями, более смещенным от центра сифоном, а также более эволютивной раковиной.

Распространение. Триас; Северная Америка, Альпы, СССР (Мангышлак, Кавказ, Приморье), Гималаи, о-в Тимор.

Gyroceras dollapense Shimansky et Schastlivtceva

Табл. VI, фиг. 1—3

Gyroceras dollapense: Счастливецва, 19816, с. 71—73, табл. VIII, фиг. 1,2; Шиманский, 1986, с. 84, 85, табл. XXX, фиг. 4.

Голотип — ПИН, N 1565/198; п-ов Мангышлак, хребет Каратаучик, колодцы Доллапа; оленекский ярус.

Описание. Раковина полуэволютная, дисковидная, с умеренно возрастающими в высоту и довольно быстро в ширину оборотами. Поперечное сечение оборота на ранних стадиях развития почковидное, позже становится почти полукруглым, затем округло-трапециевидным и, наконец, трапециевидным. Вентральная сторона молодых экземпляров округлая, взрослых — почти плоская. Латеральные стороны очень слабо выпуклые, незначительно расходящиеся от вентрального края к умбональному. Наибольшая ширина оборота у умбонального края. Вентральный край тупоугольный, умбональный — почти прямоугольный. Умбональная стенка слегка выпуклая, немного наклонная к плоскости симметрии раковины. Умбо широкое, ступенчатое. Дорсальная сторона значительно уже вентральной, немногим шире умбональной стенки, отчетливо вогнутая. Камера средней длины; на расстояние, равное ширине оборота, приходится около двух с половиной камер. На поверхности раковины отчетливо видны поперечные струйки роста. Перегородочная линия взрослых экземпляров с едва заметной вентральной, более глубокой и широкой латеральной и V-образной узкой дорсальной лопастями (рис. 28). Имеется аннулярный отросток.

Размеры (мм) и отношения

Голотип N	Д	В	в	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	Ш/В
1565/198	75	36	30	42	20	0,48	0,56	0,27	1,17

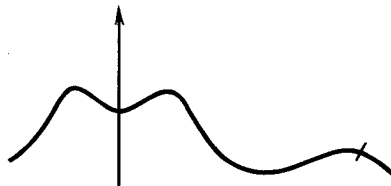
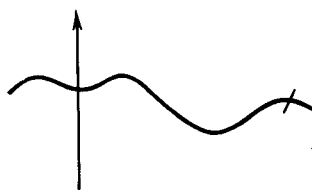


Рис. 28. Перегородочная линия *Gyroceras dollapense* Shimansky et Schastlivtceva, ПИН, N 1565/198 (н.в.), п-ов Мангышлак, колодцы Доллапа, оленекский ярус

Рис. 29. Перегородочная линия *Gyroceras haloricum* (Mojsisovics), ПИН, N 1474/32 (н.в.), Северный Кавказ, бассейн р. Тхач, норийский ярус

У всех изученных экземпляров сифон расположен между центром и дорсальной стороной оборота, ближе к центру. Перегородочные трубки почти прямые, едва заметно расширяющиеся в сторону соединительного кольца. Соединительные кольца субцилиндрические, их ширина примерно вдвое превышает ширину перегородочной трубки. В одной из камер третьего оборота у экз. N 1565/231 соединительное кольцо несколько расширено в камере и по форме занимает промежуточное положение между субцилиндрическими и четковидными. Эта камера почти в полтора раза короче двух предыдущих. Относительная ширина сифона несколько колеблется, что видно из приводимых ниже цифровых данных.

N экз.	N оборота	Шс/Во	Дц/Во
1565/231	2	0,40	0,30
	3	0,14	0,35
1565/38	3	0,10	0,37
	2	0,11	0,30
1565/229	3	0,13	0,35
1565/230	3	0,11	0,32

Сравнение. Описываемый вид близок к нескольким видам из нижнего и среднего триаса. От раннетриасовых *Gryoceras brachmanicum* (Griesbach) и *G. hexagonale* Diener из Гималаев он отличается пропорциями оборота: у первого оборот высокотрапецевидный, у второго высота и ширина оборота равны и сечение менее правильное, трапецевидное. От *G. milleri* Kummel из нижнего триаса Айдахо отличается значительно большей шириной оборота; у американского вида поперечное сечение оборота приближается к прямоугольному. По пропорциям оборота описанный вид наиболее близок к *G. privatum* (Mojsisovics) из анзийского яруса Альп. Однако у мангышлакского вида латеральные стороны не столь сильно расходятся к умбональному краю.

Распространение. Оленекский ярус; п-ов Мангышлак.

Материал. Кроме голотипа, 12 экземпляров из оленекского яруса (зона *Columbites parisianus* п-ова Мангышлак): 11 — из окрестностей колодцев Доллапа, 1 — из окрестностей колодцев Тюрурпа. Сборы А.А. Шевырева, 1958 г., В.Р. Лозовского, 1971 г.

Gryoceras haloricum (Mojsisovics, 1873)

Табл. VI, фиг. 4

Gryoceras haloricum: Mojsisovics, 1873, S. 104, Taf. 7, f. 46.

Голотип — экземпляр, изображенный Мойсисовичем (1873) на таблице VII, фиг. 4; Альпы; норийский ярус.

Описание. Раковина полуинволютная, дисковидная, с быстро разрастающимися в высоту и умеренно в ширину оборотами. Поперечное сечение оборота субтрапецевидное. Ширина оборота в 1,3 меньше его высоты. Вентральная сторона уплощенная, довольно узкая. Латеральные стороны плоские, расходящиеся к умбональному краю под углом около 80°. Вентральный и умбональный края отчетливые. Умбональная стенка отвесная. Умбо неглубокое, относительно узкое. Дорсальная сторона отчетливо вогнутая. Камеры средней длины: на расстояние, равное ширине оборота, приходится около трех камер. Раковина гладкая. Перегородочная линия с широкой, довольно глубокой, идущей по всей вентральной стороне вентральной лопастью, еще более широкой и глубокой латеральной лопастью и узкой V-образной дорсальной. Имеется аннулярный отросток (рис. 29). Сифон расположен приблизительно на середине расстояния между центром оборота и дорсальной стороной.

Размеры (мм) и отношения

N экз.	Д	В	в	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	Ш/В
1474/32	90	46	37	37	16	0,51	0,41	0,18	0,80

Сравнение. Близок к *G. whitneyi* (Gabb.), но отличается более инво-

лютной раковиной с более узким умбо, меньшей скоростью возрастания оборота, а также гораздо более отчетливым вентральным краем. От *G. mesodicum* (Hauer) отличается более эволютной раковиной, более широкой вентральной стороной, более плоскими латеральными сторонами, а также меньшей скоростью возрастания оборотов в ширину.

Распространение. Норийский ярус; Альпы, СССР (Северный Кавказ).

Материал. 1 экземпляр из норийского яруса горы Большой Тхач. Сборы. А.С. Дагиса, 1957 г.

СЕМЕЙСТВО SYRINGONAUTILIDAE MOJSISOVICS, 1902

Диагноз. Раковина наутилконовая, эволютная или полуэволютная, редко полуинволютная, с овальным до субквадратного, субтрапециевидного и субтригонального поперечным сечением, гладкая или с поперечно-струйчатой или сетчатой скульптурой. Перегородочная линия слабоволнистая: вентральная лопасть мелкая и широкая, иногда отсутствует, редко она более глубокая, латеральная, как правило, довольно мелкая, широкая, дорсальная — узкая, неглубокая. Имеется аннулярный отросток. Сифон занимает различное положение: от субвентрального до субдорсального.

Состав. 5 родов:

<i>Syringonutilus</i> Mojsisovics, 1902	верхняя пермь—верхний триас
<i>Syringoceras</i> Hyatt, 1894	нижний, верхний триас
<i>Clymenonutilus</i> Hyatt, 1900	верхний триас
<i>Охунаutilus</i> Mojsisovics, 1902	верхний триас
<i>Juvavionutilus</i> Mojsisovics, 1902	верхний триас

Сравнение. От семейства *Gyroceratidae* Hyatt отличается более эволютной раковиной, наличием аннулярного отростка у всех представителей, более широким диапазоном положения сифона: от субвентрального до субдорсального.

Геологическое распространение. Верхняя пермь—триас.

Род *Syringonutilus* Mojsisovics, 1902

Syringonutilus: Mojsisovics, 1902, S. 231; Diener, 1915, S. 187; Yabe et Shimizu, 1927, p. 104; Schnetzer, 1934, S. 46; Kummel, 1953, p. 60 1964, p. K 439; Шиманский, 1962, с. 135.

Типовой вид — *Nautilus lilianus* Mojsisovics, 1882; Альпы; анизийский ярус.

Диагноз. Раковина эволютная, полуэволютная, дисковидная, с умеренно или быстро возрастающими оборотами. Поперечное сечение оборота от полуовального и овального до субтрапециевидного и субквадратного. Раковина гладкая, с тонкой сетчатой скульптурой или с поперечными струйками. Перегородочная линия слабоволнистая, с мелкой, реже более глубокой вентральной лопастью, довольно мелкой и широкой латеральной и с узкой неглубокой дорсальной. Имеется аннулярный отросток. Сифон субцентральный.

Видовой состав. 15 видов; из нижнего и среднего триаса: *Syringonutilus subcarolinus* Mojsisovics, 1882; из среднего триаса: *S. bosnesis* (Hauer, 1892); *S. carolinus* (Mojsisovics, 1882); *S. lilianus* (Mojsisovics, 1882); *S. nordenskjoldi* (Lindstroem, 1865); *S. obtusicarinatum* (Ries, 1900); *S. primoriensis* (Martelli, 1904); *S. spitiensis* (Stoliczka, 1865); *S. subbullatus* Schnetzer, 1934; *S. zinae* (Airaghi, 1902); *S. japonicus* Yabe et Schimizu, 1927; из среднего и верхнего триаса: *S. longobardicus* (Mojsisovics, 1882); из верхнего триаса: *S. bullatus* (Mojsisovics, 1873); *S. linearis* (Munster, 1841); *Syringonutilus* sp.

Сравнение. От наиболее близкого рода *Syringoceras* Hyatt отличается субцентральными положением сифона, в то время как у рода *Syringoceras* сифон субвентральный. От *Clymenonutilus* Hyatt отличается менее рассеченной перегородочной линией.

Распространение. Верхняя пермь, джюльфинский ярус; СССР (Закавказье). Триас; Западная Европа, о-в Шпицберген, СССР (п-ов Мангышлак), Гималаи, о-в Тимор, Япония.

Syringonutilus subcarolinus (Mojsisovics, 1882)

Табл. VII, фиг. 1,2

Nautilus subcarolinus: Mojsisovics, 1882, S. 287, Taf. 83, fig. 2a,b.

Голотип — экземпляр, изображенный Мойсисовичем (Mojsisovics, 1882) на таблице LXXXIII, фиг. 2; Альпы; анизийский ярус.

Описание. Раковина полуэволютная, дисковидная, с быстро возрастающими в высоту и умеренно в ширину оборотами. Поперечное сечение оборота полуовальное; высота оборота несколько превышает его ширину. Наибольшая ширина оборота у умбонального края. Вентральная сторона равномерно выпуклая, латеральные — незначительно уплощены. Вентральный край сглаженный, умбональный — отчетливый. Умбо широкое, с довольно большим сквозным умбональным отверстием. Дорсальная сторона отчетливо вогнутая. Камеры средней длины: на расстояние, равное ширине оборота, приходится три с половиной камеры. Раковина покрыта отчетливыми поперечными параллельными струйками, перегородочная линия слабоволнистая, с мелкой вентральной лопастью, широкой, неглубокой латеральной и узкой, V-образной дорсальной. Имеется аннулярный отросток. Сифон узкий, почти центральный, еле заметно смещен к дорсальной стороне.

Размеры (мм) и отношения

N экз.	Д	В	в	Ш	Ду	В/Д	Ш	Ду/Д	Ш/В
1565/21	43	20	18	18	11	0,47	0,42	0,26	0,90
1565/100	30	15	13	13	9	0,50	0,49	0,30	0,82

Сравнение. Близок к нескольким видам; от *S. longobardicus* (Mojsisovics) отличается наличием поперечной струйчатости на раковине, а также меньшей относительной шириной оборота; от *S. carolinus* (Mojsisovics) отличается несколько более эволютной раковиной, а также формой перегородочной линии, гораздо более мелкой вентральной лопастью и более глубокой и широкой латеральной лопастью. От *S. lilianus* (Mojsisovics) отличается отсутствием продольной струйчатости на раковине, а также полуовальным сечением оборота, в то время как у *S. lilianus* поперечное сечение оборота приближается к субквадратному.

Распространение. Оленекский ярус; СССР (п-ов Мангышлак). Анизийский, ладинский ярусы; Альпы.

Материал. 14 экземпляров хорошей сохранности из оленекского яруса (зона *Columbites parisianus* п-ова Мангышлак); 13 экземпляров — из окрестностей колодцев Доллапа; 1 экземпляр — из окрестностей колодцев Тюрурпа. Сборы А.А. Шевырева, 1960 г.

ПОДОТРЯД LIROCERATINA

НАДСЕМЕЙСТВО LIROCERATACEA MILLER ET YOUNGQUIST, 1949

СЕМЕЙСТВО PARANAUTILIDAE KUMMEL, 1950

Диагноз. Раковина наутилконовая, субсферическая, от очень инволютной до полуинволютной. Поперечное сечение оборота овальное, полуовальное, полукруглое или трапециевидное. Перегородочная линия наутилусового типа проходит по вентральной стороне прямо либо образуя отчетливое седло или мелкую узкую лопасть. Латеральная лопасть широкая, очень мелкая, иногда отсутствует. Дорсальная лопасть часто отсутствует. Иногда имеется аннулярный отросток. Сифон центральный или немного смещен к дорсальной стороне.

Состав. 3 рода:

Paranautilus Mojsisovics, 1902
Indonutilus Mojsisovics, 1902
Sibyllonutilus Diener, 1915

верхняя пермь, средний—верхний триас
средний—верхний триас
средний триас

Сравнение. От семейства *Liroceratidae* Miller et Youngquist трудноотличимо; возможно, эти семейства вообще не следует разделять. От семейства *Erhippioceratidae* Miller et Youngquist отличается овальным, полуовальным, полукруглым или трапециевидным сечением оборота и отсутствием высокого вентрального седла перегородочной линии.

Геологическое распространение. Верхняя пермь—триас.

Род *Paranautilus* Mojsisovics, 1902

Paranautilus: Mojsisovics, 1902, S. 205; Diener, 1908, S. 62; Kieslinger, 1924, S. 112; Kummel, 1953, p. 67; Шиманский, 1962, с. 142; Kummel, 1964, p. K 447

Типовой вид — *Nautilus simonyi* Hauer, 1846; Альпы; норийский ярус.

Диагноз. Раковина вздутая, очень инволютная или инволютная, с умеренно или быстро возрастающими в высоту и ширину оборотами. Поперечное сечение оборота полуовальное, овальное, полукруглое, редко трапециевидное. Перегородочная линия на вентральной стороне прямая, иногда образует отчетливое седло, реже — мелкую и узкую лопасть; латеральная лопасть очень широкая и мелкая; дорсальная лопасть отсутствует. Умбо очень узкое, часто закрытое. Раковина гладкая или со струйками роста. Сифон центральный или немного смещен к дорсальной стороне.

Видовой состав. 22 вида, из них 19 триасовых. Из среднего триаса известны: *Paranautilus anisi* (Arthaber, 1896); *P. bullocki* Diener, 1907; *P. indifferens* (Hauer, 1892); *P. kashmiricus* Diener, 1913; *P. multicameratus* (Gabb., 1864); *P. pseudobrembanus* Assmann; *P. smithi* Kummel, 1953; *P. tommasi* (Airaghi, 1902). Из верхнего триаса: *P. arcestiformis* Diener, 1908; *P. bambanagensis* (Mojsisovics, 1896); *P. brembanus* (Mojsisovics, 1882); *P. cassis* Kieslinger, 1924; *P. meridianus* Welter, 1914; *P. modestus* (Mojsisovics, 1873); *P. sculus* (Gemmeler, 1868); *P. simonyi* (Hauer, 1849); *P. subbambanagensis* (Krunbeck, 1913); *P. sundaicus* Welter, 1914.

Сравнение. Наиболее близок к *Indonutilus* Mojsisovics. Отличается более вздутой раковиной, закругленным вентральным краем и, как правило, полуовальным или полукруглым поперечным сечением оборота, в то время как у *Indonutilus* Mojsisovics сечение оборота трапециевидное. От *Sibyllonutilus* Diener отличается более инволютной раковиной, отсутствием аннулярного отростка и пропорциями оборота: у рода *Sibyllonutilus* ширина оборота всегда значительно превышает его высоту, в то время как у описанного рода разница между шириной и высотой оборота невелика и чаще всего высота оборота несколько больше его ширины.

Распространение. Верхняя пермь; Китай, Пакистан. Средний и верхний триас; Альпы, Италия, Гималаи, о-в Тимор, Иран, СССР (Северный Кавказ, Северо-Восток), США (штат Невада).

Paranautilus simonyi (Hauer, 1846)

Рис. 30

Paranautilus simonyi: Mojsisovics, 1902, S. 205, Taf. I, fig. 2; Kummel, 1953, p. 70, fig. 35 i; Шиманский, 1986, с. 85, 86, табл. XXXI, фиг. 1, 2.

Голотип — экземпляр, изображенный Мойсисовичем (Mojsisovics, 1902) на табл. I фиг. 2; Альпы; норийский ярус.

Описание. Раковина очень инволютная, вздутая, с оборотами, довольно быстро возрастающими в ширину и высоту. Поперечное сечение оборота на

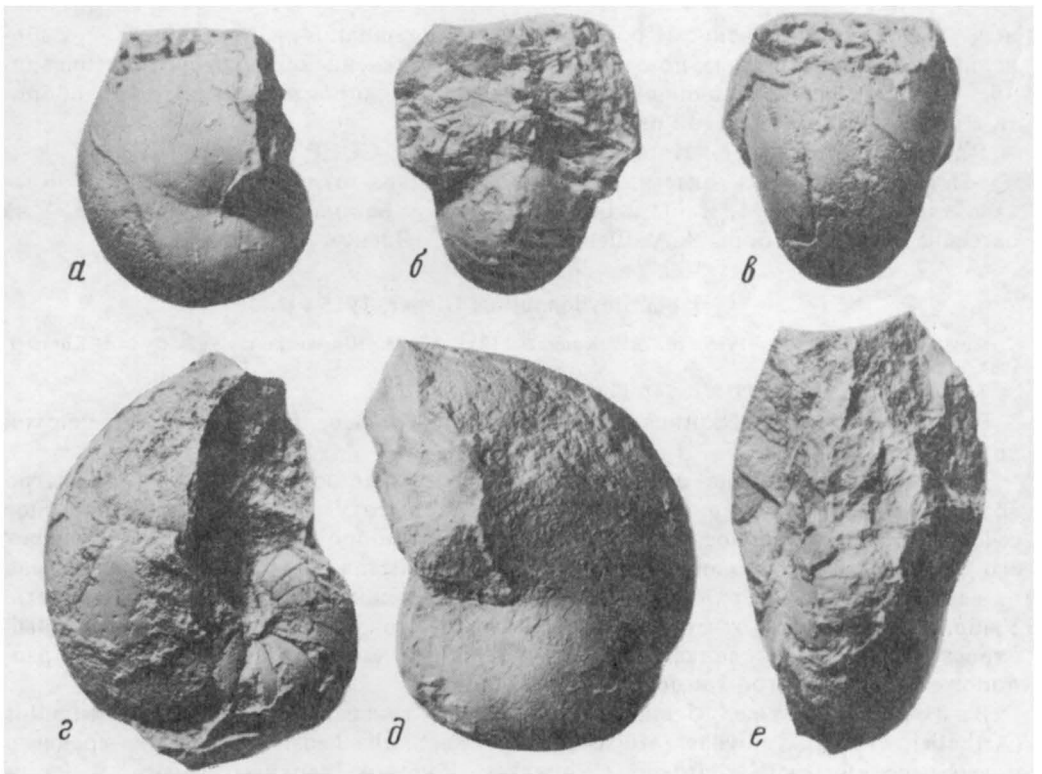


Рис. 30. *Paranautilus simonyi* (Hauer, 1846)

a—в — ПИН, N 1475/27 (×2); *a* — латеральная сторона, *б* — с устья, *в* — вентральная сторона; Северный Кавказ, бассейн р. Тхач, норийский ярус; *г—е* — ПИН, N 1475/39 (н.в.); *г, д* — латеральные стороны, *е* — с устья; Северо-Западный Кавказ, Лабинский район, Бароновы поляны, норийский ярус

Рис. 31. Перегородочная линия *Paranautilus simonyi* (Hauer), ПИН N 1475/39 (×2), Северный Кавказ, Бароновы поляны, норийский ярус



ранних стадиях почти полукруглое: его ширина несколько превышает высоту; на поздних стадиях онтогенеза сечение оборота становится полуовальным и приближается к овальному: наибольшая ширина оборота приходится примерно на половину его высоты. Вентральная сторона раковины равномерно выпуклая, латеральные — менее выпуклые. Вентральный и умбональный края не выражены. Умбо полностью закрытое. Дорсальная сторона несколько уже вентральной, сильно вогнутая. Камеры средней длины: на расстояние, равное ширине оборота, приходится четыре камеры. Раковина покрыта очень тонкими струйками роста. Перегородочная линия с отчетливым вентральным седлом и широкой, мелкой латеральной лопастью (рис. 31).

Размеры (мм) и отношения

№ экз.	Д	В	в	Ш	В/Д	Ш/Д	Ш/В
1475/39	53	34	28	34	0,64	0,64	1
1475/25	35	22	16	22	0,63	0,63	1

Сифон субцентральный. Плохая сохранность материала не позволила изучить его строение.

Сравнение. По форме раковины близок к *P. orembanus* (Mojsisovics). Отличается от него закругленными умбональным и вентральным краями и оваль-

ным поперечным сечением оборота. У *P. bremanus* вентральный и умбональный края отчетливые, почти прямоугольные, сечение оборота субтрапецевидное. От *P. tommasi Airaghi* отличается меньшей скоростью возрастания оборота в ширину и более сжатой раковиной.

Распространение. Норийский ярус; Альпы, СССР (Северный Кавказ).

Материал. Пять экземпляров из норийских отложений Северного Кавказа, с верховьев р. М. Лабы и Белой (один — с Бароновых полей; четыре — из бассейна р. Тхач). Сборы А.А. Шевырева и А.С. Дагиса, 1957 г.

Род *Sibyllonutilus* Diener, 1915

Sibyllonutilus: Diener, 1915, p. 285; Kummel, 1953, p. 73; Шиманский, 1962, с. 142; Kummel, 1964, p. 447.

Tumidonutilus: Diener, 1915, p. 287; Шиманский, 1962, с. 142.

Типовой вид — *Nautilus sibyllae* Mojsisovics, 1886; Шпицберген; анизийский ярус.

Диагноз. Раковина инволютная или полуинволютная, вздутая, с быстро возрастающими в ширину и умеренно в высоту оборотами. Поперечное сечение оборота овальное, полуовальное. Ширина оборота значительно превышает его высоту. Перегородочная линия слабоволнистая или совершенно прямая на вентральной и латеральной сторонах, на дорсальной стороне имеется лопасть. Умбональный край отчетливый, умбо довольно узкое. Имеется аннулярный отросток. Раковина гладкая, иногда с тонкими струйками роста. Сифон расположен между центром и дорсальной стороной.

Видовой состав. 5 видов. Из среднего триаса: *Sibyllonutilus pertumidus* (Arthaber, 1896); *S. sibyllae* (Mojsisovics, 1886); *S. thachensis* sp. nov.; из среднего и верхнего триаса: *S. liardenis* (Whiteaves, 1896); из верхнего триаса: *S. fergusonii* Kummel, 1953.

Сравнение. Близок к *Paranautilus* Mojsisovics. Отличается менее инволютной раковиной; менее рассеченной перегородочной линией. Кроме того, у представителей данного рода ширина оборота значительно превышает его высоту, в то время как у разных видов рода *Paranautilus* пропорции оборота различны. От *Indonutilus* Mojsisovics отличается эллиптической или полуэллиптической формой поперечного сечения оборота (у *Indonutilus* форма оборота трапецевидная), менее сжатой раковиной и наличием аннулярного отростка. Кроме того, у описанного рода развита дорсальная лопасть перегородочной линии, что существенно отличает его от вышеупомянутых двух родов.

Замечание. Динером (Diener, 1915) первоначально было выделено два самостоятельных рода: *Sibyllonutilus* и *Tumidonutilus*; последний из них включал только типовой вид *Nautilus pertumidus* Arthaber. Уникальной особенностью этого вида является необыкновенно большая ширина оборота, превышающая его высоту в 2,5 раза, однако для рода *Sibyllonutilus* тоже характерна большая относительная ширина оборота. По всем остальным признакам эти два рода существенно не различаются. На этом основании Каммел (Kummel, 1953b) счел выделение самостоятельного рода *Tumidonutilus* нецелесообразным и объединил его с родом *Sibyllonutilus*.

Распространение. Анизийский ярус; Альпы, Шпицберген, СССР (Северный Кавказ). Средний и верхний триас; Северная Америка.

Sibyllonutilus tkhachensis sp. nov.

Табл. VII, фиг. 3

Название вида от р. Тхач.

Голотип — ПИН, N 1475/22; Северный Кавказ, бассейн р. Тхач, гора Большой Тхач; анизийский ярус, ачешбокская свита.

Описание. Раковина вздутая, полуинволютная, с умеренно возрастающими в высоту и очень быстро в ширину оборотами. Поперечное сечение оборота почти эллиптическое. Ширина оборота в полтора раза превышает его высоту. Вентральная сторона широкая, выпуклая, вентральный край закругленный. Латеральные стороны выпуклые, расходящиеся к отчетливому умбональному краю. У умбонального края оборот наиболее широкий. Умбональная стенка высокая, крутая; умбо глубокое, неширокое. Дорсальная сторона уже вентральной, отчетливо вогнутая. Камеры короткие: на расстояние, равное ширине оборота, приходится пять камер. Имеется аннулярный отросток. Скульптура сохранилась лишь на небольших участках раковины. Она состоит из тонких, едва заметных струек, параллельных плоскости симметрии раковины, пересеченных под углом 45° другой группой струек роста, образующей изгиб в центре вентральной стороны. Перегородочная линия с едва заметной очень мелкой широкой латеральной лопастью и мелкой V-образной дорсальной лопастью. Сифон расположен между центром и дорсальной стороной раковины.

Размеры (мм) и отношения

Голотип N	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	Ш/В
1475/22	22	10	8	17	4	0,46	0,78	0,18

Сравнение. Наиболее близок к типовому виду рода *S. sibyllae* (Mojsisovics) из анизийского яруса Шпицбергена. Отличается меньшей инволютностью, меньшей скоростью возрастания оборота в высоту, отношением Ш/В, которое у описанного вида 1,7, в то время как у *S. sibyllae* — 1,4. От *S. fergusoni* Kummel отличается менее вздутой раковиной, а также соотношением Ш/В, которое у *S. sibyllae* достигает 2,2.

Распространение. Анизийский ярус, ачешбокская свита; СССР (Северный Кавказ, бассейн р. Тхач).

Материал. Голотип. Сборы А.А. Шевырева, 1957 г.

НАДСЕМЕЙСТВО CLYDONAUTILACEA HYATT, 1900

СЕМЕЙСТВО CLYDONAUTILIDAE HYATT, 1900

Диагноз. Раковина наутиликоновая, очень инволютная, инволютная, редко полуинволютная, от вздутой сферической до плоской дисковидной. Поперечное сечение оборота полуовальное, овальное, полукруглое, трапецевидное. Перегородочная линия клидонаутилусового типа: с вентральной лопастью, иногда подразделенной седлом на две части, с глубокой и широкой латеральной лопастью, с умбональной (или второй латеральной) лопастью. Дорсальная лопасть отсутствует. Поверхность раковины гладкая или с поперечно-струйчатой скульптурой, иногда с сетчатой скульптурой или с бугорками вдоль вентральной стороны. Сифон субцентральный, может быть незначительно смещен как к вентральной, так и к дорсальной стороне.

Состав. 5 родов:

Styrionautilus Mojsisovics, 1902
Clydonautilus Mojsisovics, 1882
Callaionautilus Kieslinger, 1924
Cosmonautilus Hyatt et Smith, 1905
Proclydonautilus Mojsisovics, 1902

верхняя пермь—верхний триас
 средний—верхний триас
 верхний триас
 верхний триас
 верхний триас

Сравнение. От семейства *Gonionautilidae* Kummel, 1950 отличается наличием субсферических раковин и отсутствием дорсальной лопасти перегородочной линии. От семейства *Siberionautilidae* Popow, 1951 отличается наличием не только субсферических, но и толстых дисковидных раковин, а также отсутствием двух-трех дополнительных лопастей между вентральной и латеральной лопастями.

Геологическое распространение. Верхняя пермь — верхний триас.

Род *Clydonautilus* Mojsisovics, 1882

Clydonautilus: Mojsisovics, 1882, S. 101, 1902, S. 208; Kieslinger, 1924, S. 69; Piveteau, 1952, p. 506; Kummel, 1953, p. 88; 1964, p. 442; Циттель, 1934, с. 732; Шиманский, 1962, с. 143.

Типовой вид — *Nautilus noricus* Mojsisovics, 1873; Альпы; норийский ярус.

Диагноз. Раковина очень инволютная или инволютная, дисковидная. Поперечное сечение оборота трапециевидное. Перегородочная линия клидонаутилового типа: вентральная лопасть разделена вентральным седлом на две части, латеральная лопасть глубокая и широкая, умбональная (или вторая латеральная) — более узкая и мелкая, дорсальная лопасть отсутствует. Умбо закрытое или очень узкое. Раковина покрыта тонкими струйками роста, реже бугорками или складками. Сифон субцентральный, может быть незначительно смещен как к дорсальной, так и к вентральной стороне.

Видовой состав. 9 видов из среднего и верхнего триаса: *Clydonautilus acutilobatus* Diener, 1908; *C. biangularis* Mojsisovics, 1896; *C. cicatricosus* Kieslinger, 1924; *C. compressus* Welter, 1914; *C. glaber* Kieslinger, 1924; *C. kieslingeri* Pakuckas, 1928; *C. noricus* (Mojsisovics, 1873); *C. quenstedti* (Hauer, 1849); *C. salisburgensis* (Hauer, 1849).

Сравнение. Близок к *Proclydonautilus* Mojsisovics, 1902. Отличается наличием вентрального седла, а также более или менее постоянной трапециевидной формой поперечного сечения оборота.

Распространение. Средний триас; о-в Тимор. Верхний триас; Альпы, Гималаи, о-в Тимор, СССР (Северный Кавказ).

Clydonautilus aff. *noricus* (Mojsisovics, 1873)

Рис. 32

Описание. Раковина очень инволютная, выпукло-линзовидная, с умеренно возрастающими в ширину и более быстро в высоту оборотами. Вентральная сторона узкая, плоская или едва заметно вогнутая, латеральные стороны довольно сильно выпуклые. Максимальная ширина оборота несколько выше умбонального края. Вентральный край отчетливый, приближается к тупоугольному, умбональный — округлый. Умбо закрытое. Дорсальная сторона сильно вогнутая. Поверхность раковины гладкая. Камеры короткие. Положение сифона установить не удалось. Размеры экземпляра довольно значительные. Его диаметр достигает 80 мм, высота оборота — около 50 мм. Перегородочная линия с глубокой, почти клиновидной лопастью на середине латеральной стороны и небольшой лопастью, почти прилегающей к вентральному краю. На вентральной стороне перегородочная линия почти прямая.

Сравнение. От всех видов данного рода отличается наличием небольшой лопасти перегородочной линии у вентрального края раковины.

Замечание. Описанный экземпляр N 475/40 очень близок к *Clydonautilus noricus*, но отличается от него уплощенной вентральной стороной и отсутствием лопасти на вент-



Рис. 32. *Clydonautilus* aff. *noricus* (Mojsisovics, 1873); ПИН, N 1475/40 (н.в.), латеральная сторона, Северо-Западный Кавказ, район горы Ятыгварты, норийский ярус

ральной стороне. Сохранность экземпляра посредственная: сильно разрушены латеральные стороны и большая часть вентральной стороны. Поэтому не исключено, что эти отличия являются результатом сохранности. Возможно, конечно, что они отражают изменчивость вида или наличие особого подвида. Типичные представители вида известны из норийского яруса Альп.

Распространение. Норийский ярус; Северный Кавказ, верховья рек М. Лабы и Белой.

Материал. Один экземпляр из верховьев рек М.Лабы и Белой, окрестности горы Ятыгварты в 1,5 км к югу от перевала Трю. Сборы Т.А. Грунт, 1965 г.

Род *Proclydonautilus* Mojsisovics, 1902

Proclydonautilus: Mojsisovics, 1902, S. 206; Smith, 1904, p. 401; Hyatt et Smith, 1905, p. 205; Welter, 1914, S. 208; Diener, 1919, S. 766; Kieslinger, 1924, S. 66; Smith, 1927, p. 102; Moore, Lalicker, Fischer, 1952, p. 362; Kummel, 1953, p. 80; 1964, p. 442; Шиманский, 1962, с. 143.

Типовой вид — *Nautilus griesbachi* Mojsisovics, 1896; Альпы; верхний триас.

Диагноз. Раковина очень инволютная или инволютная, от почти сферической до дисковидной. Поперечное сечение оборота трапецевидное, полуовальное или полукруглое. Перегородочная линия клядонаутилусового типа: с мелкой или более глубокой вентральной лопастью, с очень глубокой, широкой латеральной лопастью и гораздо более узкой и мелкой умбональной (или второй латеральной) лопастью. Дорсальная лопасть отсутствует. Умбо узкое или полностью закрытое. Умбональный край, как правило, отчетливый. Раковина обычно гладкая или с тонкой скульптурой, представленной струйками роста, реже орнаментирована поперечными ребрами. Сифон субцентральный, может быть смещен незначительно как к дорсальной, так и к вентральной стороне.

Видовой состав. 20 видов из верхнего триаса: *Proclydonautilus altus* Schastlivtceva, 1981; *P. angustus* Kieslinger, 1924; *P. anianiensis* (Shimansky, 1957); *P. buddhaicus* Diener, 1919; *P. ermolli* Diener, 1919; *P. gasteroptychus* (Dittmar, 1866); *P. goniatites* (Hauer, 1849); *P. griesbachi* (Mojsisovics, 1896); *P. hessi* (Smith, 1927); *P. inflatus* Welter, 1914; *P. mandevillei* (Marschall, 1909); *P. natosini* Learn, 1946; *P. singularis* Welter, 1914; *P. spirolobus* (Dittmar, 1866); *P. squawensis* Kummel, 1953; *P. stantoni* Smith, 1927; *P. triadicus* (Mojsisovics, 1873); *P. tuvalicus* Diener, 1919; *P. ursensis* Smith, 1927; *P. kiparisovae* Popow, 1958; *P. seimkanensis* Bytschkov, 1976.

Сравнение. По форме раковины и типу перегородочной линии близок к *Cosmonautilus* Hyatt et Smith. Отличается отсутствием бугорков вдоль вентрального края, характерных для ранних онтогенетических стадий рода *Cosmonautilus*, а также большим разнообразием формы раковины. От *Clydonautilus* Mojsisovics отличается наличием неразделенной глубокой вентральной лопасти.

Замечание. У двух исследованных автором видов рода *P. altus* Schastlivtceva и *P. spirolobus* (Dittmar) были обнаружены внутрисифонные аннулярные отложения. В настоящее время трудно судить о том, характерен ли этот признак для рода в целом, для перечисленных видов или только для отдельных экземпляров. Однако этот вопрос представляет, безусловно, большой интерес и требует для своего решения расшлифовки дополнительного материала.

Распространение. Верхний триас; Альпы, СССР (Памир, Восточная Сибирь), Центральная Азия, Гималаи, о-в Тимор, Новая Зеландия, Северная Америка.

Proclydonautilus spirolobus (Dittmar, 1866)

Табл. VIII, фиг. 1

Nautilus spirolobus: Dittmar, 1866, p. 352, pl. 13, figs. 1,2; Mojsisovics, 1817, p. 28.

Clydonautilus spirolobus: Mojsisovics, 1882, p. 281.

Nautilus (Clydonautilus) spirolobus: Foord, 1891, S. 187—188, fig. 33.

Clydonautilus (Proclydonautilus) spirolobus: Mojsisovics, 1902, p. 211—212, pl. 10, fig. 3, pl. II, fig. 1.

Proclydonautilus spirolobus: Welter, 1914, S. 209—210, Taf. 32, fig. 2,3; Kieslinger, 1924, S. 76, fig. 10; Smith, 1927, pl. 88, fig. 6—14; Muller et Ferguson, 1939, p. 1605; Бычков, 1976, с. 90, табл. 41, фиг. 1, табл. 42, фиг. 1; Счастливецва, 1982а, с. 126—128, рис. 2.

Голо тип не выделен.

Описание. Раковина вздутая, очень инволютная, с быстро возрастающими в высоту и ширину оборотами. Поперечное сечение оборота на всех стадиях онтогенеза полуовальное. Ширина оборота почти равна его высоте. Вентральная и латеральные стороны выпуклые, вентральный и умбональный края не выражены. Умбо закрытое. Дорсальная сторона отчетливо вогнутая. Камеры довольно короткие: на расстоянии, равное ширине оборота, приходится пять камер. На поверхности раковины имеется отчетливая, грубая поперечно-полосчатая скульптура, представленная ребрами в количестве около 20 на расстояние, равное ширине оборота. Перегородочная линия с довольно мелкой узкой вентральной лопастью, глубокой латеральной и едва заметной умбональной лопастью (рис. 33). Дорсальная лопасть отсутствует.

Размеры (мм) и отношения

№ экз.	Д	В	в	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	Ш/В
3948/45	28	16	11	17	—	0,57	0,61	—	1,05

Сифон расположен между центром и дорсальной стороной, на ранних онтогенетических стадиях ближе к дорсальной стороне, на более поздних — ближе к центру. Перегородочные трубки короткие, сужающиеся к центру сифона. Соединительные кольца четковидные. На концах перегородочных трубок отчетливо видны внутрисифонные отложения аннулярного типа, представленные кольцами в перегородочном отверстии. На пришлифовке, проходящей по плоскости симметрии раковины, эти отложения имеют вид небольших почковидных образований на концах перегородочных трубок.

№ экз.	№ оборота	Шс/Во	Дц/Во
3948/45	3	0,43	0,3

Сравнение. От *P. singularis* Welter отличается полуовальным поперечным сечением оборота, в то время как у *P. singularis* оно трапецевидное, а также

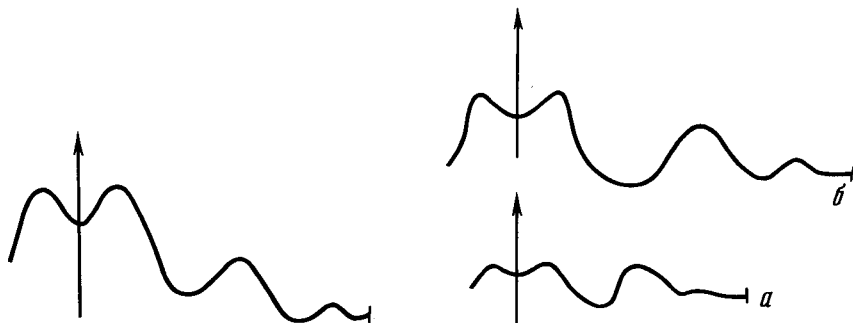


Рис. 33. Перегородочная линия *Proclydonautilus spirolobus* (Dittmar, 1866), ПИН, N 3948/45, (×2), Афганистан, Кайсар, карнийский ярус

Рис. 34. Перегородочная линия *Proclydonautilus altus* Schastlivceva, ПИН, N 3948/40

a — на ранней, *б* — на более поздней онтогенетической стадии (н.в.); Юго-Восточный Памир, верхняя сая Западный Игримьюз, норийский ярус, игримьюзская свита

большей инволютностью раковины. От *P. inflatus* Welter отличается как большей инволютностью раковины, так и более выпуклой вентральной ее стороной. Кроме того, от обоих перечисленных видов отличается наличием отчетливой грубой поперечно-полосчатой скульптуры. У описываемого экземпляра данного вида были обнаружены внутрисифонные аннулярные отложения. Поскольку строение сифона других видов этого рода (за исключением *P. altus*) не изучалось, невозможно провести полноценное сравнение данного вида с другими видами рода по этому признаку. Сравнение *P. spirolobus* с *P. altus* дано при описании *P. altus*.

Распространение. Карнийский, норийский ярусы; Северная Америка, Западная Европа (Альпы), Центральная Азия, СССР (карнийский ярус; бассейны рек Колымы и Гижиги), о-в Тимор.

Материал. Один экземпляр из нижнекарнийских отложений Афганистана, Кайсар. Сборы А. Наджиба, 1977 г.

Proclydonautilus altus Schastlivtceva, 1982

Табл. VII, фиг. 4

Proclydonautilus altus: Счастливцева, 1982а, с. 126, рис. 1.

Голотип — ПИН, N 3948/40; Юго-Восточный Памир, верховье сая Западный Игримьюз; верхний триас, норийский ярус, игримьюзская свита.

Описание. Раковина дисковидная, инволютная, с очень быстро возрастающими в высоту и довольно быстро в ширину оборотами. Поперечное сечение оборота на ранних стадиях онтогенеза полуовальное, на более поздних — трапециевидное, ширина оборота чуть меньше его высоты. Вентральная сторона раковины уплощенная, узкая; в ее центре проходит выпуклый шнуровидный киль. Латеральные стороны плоские, расходящиеся к умбональному краю. Вентральный край очень отчетливый; угол, образуемый вентральной и латеральными сторонами, приближается к 70°. Умбональный край отчетливый. У умбонального края оборот достигает максимальной ширины. Умбональная стенка высокая, крутая. Умбо глубокое, очень узкое. Дорсальная сторона отчетливо вогнутая, в 1,2—1,3 раза шире вентральной. На поверхности раковины имеются тонкие струйки роста. Перегородочная линия с довольно мелкой широкой, выходящей за вентральный край вентральной лопастью, глубокой и широкой латеральной, мелкой и неширокой умбональной лопастью; дорсальная лопасть отсутствует (рис. 34).

Размеры (мм) и отношения

Голотип	N	Д	В	в	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д	Ш/В	Ш/в
3948/40		87	56	48	48	7	0,64	0,55	0,08	0,86	1

Сифон расположен между центром и вентральной стороной раковины, ближе к центру. Перегородочные трубки короткие, немного сужающиеся к центру сифона. Соединительные кольца не сохранились. На концах перегородочных трубок имеются аннулярные отложения, представленные кольцами в перегородочном отверстии. На шлифовке, проходящей по плоскости симметрии раковины, они прослеживаются в виде небольших почковидных образований на концах перегородочных трубок. Они достаточно отчетливо слоистые, что хорошо видно при большом увеличении.

Голотип	N	N оборота	Шс/Во	Дц/Во
3948/40		3	0,08	0,4

Сравнение. Наиболее близок к *P. griesbachi* (Mojsisovics). Отличается от него более высокими, быстро возрастающими оборотами, более узкой вентральной стороной раковины, менее вогнутой дорсальной стороной, более отчетливым вентральным краем и более широким умбо. От *P. gasteroptychus* (Dittmar) отличается трапециевидной формой поперечного сечения оборота, в то время

как у этого вида поперечное сечение оборота овальное, а также отчетливыми вентральным и умбональным краями. От *P. buddhaicus* Diener, 1919 отличается менее сжатой раковиной, более широкой вентральной стороной. Кроме того, у описываемого экземпляра, являющегося голотипом данного вида, выявлены внутрисифонные аннулярные отложения. Поскольку строение сифона других видов этого рода, за исключением описываемого ниже *P. spirolobus* (Dittmar), не изучалось, невозможно провести полноценное сравнение вида с другими видами рода по этому признаку. Строение сифона *P. altus* и *P. spirolobus* весьма сходно, однако по другим морфологическим особенностям эти виды существенно отличаются друг от друга: у *P. altus* раковина дисковидная, сжатая, с четкими вентральным и умбональным краями, в то время как *P. spirolobus* (Dittmar) обладает вздутой, более инволютной раковиной, вентральный и умбональный края не выражены. Поперечное сечение оборота *P. altus* трапецевидное; *P. spirolobus* имеет полуовальное поперечное сечение оборота. Есть отличия и в характере скульптуры: *P. altus* несет лишь тонкие струйки роста; у *P. spirolobus* отчетливая грубая, поперечно-полосчатая скульптура.

Распространение. Норийский ярус, игримьюзская свита; Юго-Восточный Памир.

Материал. Голотип. Сборы Г.К. Мельниковой, 1979 г.

ЛИТЕРАТУРА

- Архипов Ю.В., Барсков И.С.* О наутилидах со сложнорассеченной перегородочной линией // Докл. АН СССР. 1970. Т. 195, N 2. С. 464—466.
- Балашов З.Г., Журавлева Ф.А.* Отряд Orthoceratida // Основы палеонтологии. Т. I Моллюски — головоногие. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 82—93.
- Барсков И.С.* К эволюции отряда Pseudorthoceratida (головногие моллюски) // Закономерности развития органического мира по данным палеонтологии. Л.: Наука, 1968. С. 90—97.
- Барсков И.С.* Позднеордовикские и силурийские головоногие моллюски Казахстана и Средней Азии. М.: Наука, 1972. 112 с.
- Баярунас М.В.* Cephalopoda Колымо-Индибирского триаса // Тр. Геол. ком. 1928—1930 гг. Л., 1932. Т. 1, ч. 1. С. 35—43.
- Бычков Ю.М.* Класс Cephalopoda // Атлас триасовой фауны и флоры Северо-Востока СССР. М.: Недра, 1976. С. 88—150.
- Воинова Е.В., Кипарисова Л.Д., Робинсон В.Н.* Класс Cephalopoda // Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Триасовая система. Л.; М.: Госнаучтехиздат, 1947. С. 124—176. (Тр. ВНИГРИ; Вып. 7).
- Дагис А.С., Архипов Ю.В., Бычков Ю.М.* Стратиграфия триасовой системы Северо-Востока Азии. М.: Наука, 1979. 240 с. (Тр. ИГиГ СО АН СССР; Т. 447).
- Дагис А.С., Соболев Е.С.* Стратиграфическое распространение и географическая связь триасовых бореальных наутилоидей // Геология и геофизика. 1985. N 1. С. 12—21.
- Динер К.* Триасовые фауны цефалопод Приморской области в Восточной Сибири // Тр. Геол. ком. 1895. Т. 14, N 3. С. 1—59.
- Еычева Мияка.* Фоскенто на България триас. С.: Бълг. АН, 1972. 9Б. С. 128.
- Журавлева Ф.А.* Девонские ортоцероды. Надотряд Orthoceratoidea. М.: Наука, 1978. 223 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 168).
- Захаров Ю.Д.* Раннетриасовые аммоноидеи Востока СССР. М.: Наука, 1978. 185 с.
- Кипарисова Л.Д.* Полевой атлас характерных комплексов фауны и флоры триасовых отложений Приморского края. М.: Госгеолтехиздат, 1954. 127 с.
- Кипарисова Л.Д.* Новые раннетриасовые наутилус и просфигнит Южного Приморья // Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. Т. 2. М.: Госгеолтехиздат, 1960. С. 136—138.
- Кипарисова Л.Д.* Палеонтологическое обоснование стратиграфии триасовых отложений Приморского края. Головногие моллюски. Л.: ВСЕГЕИ, 1961. 278 с. (Тр. ВСЕГЕИ; Т. 48).
- Моисеев А.С.* О фауне и флоре триасовых отложений долины реки Салгир в Крыму // Изв. Всесоюз. геол.-развед. об-ния. 1932. Т. 51, вып. 39. С. 591—606.
- Попов Ю.Н.* Сложное расщепление сутурных линий у Nautiloidea // Докл. АН СССР. Н.С. 1951. Т. 78, N 4. с. 765—767.
- Попов Ю.Н.* Триасовые цефалоподы Северо-Востока СССР: (Палеонтол. обоснование унифицированной схемы разрезов триасовых отложений Северо-Востока СССР); Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. Л., 1958. 28 с.
- Попов Ю.Н.* Новые триасовые цефалоподы // Материалы к Основам палеонтологии. М.: Изд-во АН СССР, 1959. Вып. 3. С. 49—51.
- Счастливецва Н.П.* О строении сифона некоторых триасовых наутилоидей // Палеонтол. журн. 1981а. N 3. С. 70—77.
- Счастливецва Н.П.* О систематическом положении триасовых ортоцератоидей юга СССР // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1981б. Т. 56, вып. 4. С. 76—82.
- Счастливецва Н.П.* Внутрисифонные отложения у триасовых наутилоид // Палеонтол. журн. 1982а. N 1. С. 126—128.
- Счастливецва Н.П.* К вопросу о внутрисифонных отложениях у наутилоидей // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1982б. Т. 57, вып. 3. С. 120—121.
- Счастливецва Н.П.* Некоторые триасовые ортоцератиды и наутилиды Северо-Востока СССР // Там же. 1986. Т. 61, вып. 2. С. 122—129.
- Соболев Е.С.* Ревизия триасового рода Phaedrysmocheilus (Nautiloidea) // Палеонтол. журн. 1985. N 1. С. 52—58.
- Шиманский В.Н.* Прямые наутилоидеи и бактриоидеи сакмарского и артинского ярусов Южного Урала. М.: Наука, 1954. 156 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 44).
- Шиманский В.Н., Эрлангер А.А.* О находке триасовых наутилоидей в СССР // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1955. Т. 30, вып. 3. С. 95—96.
- Шиманский В.Н.* Отряд Nautilida // Основы палеонтологии. Моллюски — головоногие. Т. 1. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 115—155.
- Шиманский В.Н.* Отряд Nautilida // Развитие и смена морских организмов на рубеже палеозоя и мезозоя. М.: Наука, 1965. С. 40—47. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 108).

- Шиманский В.Н.** Каменноугольные Nautilida. М.: Наука, 1967. 258 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 115).
- Шиманский В.Н.** Головоногие моллюски (наутилоидеи) // Стратиграфия СССР. Триасовая система. М.: Недра, 1973. С. 423—426.
- Шиманский В.Н.** Меловые наутилоидеи. М.: Наука, 1975. 206 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 150).
- Шиманский В.Н.** Наутилида (изученность, стратиграфическое и географическое распространение, этапы развития). М.: Наука, 1979а. 66 с.
- Шиманский В.Н.** Новые наутилоидеи верхнего палеозоя Закавказья // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1979б. Т. 54, вып. 3. С. 54—61.
- Шиманский В.Н.** Наутилоидеи // Парастратиграфические группы флоры и фауны триаса. Л.: Недра, 1986. С. 78—86. (Тр. ВСЕГЕИ. Н.С.; Т. 334).
- Шиманский В.Н., Эрлангер А.А.** О находке триасовых наутилоидей в СССР // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1955. Т. 30, вып. 3. С. 95—96.
- Циттель К.** Основы палеонтологии (палеозология). Ч.1. Беспозвоночные. Изд-во. Гос. науч.-техн. горно-геол. нефт. лит., 1934. 1056 с.
- Airaghi C.** Nuovi Cefalopodi del calcare di Esini // Palaeontogr. Ital. 1902. Vol. 8. P. 21—41.
- Alma F.H.** Eine Fauna das Wettersteinkalkes bei Innsbruck // Ann. Natur. Mus. Wien. 1926. Bd. 39. S. 111—129.
- Anthony I.G., Lyell C.** Letter from May 6 1846. "On an Impression of the soft parts of an Orthoceras" // Quart. Geol. Soc. L. 1847. Vol. III, pt 1. P. 255—257.
- Arthaber G.V.** Die Trias von Albanien // Beitr. Palaeontol. Geol. Öst.-Ungarns. 1911. Bd. 24. S. 169—277.
- Assman P.** Die Fauna der Wirbellosen und die Diploporen der oberschlesischen Trias mit Ausnahme der Brachiopoden, Lamelibranchiten, Gastropoden und Korallen // Jb. Preuss. Geol. Landesanst. 1926. Bd. 46. S. 504—527.
- Assman P.** Revision der Fauna der Wirbellosen der oberschlesischen Trias // Abh. Preuss. Geol. Landesanst. B., 1937. H. 170. S. 1—134.
- Bando Y.** On some Middle Triassic fossil cephalopods from Japan with a note on the Middle Triassic formations in Japan // Jap. J. Geol. and Geogr. 1964. Vol. 35, N 2/4. P. 122—137.
- Barrande J.** Systeme silurien du centre de la Boheme. 1^{er} Partie: Recherches paleontologiques. Vol. 2. Classe des Mollusques. Ordre des Cephalopodes. Praga, 1865. 1^{er} ser. Pl. II 107; 1866. 2^{er} ser. Pl. 108—244; 1867. Texte pt. P. XXXI+712; 1868. 3^{er} ser. Pl. 245—350; 1870. 4^{er} ser. Pl. 351—460; 1870. Texte 2 pt. P. XI+262; 1874. Texte 3^{er} ser. P. XXIV+804; 1877. Suppl. et ser. tard. Pl. 461—544; 1877. Texte 4/5^{er} ser. P. IX+742, p. XX+743; 1877. Texte suppl. P. VIII+297.
- Basse E.** Sous classe des Nautiloidea // Traite de paleontologie. P., 1952. T. 2. P. 463—521.
- Beyrich E.** Über einige Cephalopoden aus dem Muschelkalk der Alpen und über verwandte Arten // Ibid. S. 105—149.
- Bisat W.S.** On the goniatite and nautiloid fauna of the Middle Coal Measures of England and Wales // Gr. Brit. Geol. Surv. Summ. Progr. 1930. Pt 3. P. 75—89.
- Bulow E.V.** Orthoceren und Belemniten der Trias von Timor // Palaeontologie von Timor. Stuttgart, 1915. Lief. IV, Abh. VII. S. 1—172.
- Cecioni G., Westermann G.E.G.** The Triassic-Jurassic marine transition of Coastal Central Chile — Tokyo // Pacif. Geol. 1968. Vol. 1. P. 41—75.
- Charles R.P.** Note paleontologique sur le Trias de Proence // Bull. Soc. Geol. France. 1948. Vol. 18, N 4/5. P. 347—358.
- Collignon M.** Paleontologie de Madagascar. Les Cephalopodes du Triass inferieur // Ann. paleontol. 1933. Vol. 22. P. 151—180.
- Cubrilić V.** Nekoliko triaskin cephalopoda sa Devan Dola... (Einige triassische Cephalopoden von Djedov Do, westlich von Kolasin) // Vesn. Geol. Inst. Kral. Jugosl. 1940. Sv. 8. S. 57—68.
- Cubrilić V., Matejic B.** Prilog triaskoj cephalopodskoj fauni iz okoline Berana // Godisn. Geol. inst. Kral. Jugosl. 1940. Sv. 2. S. 132—138.
- Diener C.** The Cephalopoda of the Muschelkalk // Mem. Ind. Geol. Surv. Palaeontol. Ser. 15. 1895. Vol. II, pt. 2. P. 1—118.
- Diener C.** The Cephalopoda of the lower Trias // Ibid. 1897. Vol. 2, pt 1. P. 1—181.
- Diener C.** Mitteilungen über einige Cephalopodensuiten aus der Trias der Sudalpen // Neues Jb. 1901. Bd. 2. S. 23—36.
- Diener C.** The fauna of the Tropiteslimestones of Byans // Palaeontol. Ind. (Himalayan foss.). Ser. 15. 1906. Vol. V, mem. 1. P. 1—201.
- Diener C.** The fauna of the Himalayan Muschelkalk // Mem. Ind. Geol. Surv. Palaeontol. Ser. 15. 1907. Vol. 5, mem. 2. P. 1—139.
- Diener C.** Triassic faunas of Kashmir // Ind. Geol. Surv. Mem. Palaeontol. New Ser. 1913. Vol. 5, N. 1. P. 1—133.
- Diener C.** Cephalopoda Triadica; Fossilum Catalogo. I. Animalia. B., 1915. Pt 8. 369 S.
- Diener C.** Nachtrage zur Kenntnis der Nautiloideenfauna der Hallstätter Kalke // Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturwiss. Kl. Denkschr. 1919. Bd. 96. S. 751—778.
- Dittmar A.** Zur Fauna der Hallstätter Kalke // Geognost.-Palaeontol. Beitr. Benecke. 1866. Bd. 1. S. 321—397.
- Eichwald E.** Geognostischer Ausflug nach Tyrol // Nouv. Mem. Soc. Natur. Moscou. 1851. Vol. 9. P. 75—204.
- Forod A.H.** Catalogue of the fossil Cephalopoda in the British Museum (Natural History). L., 1891. Pt. 2. 408 p.
- Fritsch K.** Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt der deutschen Trias // Abh. Naturforsch. Ges. Halle; Stuttgart, 1906. Bd. 24. S. 219—285.
- Gabb W.M.** Description of the Triassic fossils of California and the adjacent territories // Paleontol. California, 1864. Vol. 1, sec. 2. P. 19—35.
- Gemmellaro G.G.** I cefalopodi der Trias superiore della regione occidentale della Sicilia // Gior. Sci. nat. econ. Palermo, 1904. Vol. 24. P. 1—319.
- Gugenberger O.** Die Cardita — Schichten von

- Launsdorf in Mittelkarnten und ihre Fauna. IV. Cephalopoden // Acad. Wiss. Wien. Math.-Naturw. Kl. Abt. 1. 1934. Bd. 143. S. 43—59.
- Gugenberger O. Beiträge zur Kenntnis der Trias von Eberstein (Karnten) // Ibid. Anz. Jb. 1936. Bd. 73. S. 39—42.
- Hauer F.R. Die Cephalopoden des Salzkammergutes aus der Sammlung seiner Durchlaucht der Fürsten Metternich. Wien, 1846. 48 S.
- Hauer F.R. Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden—Fauna der Hallstätter Schichten // Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturwiss. Kl. Denkschr. 1855. Bd. 9. S. 1—21.
- Hauer F.R. Nachträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna der Hallstätter Schichten // Ibid. Sitzungsber. 1860. Bd. 41. S. 113—150.
- Hauer F.R. Die Cephalopoden der Unteren Trias der Alpen // Ibid. 1865. Bd. 52. S. 605—640.
- Hauer F.R. Die Cephalopoden des Bosnischen Muschelkalkes von Han Bulog bei Sarajevo // Ibid. Denkschr. 1887. Bd. 54. S. 1—50.
- Hauer F.R. Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien I. Neue Funde aus dem Muschelkalk von Han Bulog bei Sarajevo // Ibid. 1892. Bd. 59. S. 251—296.
- Hauer F.R. Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien. 2. Nautilen und Ammoniten mit ceratitischen Loben aus dem Muschelkalk von Haliluci dei Sarajevo // Ibid. 1896. Bd. 63. S. 237—276.
- Heritsch T. Orthoceri iz skoljkovitog vapnenenja kod Ilan Buloga Kod Sarajeva i iz hallstatskih vapnenaca Alpa // Rad Jugosl. Akad. Znan. Umjet. 1931. Sv. 241. S. 123—143.
- Hyatt A., Smith I.P. The Triassic cephalopod genera of America // US Geol. Surv. Profess. Pap. Ser. C. 1905. N 40. P. 1—394.
- Ishibashi T. Upper triassic cephalopods from the Tanoura district, Kumamoto Prefecture, Japan // Trans. Proc. Palaeontol. Soc. Jap. N.Ser. 1972. N 88. P. 447—457.
- Ishibashi T. A new Upper Triassic nautiloid from Okinavajama Paleontol. Study of the Ryukyu Islands. VI // Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ. Ser. D. Geol. 1977. Vol. 23, N 3. P. 409—416.
- Jelezky I.A., Zapfe H. Coleoid and Orthocerid Cephalopoda of the Rhaetian Zlambach Marl from Fischerwiese near Ansee, Styria (Austria) // Ann. Naturhist. Mus. Wien. 1967. Bd. 71. S. 69—106.
- Kemp A.H. The siphuncles of some coiled nautiloids from the Lower Permian of Baylor country, north-central Texas // J. Paleontol. 1957. Vol. 31, N 3. P. 591—594.
- Keyserling A. Foossile Mollusken // Middendorff's Sibirische Reise. 1847. Bd. 1, T. 1. S. 241—274.
- Kieslinger A. Die Nautiloiden der Mittleren und Oberen Trias von Timor // Jb. Mijnw. ned. Ost. Ind. 1924. Jb. 51. S. 53—124.
- Kittl E.A. Beiträge zur Kenntnis der Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha // Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturwiss. Kl. Denkschr. 1908. Bd. 81. S. 447—532.
- Koken E.F. Beiträge zur Kenntnis der Schichten von Helligenkreuz // Abh. Geol. Reichsanst. Wien. 1913. Bd. 16, H. 4. S. 1—43.
- Krafft A.V., Diener C. Lower Triassic Cephalopoda from Spiti, Malla Johar and Byans // Palaeontol. Ind. Ser. 15. 1909. Vol. 6, N 1. P. 1—186.
- Kuhn O. Cephalopoden der Trias in Unterkrain Razprave Slov. akad. znan in umetn // Razr. prirodosl. vede. 1954. D. IV. S. 387—394.
- Kummel B. The ancestry of the family Nautilidae // Breviora. 1953a. N 21. P. 1—7.
- Kummel B. American Triassic coiled nautiloids // US Geol. Surv. Profess. Pap. 1953b. Vol. 250. P. 1—104.
- Kummel B. Lower Triassic Salt Range Nautiloids // Breviora. 1953c. N 20. P. 1—8.
- Kummel B. Triassic-Jurassic cenoceratids from New Zealand // N.Z. J. Geol. and Geophys. 1959. Vol. 2, N 3. P. 421—428.
- Kummel B. Middle Triassic nautiloids from Sinai, Egypt and Israel // Bull. Mus. Compar. Zool. Harvard Coll. 1960. Vol. 123, N 7. P. 285—302.
- Kummel B. Nautiloidea—Nautilida. In Treatise on Invertebrate Paleontology // Geol. Soc. Amer. and Univ. Kansas Press. 1964. Pt K. P. 383—440, 442—457.
- Kummel B., Erben H.K. Lower and Middle Triassic Cephalopoda from Afganistan // Beitr. natur. Geschichte der Vorzeit. Palaeontographica. 1968. Bd. 129, Abt. A. S. 1—152.
- Kutassy A. Cephalopoda triadica 2 // Fossilium Catalogus. 1. Animalia, pt 56. B., 1933. P. 371—832.
- Leonardi P., Polo C. La fauna cassiana di Cortina d'Amperto. P. II. Cefalopodi // Cent. stud. petrogr. e geol. cons. naz. rich. presso L'Univ. Padova, 1952. P. 1—28.
- Lindstrom G. Om Trias — och Jura fosteningar fran Spetsbergen // Kgl. Sven. vetensk. Acad. handl. 1865. Bd. 6, N 6. S. 1—20.
- Marshall P. Some New Zealand fossil Cephalopods // Trans. N.Z. Inst. N. Ser. 1909. Vol. 41. P. 143—145.
- Martelli A. Cefalopodi triadici di Boljevići presso vir nel Montenegro // Palaeontogr. Ital. 1904. Vol. 10. P. 75—140.
- Maubeuge P. Guelgues reflexions et observations, stratigraphiques et paleogeographiques a propos du Trias Lorrain // Bull. Soc. Belge Geol., Paleontol. et Hydrol. 1953. Vol. 62 (1). P. 74—86.
- Miller A.K., Youngquist W. American Permian nautiloids // Geol. Soc. Amer. Mem. 1949. Vol. 41. P. 1—218.
- Mojsisovics E. Das Gebirge um Kallstadt. T. 1. Die Mollusken-Faunen der Zlambach und Hallstätter — Schichten // Abh. geol. Reichsanst. Wien. 1873. Bd. 6. S. 1—174.
- Mojsisovics E. Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz // Ibid. 1882. Bd. 10. S. 1—322.
- Mojsisovics E. Arktische Trias Faunen // Mem. Acad. Imp. Sci. Natur. Petersbourg, 1886. Ser. 7, t. 33, N 6. P. 1—159.
- Mojsisovics E. Beiträge zur Kenntnis der Obertriadischen Cephalopoden — Fauna des Himalaya // Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturwiss. Kl. Denkschr. 1896. Bd. 63. S. 575—701.
- Mojsisovics E. Upper Triassic cephalopod fauna of the Himalaya // Paleontol. Ind. Ser. 15. 1899. Vol. 3, pt 1. P. 1—157.

- Mojsovics E.* Die Cephalopoden der Hallstätterkalke // Abh. geol. Reichsanst. Wien. 1902. Bd. 6. Abh. 1, Suppl. Heft. S. 177—356.
- Moore R.C.G., Lalicker C.G., Fischer A.G.* Invertebrate Fossils. N.Y.; Toronto; L., 1952. 766 p.
- 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.
- Mundlos R.* Gehäuse-Rekonstruktion von Germanonautilus aus dem Oberen Muschelkalk // N. Jb. Geol. und Palaeontol. 1971. H. 8. S. 468—473.
- Munk W.* Bemerkenswerter Fund eines Nautiloiden aus dem unteren Muschelkalk von Seigertshausen (Kreis Ziegenhain) // Abschluss. 1972. Bd. 23, N 5. S. 175—177.
- Munster G.* Die Versteinerungen des Übergangskalkes mit Clymenien und Orthoceratiten von Oberfranken // Beitr. Petrefactenk. 1840. Bd. 20, H. 3. S. 33—121.
- Nakazawa K.* Two cephalopod species from the norian Nariwa group in Okayama Prefecture West Japan // Jap. J. Geol. and Geogr. 1959. Vol. 30. P. 127—133.
- Obata J. et al.* A triassic nautiloid from Shikoku // Mem. Natur. Sci. Mus. 1975. Vol. 8. P. 21—26.
- Petránek J., Komarková E.* Положение раковин головоногих в известняках Баррандиена и его палеонтологическое значение // Sb. Ustřed. ústavu geol. Praha, 1953. Sv. 20. S. 129—140.
- Piveteau J.* Traité de paléontologie. P., 1952. T. 1. P. 688—749.
- Reed F.R.C.* Brachiopoda and Mollusca from the Productus limestone of the Salt Range // Mem. Ind. Geol. Survey Palaeontol. N. Ser. 1944. Vol. 23, N 2. P. 1—768.
- Rieber H.* Cephalopoden aus der Grenzoitumzone (Mittlere Trias) des Monte San Giorgio Schweizerinke // Palaeontol. Abh. 1973. Bd. 93. S. 1—95.
- Rassmuss H.* Alpine Cephalopoden in niederschlesischen Muschelkalk // Jb. Preuss. geol. Landesanst. Ansicht, 1913. 1914. Bd. 34, T. 2, H. 2. S. 283—306.
- Salomon W.* Geologische und palaeontologische Studien über die Marmolata // Palaeontographica. 1895. Bd. 42, Lief. 1/3. S. 1—210.
- Salopek M.* Über die Cephalopoden faunen der Mittleren Trias // Abh. geol. Reichsanst. 1911. S. 1—307.
- Schindewolf O.H.* Zur Stammesgeschichte der Ammonoiten // Palaeontol. Ztschr. 1932. Bd. 14, Abh. 5. S. 164—186.
- Schindewolf O.H.* Vergleichende Morphologie und Phylogenie der Anfangskammern tetrabranchiater Cephalopoden // Abh. Preuss. geol. Landesanst. N.F. 1933. H. 148. S. 1—115.
- Schlothem E.F.* Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte die Beschreibung seiner Sammlung versteinertes und fossiler Veberrste des Thier und Pflanzereichs der Vorwelt erläutert // Nachtrage. Gotha, 1823. Bd. 2, T. 3. S. 65—84.
- Schlothem E.F.* Die Petrefactenkunde und Nachtrage, reprinted aus "Merkwürdige Versteinerungen". Gotha, 1832. S. 1—123.
- Schmidt M.* Tierische Leitfossilien der Karbon // Gurich's Leitfossilien. B., 1929. Lief. 6. S. 57—77.
- Schneizer R.* Die Muschelkalkfauna des Oefenbachgrabens bei Saalfelden // Palaeontographica. Abt. A. 1934. Bd. 81, Lief. 1/3. S. 1—159.
- Silberling N.J.* Upper Triassic marine molluscs from the Natchez Pass formation in northwestern Nevada // J. Paleontol. 1961. Vol. 35, N 3. P. 535—542.
- Smith J.P.* The comparative stratigraphy of the marine Trias of Western America, California // Acad. Sci. Proc. Ser. 3. Geol. 1904. Vol. 1. P. 323—431.
- Smith J.P.* The Middle Triassic marine invertebrate faunas of North America // US Geol. Surv. Profess. Pap. 1914. N 83. P. 1—254.
- Smith J.P.* Upper Triassic marine invertebrate faunas of North America // Ibid. 1927. N 141. P. 1—135.
- Spath L.F.* Revision of the Jurassic cephalopod fauna of Kachn (Cutch.) // Mem. Ind. Geol. Surv. Palaeontol. N. Ser. 1927. Vol. 9, N 2. P. 1—84.
- Sweet W.C.* Nautiloidea — Orthoceratoida // Treatise on invertebrate Paleontology. Lawrence. Geol. Soc. Amer.: Univ. Kansas press, 1964. Pt K. P. 216—261.
- Teichert G., Miller A.K.* The earliest use of the name Orthoceras for Cephalopods // Amer. J. Sci. New Haven, 1938. Vol. 35. P. 143—144.
- Teichert C.* Morphology of hard parts // Treatise on Invertebrate Paleontology. Lawrence, Geol. Soc. Amer.: Univ. Kansas press, 1964. Pt K. P. 13—53.
- Tien C.C.* Lower Triassic Cephalopoda of South China // China Geol. Surv. Palaeontol. Ser. B. 1933. Vol. 15. P. 1—53.
- Till A.* Die fossilen Cephalopodengebisse // Jb. K.K. Reichsanst. Wien, 1907. Bd. 57. S. 535—682.
- Tobien H.* Über Suturen nautiloconer Nautiloidea (Cephalopoda) // Notizbl. Hess. Land. Bodenforsch. Wiesbaden. 1964. Bd. 92. S. 7—28.
- Tobien H.* Juvenile Suturen spatpaläozoischer und triassischer Nautiliden (Cephal.) // Ibid. 1965. Bd. 93. S. 17—60.
- Trechmann C.T.* The Trias Of New Zealand // Quart. J. Geol. Soc. London. 1918. Vol. 75, pt 3, N 291. P. 165—246.
- Vopmerbaumer H.* Germanonautilus (Cephalopoda, Nautilida) im Würzburger oberen Wellenkalk // Geol. Bl. N.O. Bayern, Erlanger, 1970. Bd. 20. S. 46—51.
- Vopmerbaumer H.* Cephalopoden im Muschelkalk Mainerankens. — Ein biostratonomischen Beitrag // Ibid. 1972. Bd. 22. S. 8—25.
- Waagen W.* Fossils from the Ceratite Formation // Paleontol. Ind. Ser. 13. Salt Range Fossils. 1895. Vol. II. P. 1—323.
- Welter O.A.* Obertriadischen Ammoniten und Nautiliden von Timor // Palaeontol. von Timor. 1914. Lief. 1. S. 1—258.
- Welter O.A.* Die Ammoniten und Nautiliden der Ladinischen und Anisischen Trias von Timor // Ibid. 1915. Lief. 15. S. 71—136.
- Yabe H., Shimizu S.* The Triassic fauna of Rifu, near

- Sendai // Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ. Ser. 2. 1927. Vol. II. N 2. P. 101—136.
- Yaworski E.* Die Fauna der Obertriadischen Nucula — Mergel von Misol // Palaeontol. von Timor. 1915. Lief. 2, Abt. 5. S. 71—174.
- Zapfe H.* Beiträge zur Palaeontologie der nordalpinen Riffe zur Kenntnis der Fauna des ober-rhatischen Riffskalles von Adnet, Salzburg (exkl. Riffbildnes) // Ann. Naturhist. Mus. Wien. 1962. Bd. 66. S. 207—259.
- Zhao I., Liang X., Zhang Zh.* Late Permian Cephalopods of South China // Palaeontol. sin. N. Ser. B. 1978. Vol. 154, N 12. P. 1—194. На кит яз.
- Zimmermann E.* Ein neuer Nautilus aus dem Grenzdolomit des thuringischen Keupers (*Trematodiscus jugatonodosus*) // Jb. Preuss. Geol. Landesanst. 1892. S. 323—327.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

Фиг. 1—3. *Paratrematoceras shevyrevi* Schastlivtceva, 1981

1 — голотип — ПИН, N 1475/11: *a* — латеральная сторона, *b* — дорсовентральный разрез (×2), Северный Кавказ, бассейн р. Тхач, анизийский ярус; 2 — ПИН, N 1565/12, дорсовентральный разрез (×2,5), п-ов Мангышлак, колодцы Доллапа, оленекский ярус; 3 — ПИН, N 1475/12, дорсовентральный разрез (×2,5), Северный Кавказ, бассейн р. Тхач, анизийский ярус

Фиг. 4. *Paratrematoceras ornatum* Schastlivtceva, 1981; голотип — ПИН, N 1475/8

a — латеральная сторона, *b* — с перегородки, *в* — дорсовентральный разрез (×2,5), *г* — участок раковины со скульптурой (×5), Северный Кавказ, бассейн р. Тхач, анизийский ярус

Фиг. 5. *Pseuditemperoceras pulchrum* sp. nov.; голотип — ПИН, N 3948/10

a — латеральная сторона (×0,5), *b* — с перегородки (н.в.), *в* — дорсовентральный разрез (×0,5), *г* — фрагмент дорсовентрального разреза (×2); Западное Верхоянье, Хараулахские горы, оленекский ярус

Таблица II

Фиг. 1—5. *Trematoceras vulgare* Schastlivtceva, 1981

1 — голотип — ПИН, N 1560/100, дорсовентральный разрез (×3); 2 — ПИН, N 1565/120; *a* — латеральная сторона (×3); *b* — фрагмент дорсовентрального разреза (×3); 3 — ПИН, N 1565/145, дорсовентральный разрез (×2,5); 4 — ПИН, N 1565/3; *a* — латеральная сторона (×2), *b* — дорсовентральный разрез (×2,5); 5 — ПИН, N 1565/42; *a* — латеральная сторона (×3), *b* — дорсовентральный разрез (×3); п-ов Мангышлак, колодцы Доллапа, оленекский ярус

Фиг. 6,7. *Trematoceras mangishlakense* Schastlivtceva, 1981

b — голотип — ПИН, N 1565/45; *a* — латеральная сторона (×4), *b* — дорсовентральный разрез (×4); 7 — ПИН, N 1565/143; *a* — латеральная сторона (×2), *b* — дорсовентральный разрез (×2); п-ов Мангышлак, колодцы Доллапа, оленекский ярус

Фиг. 8. *Trematoceras clarum* Schastlivtceva, 1986; голотип — ПИН, N 3948/1; *a* — латеральная сторона (×1,3), *b* — с перегородки (×1,3), *в* — дорсовентральный разрез (×1,3); Западное Верхоянье, Хараулахские горы, оленекский ярус

Фиг. 9,10. *Trematoceras boreale* Schastlivtceva, 1986

9 — ПИН, N 3948/5, дорсовентральный разрез (×1,5); 10 — голотип — ПИН, N 3948/4; *a* — латеральная сторона (×1,5), *b* — вид с перегородки (×1,5), *в* — дорсовентральный разрез (×1,5); Западное Верхоянье, Хараулахские горы, оленекский ярус

Фиг. 11. *Trematoceras solidum* sp. nov., голотип — ПИН, N 1565/35; *a* — латеральная сторона (×2), *b* — дорсовентральный разрез (×2); п-ов Мангышлак, колодцы Доллапа, оленекский ярус

Фиг. 12. *Trematoceras insperatum* sp. nov., голотип — ПИН, N 3948/32; *a* — латеральная сторона (н.в.), *b* — дорсовентральный разрез (×2), *в* — участок раковины со скульптурой (×4); Северный Кавказ, бассейн р. Тхач, анизийский ярус

Таблица III

Фиг. 1. *Phaedrysmocheilus suavis* Schastlivtceva, 1986; голотип — ПИН, N 1396/1 (н.в.): *a* — латеральная сторона, *b* — вентральная сторона, *в* — с устья, *г* — пришлифовка; Верхоянье, бассейн р. Сынгынах, оленекский ярус

Фиг. 2. *Phaedrysmocheilus gracilis* Schimansky, 1986; голотип — ПИН, N 1475/20 (н.в.): *a* — латеральная сторона, *b* — вентральная сторона; Северный Кавказ, бассейн р. Тхач, оленекский ярус

Фиг. 3. *Phaedrysmocheilus progressivus* Shimansky et Schastlivtceva, 1981; голотип — ПИН, N 1565/97 (н.в.): *a* — латеральная сторона, *b* — с устья; п-ов Мангышлак, колодцы Доллапа, оленекский ярус

Таблица IV

Фиг. 1. *Pleuromytilus taimyrensis* Schastlivtceva, 1986; голотип — ПИН, N 1473/11 (×0,8); *a* — латеральная сторона, *b* — с устья, *в* — вентральная сторона, *г* — шлифовка; Восточный Таймыр, оленекский ярус

Фиг. 2. *Germanomytilus ljubovae* Schastlivtceva, 1981; голотип — ПИН, N 1473/10 (×0,8); *a* — латеральная сторона, *b* — с устья, *в* — вентральная сторона; Восточный Таймыр, анизийский ярус

Таблица V

Фиг. 1. *Germanomytilus ljubovae* Schastlivtceva, 1981; ПИН, N 1262/21 (н.в.) — шлифовка; Восточный Таймыр, анизийский ярус

Фиг. 2. *Germanomytilus barskovi* sp. nov.; голотип — ПИН, N 1475/33 (н.в.); *a* — латеральная сторона, *b* — с устья, *в* — вентральная сторона; Северный Кавказ, бассейн р. Тхач, анизийский ярус

Фиг. 3. *Thuringomytilus caucasicus* Schastlivtceva, 1981; голотип — ПИН, N 3948/31: *a* — вентральная сторона (н.в.), *b* — латеральная сторона (н.в.), *в* — шлифовка (×1,8); Северный Кавказ, бассейн р. Тхач, анизийский ярус

Таблица VI

Фиг. 1—3. *Grypoceras dollapense* Shimansky et Schastlivtceva, 1981

1 — ПИН, N 1565/230 (н.в.), шлифовка; 2 — голотип — ПИН, N 1565/198 (н.в.): *a* — латеральная сторона, *b* — с устья; 3 — ПИН, N 1565/231 (н.в.), шлифовка; п-ов Мангышлак, колодцы Доллапа, оленекский ярус

Фиг. 4. *Grypoceras haloricum* (Mojsisovics, 1873); ПИН, N 1474/32 (н.в.): *a* — латеральная сторона, *b* — вентральная сторона, *в* — с устья; Северный Кавказ, бассейн р. Тхач, норийский ярус

Таблица VII

Фиг. 1,2. *Syringomytilus subcarolinus* (Mojsisovics, 1882)

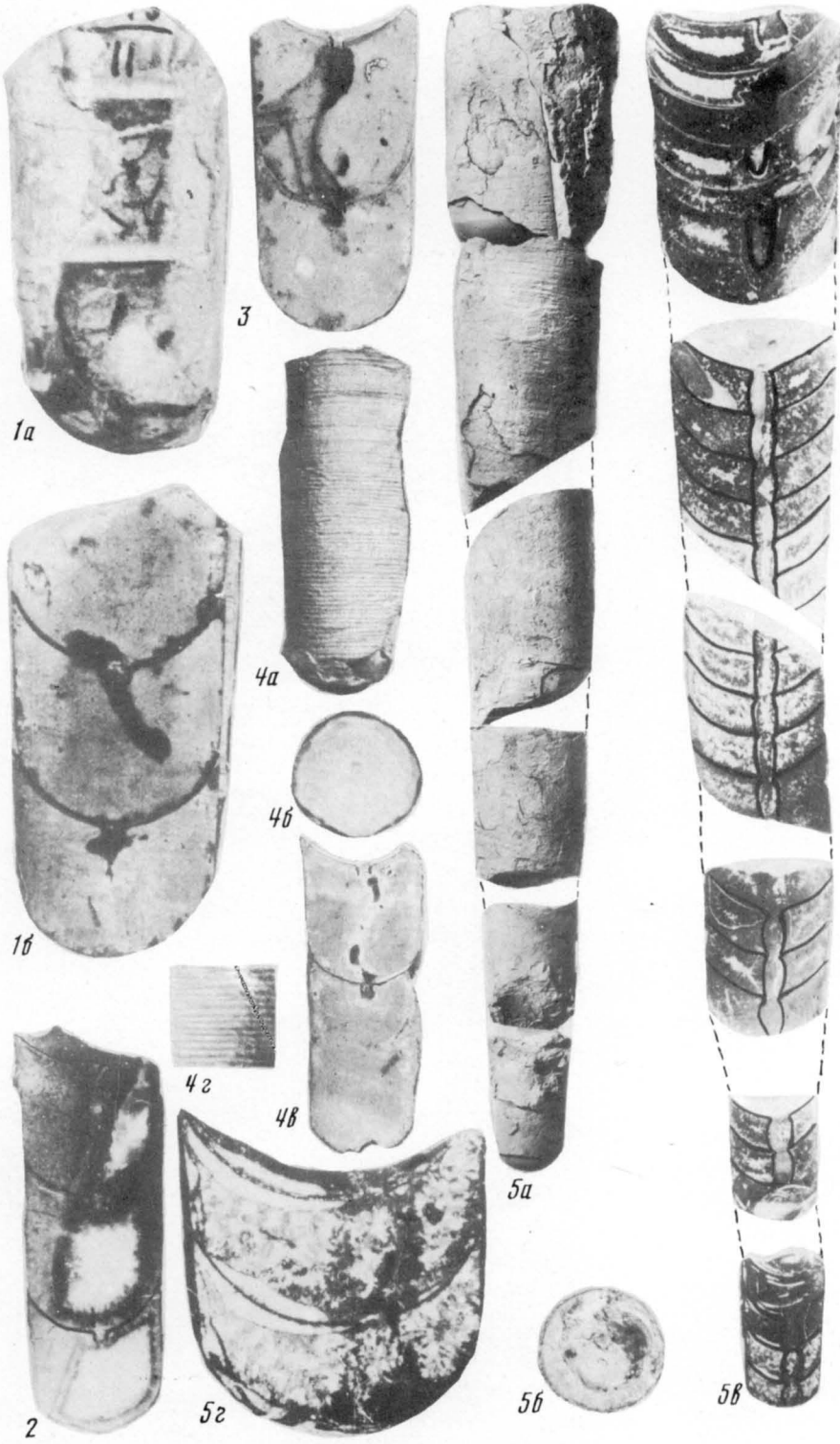
1 — ПИН, N 1565/100 (×2); *a* — латеральная сторона, *b* — с устья; 2 — ПИН, N 1565/225 (н.в.): *a* — латеральная сторона, *b* — с устья; п-ов Мангышлак, колодцы Доллапа, оленекский ярус

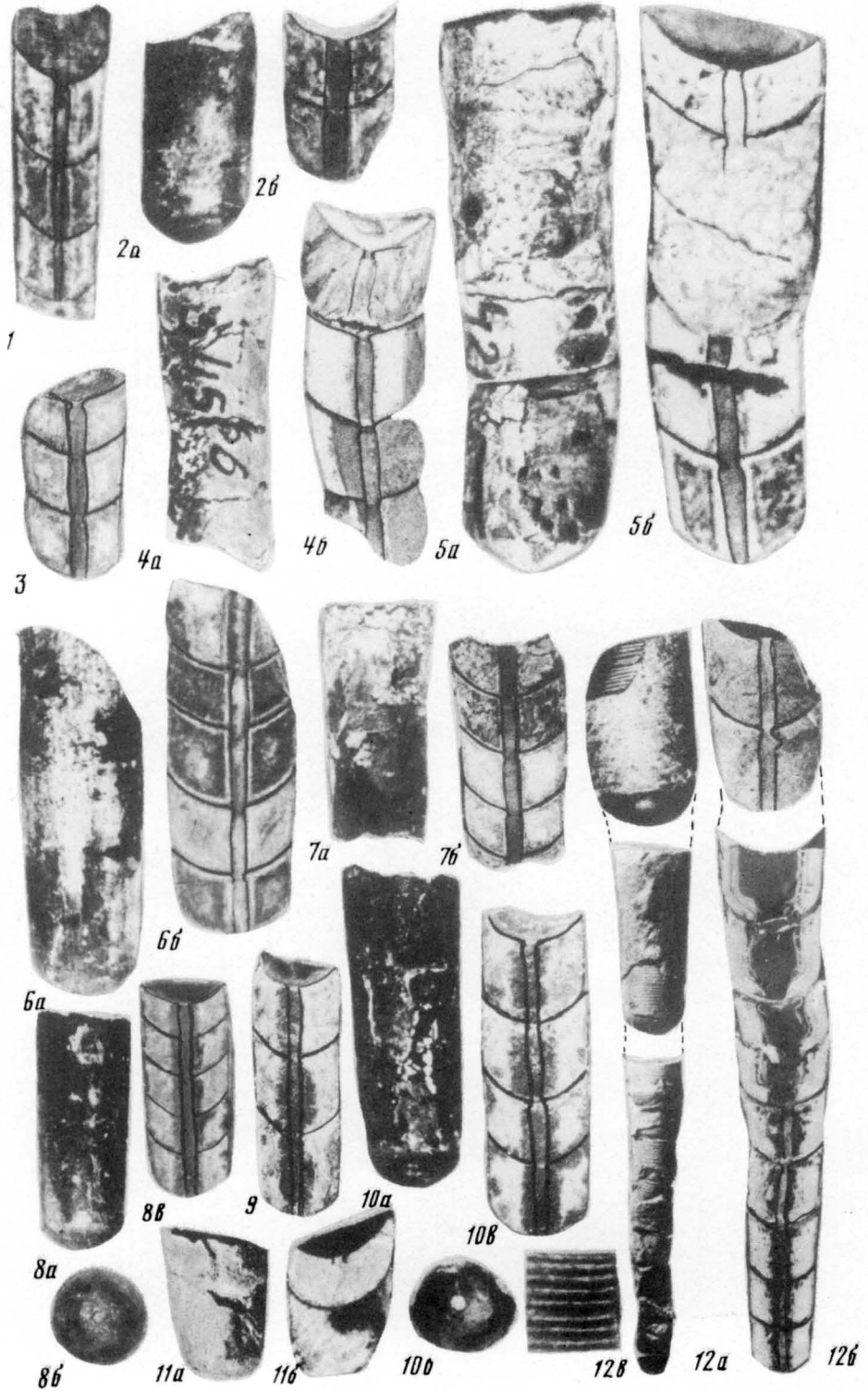
Фиг. 3. *Sibyllomytilus tkhachensis* sp. nov.; голотип — ПИН, N 1475/22 (×2); *a* — латеральная сторона, *b* — с устья; Северный Кавказ, бассейн р. Тхач, анизийский ярус

Фиг. 4. *Proclydonomytilus altus* Schastlivtceva, 1982; голотип — ПИН, N 3948/40: *a* — латеральная сторона (н.в.), *b* — с устья (н.в.), *в* — вентральная сторона (н.в.), *г* — шлифовка (н.в.), *д* — фрагмент шлифовки с аннулярными отложениями (×40); Юго-Восточный Памир, верховья сая Западный Игримьюз, норийский ярус, игримьюзская свита

Таблица VIII

Фиг. 1. *Ploclydonomytilus spirolobus* (Dittmar, 1866); ПИН, N 3948/45: *a* — латеральная сторона (×2), *b* — с устья (×2), *в* — вентральная сторона (×2), *г*, *д* — шлифовка, проходящая в 0,1—0,2 мм от плоскости симметрии сифона (*г* ×3, *д* ×25), *е*, *ж* — шлифовка, проходящая по плоскости симметрии сифона (*е* ×3, *ж* ×25); Афганистан, Кайсар, карнийский ярус

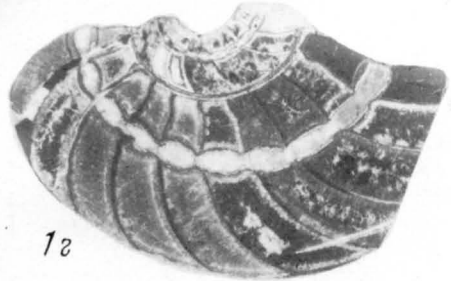




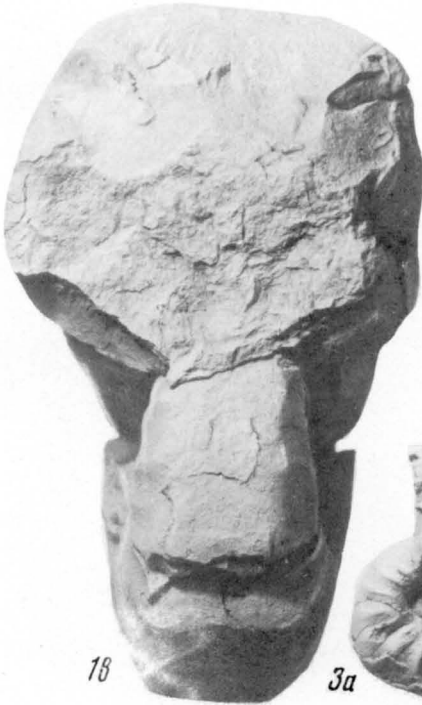


1a

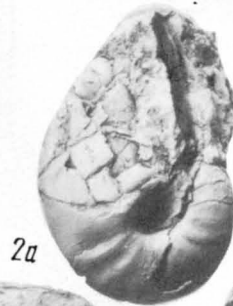
1b



1c



2a



2b



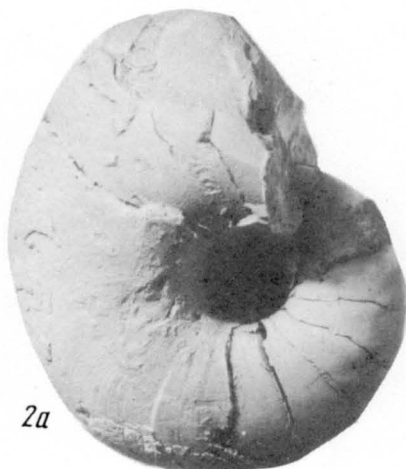
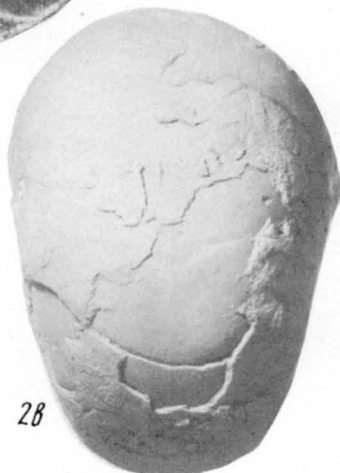
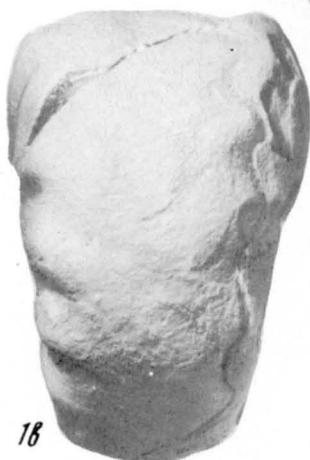
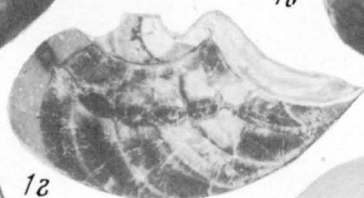
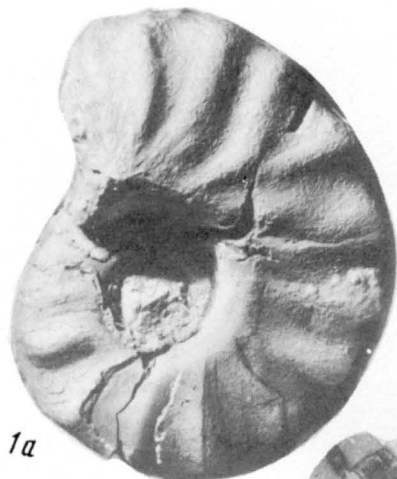
2c

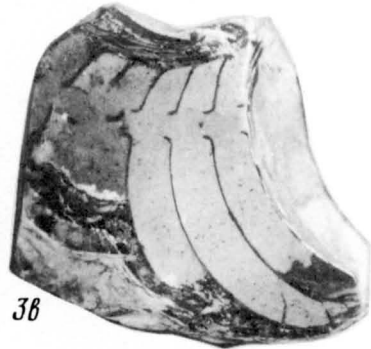


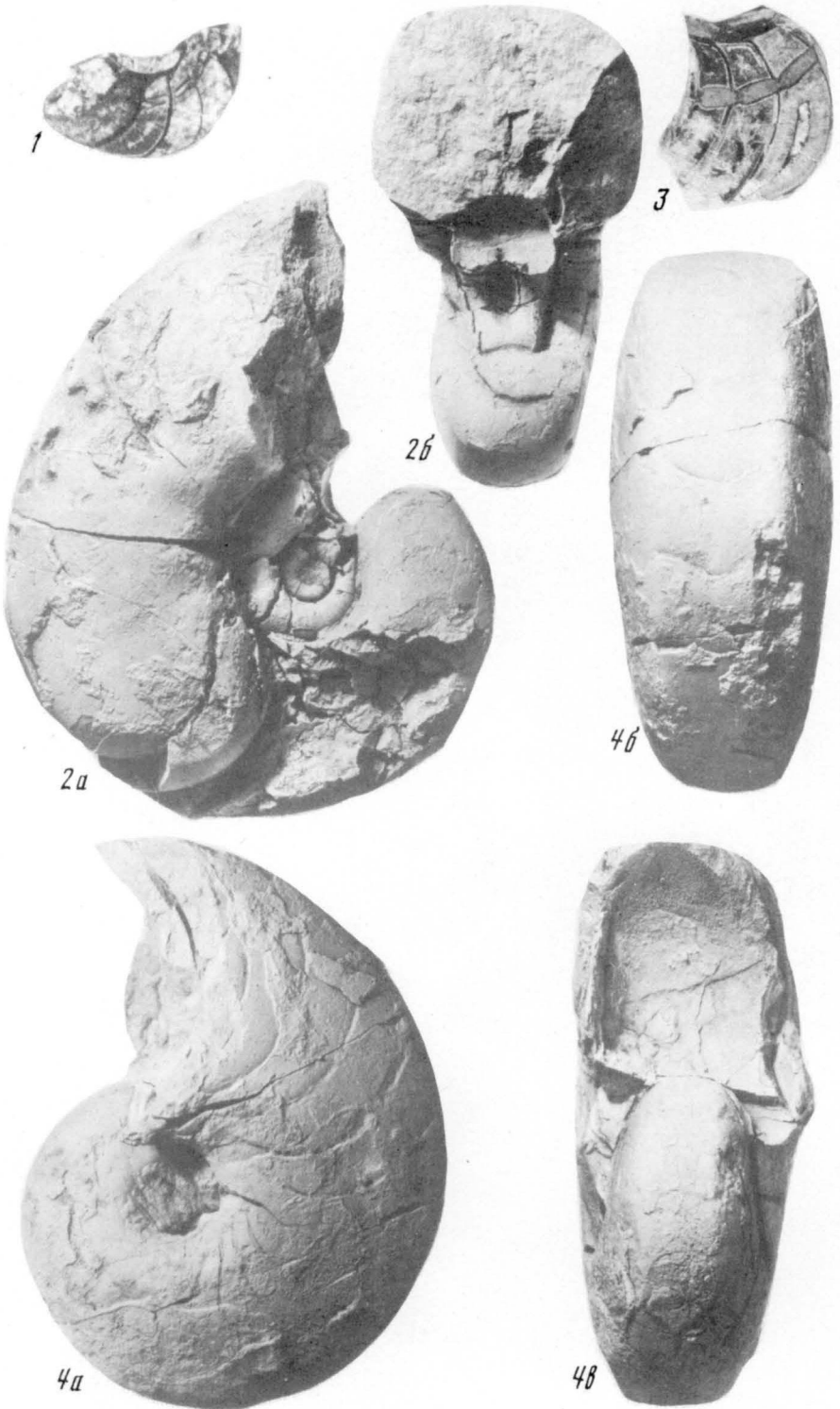
3a



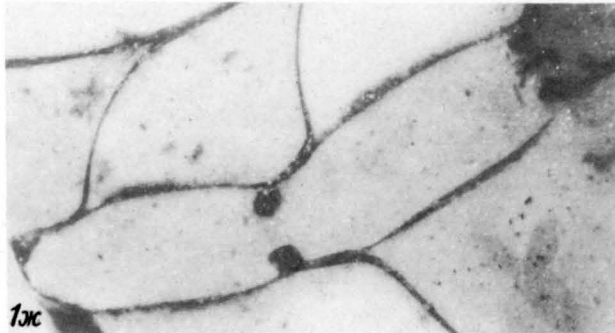
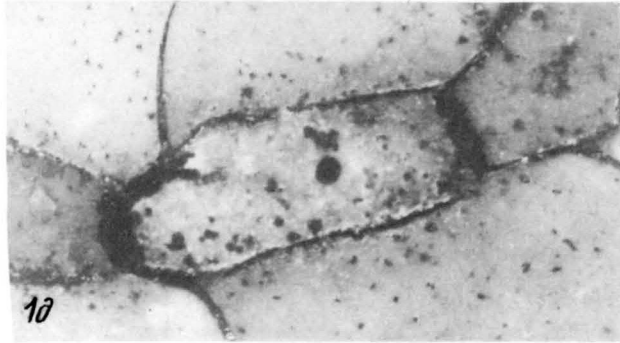
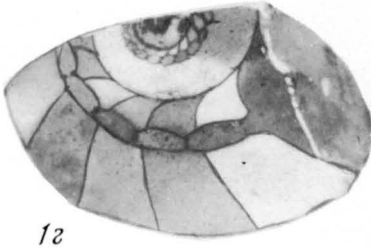
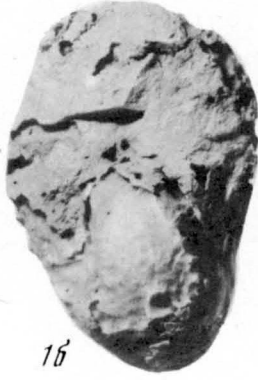
3b











ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
ОБЩАЯ ЧАСТЬ	5
Глава 1. Материал	5
Глава 2. История изучения триасовых ортоцератид и наutilusид	6
Глава 3. Морфология раковины	10
Глава 4. Геологическое и географическое распространение триасовых ортоцератид и наutilusид ...	23
Глава 5. Пути исторического развития и родственные связи триасовых наutilusид	44
 ОПИСАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	 59
Надотряд Orthoceratoidea	59
Отряд Orthoceratida	59
Надсемейство Orthoceratacea	59
Семейство Orthoceratidae	59
Подсемейство Michelinoceratinae Flower, 1945	59
Род Paratrematoceras Schasrlivtceva, 1981	59
Семейство Geisonoceratidae F. Zhuravleva, 1959	61
Род Pseudotemperoceras Schastlivtceva, 1986	61
Надсемейство Pseudorthoceratacea Flower et Caster, 1935	63
Семейство Pseudorthoceratidae Flower et Caster, 1935	63
Подсемейство Spyroceratinae Shimizu et Obata, 1935	63
Род Trematoceras Eichwald, 1851	63
Надотряд Nautiloidea	68
Отряд Nautilida	68
Подотряд Rutoceratina	68
Надсемейство Tainoceratacea	68
Семейство Tainoceratidae Hyatt, 1883	68
Род Pleuronautilus Mojsisovics, 1882	69
Род Phaedrysmocheilus Shimansky et Erlanger, 1955	70
Род Holconautilus Mojsisovics, 1902	75
Род Germanonautilus Mojsisovics, 1902	76
Род Thuringionautilus Mojsisovics, 1902	81
Надсемейство Centroceratacea Hyatt, 1900	82
Семейство Gypoceratidae Hyatt, 1900	82
Род Gypoceras Hyatt, 1883	83
Семейство Syringonautilidae Mojsisovics, 1902	86
Род Syringonautilus Mojsisovics, 1902	86
Подотряд Liroceratina	87
Надсемейство Liroceratacea Miller et Youngist, 1949	87
Семейство Paranautilidae Kummel, 1950	87
Род Paranautilus Mojsisovics, 1902	88
Род Sibyllonautilus Diener, 1915	90
Надсемейство Clydonautilacea	91
Семейство Clydonautilidae Hyatt, 1900	91
Род Clydonautilus Mojsisovics, 1882	92
Род Proclydonautilus Mojsisovics, 1902	93
Литература	97
Объяснения к таблицам	102

2 руб.

ISSN 0376—1444. Счастливцева Н.П. Триазовые ортоцератиды и наутилиды СССР:
Тр. ПИН 1988. Т. 229. 1—104