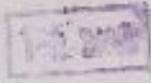


п-386

т. 140



022M

022

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

В. Н. ШИМАНСКИЙ

НАУТИЛИДА



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ТРУДЫ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

Том 170

В. Н. ШИМАНСКИЙ

НАУТИЛИДА
(изученность,
стратиграфическое
и географическое
распространение,
этапы развития)



ИЗДАТЕЛЬСТВО "НАУКА"
Москва 1979

Ш и м а н с к и й В.Н. Наутилида (изученность, стратиграфическое и географическое распространение, этапы развития). – М.: Наука, 1979, 68 с.

Работа посвящена одному из самых крупных отрядов головоногих моллюсков – отряду Nautilida, существующему с девонского периода до настоящего времени и известного из очень многих регионов земного шара. Кратко рассматривается состояние систематики группы, стратиграфическое и географическое распространение семейственной и родовой групп по периодам и континентам, устанавливаются общие закономерности исторического развития отряда. Имеется значительное количество таблиц, дающих представление о родовых комплексах, характерных для разных периодов и эпох.

Книга рассчитана на палеонтологов, научных работников, занимающихся проблемами этапности развития органического мира, и преподавателей.

Табл. 53, библи. 306 назв.

Ответственный редактор

доктор биол. наук

Л.А. НЕВЕССКАЯ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Выяснение состояния изученности органического мира является в настоящее время одной из первоочередных задач палеонтологов, так как накопленный к настоящему времени колоссальный материал по разным группам организмов прошлого должен быть полностью осмыслен и систематизирован. Огромная работа в этом направлении была проделана авторскими коллективами при составлении капитальных сводок "Основы палеонтологии" и "Treatise on Invertebrate Paleontology". Однако в связи с невозможностью всестороннего анализа отдельных групп в этих сводках многие вопросы освещены в краткой форме. В частности, не всегда приведены достаточно исчерпывающие данные о стратиграфическом значении группы, о ее распространении по отдельным регионам и даже континентам и изменении распространения в процессе исторического развития и т.д. Почти совершенно не рассмотрены вопросы перспектив изучения групп и наиболее актуальных проблем, на которые должно быть обращено особое внимание.

Необходимо также иметь в виду, что в указанных выше сводках в ряде случаев принята различная классификация групп. К этому необходимо добавить, что за период, прошедший со времени опубликования отдельных томов, прошло довольно много времени и накопились новые данные по систематике и другим вопросам.

В связи со всем вышесказанным и возник вопрос о создании специальных работ по изученности групп органического мира. К настоящему времени уже опубликованы большие работы по истории изучения палеозойских кораллов и строматопороидей. (Труды Института геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР и двухтомная сводка по изученности двустворчатых моллюсков, опубликованная Палеонтологическим и Зоологическим институтами АН СССР, а также Научным советом по проблеме "Пути и закономерности исторического развития животных и растительных организмов").

Настоящий выпуск посвящен одному из крупнейших отрядов головоногих моллюсков — отряду *Nautilida*, появившемуся в девоне и существующему до настоящего времени, включающему около двухсот родов и тысячи видов и достаточно хорошо известному в отложениях Европы, Азии и Африки.

Изученность отряда для разных территорий и отложений разного возраста совершенно различная. Имеются достаточно полные сводки по девонским, каменноугольным и меловым наутилидам СССР, меловым наутилидам Испании, каменноугольным, пермским, триасовым и кайнозойским Америки и некоторые другие. Однако единой, сводной работы по наутилидам нет.

В настоящем очерке сделана попытка дать сводные сведения о систематике группы, ее стратиграфическом значении и географическом распространении на семейственном и родовом уровне. Используются литературные материалы и имеющиеся в распоряжении автора коллекции, так как для СССР достаточно хорошо изучены только наутилиды девона, карбона и мела; имеются значительные работы по пермским представителям отряда Урала и Закавказья, в то же время большие работы по триасовым, юрским, палеогеновым и неогеновым наутилидам отсутствуют.

Обзор группы дан по периодам, что наиболее интересно для практических целей и, кроме того, в определенной степени отражает этапы развития отряда.

В связи с очень большим числом работ, в которых описывались ископаемые наутилиды, автор счел возможным ограничиться указанием основных работ за старые годы, сводок и, по возможности, большей части статей, опубликованных за период, прошедший с момента опубликования сводки по данному этапу. Приведенный список позволяет читателю быстро ориентироваться в литературе по наутилоидам того или иного периода. Довольно значительное количество литературы указано также в специальной небольшой обзорной работе В.Н. Шиманского, опубликованной в прошлом десятилетии (Шиманский, 1968).

В заключительном разделе автор останавливается на некоторых наиболее характерных особенностях исторического развития отряда в целом, а также на наиболее интересных и важных работах, которые следует вести по наутилидам в ближайшее время. В конце очерка приводится список родовых синонимов, которые могут несколько смущать читателя при работе со старой научной литературой, часто совершенно необходимой для определения материала.

Автор искренне признателен Т.Н. Бельской, Л.А. Висковой, В.В. Друщину, Л.А. Невесковой и А.А. Шевыреву, любезно просмотревшим рукопись и сделавшим ряд ценных замечаний.

ОТРЯД NAUTILIDA

Отряд Nautilida является самым большим по количеству родов среди наутилоидей и одним из крупнейших среди вымерших цефалопод. Появившись в девоне, он достиг расцвета в карбоне—триасе; в конце этого периода произошло почти полное вымирание группы (по современным данным сохранился только один род). С юры начинается новая вспышка видо- и родообразования, достигшая максимума в меловой период. В палеогене и неогене происходит постепенное угасание группы и в современных морях отряд представлен одним родом *Nautilus*, включающим 5—7 видов.

Отряд Nautilida принадлежит к числу групп, имеющих сравнительно небольшое значение для решения вопросов стратиграфии, так как его таксоны принадлежат к сравнительно мало эволюировавшим, а количество находок наутилоидей значительно меньше, чем других групп, в частности аммоноидей. В некоторых случаях наутилиды все же представляют интерес, так как, во-первых, они встречаются там, где отсутствуют аммоноидеи (например, в каменноугольных отложениях центральной и северо-западной частей СССР, в перми Поволжья), во-вторых, они продолжают существовать в кайнозое, т.е. после вымирания аммоноидей. Известны даже "наутилусовые слои" в разных частях света. Можно указать "наутилусовые слои" палеогеновой толщи Мидуэй в Северной Америке (Miller, 1947), пограничную мел—палеогеновую "наутилидовую свиту" Копетдага (Калугин, Дмитриев, Кожевников, 1964), апуриевые слои кайнозоя Южной Европы, достаточно хорошо известные в литературе. Иногда наутилиды встречаются в значительном количестве и в других местах. В частности, настоящие скопления наутилид описаны из берриаса Мангышлака (Шиманский, 1975а). Некоторые формы давно получили славу "руководящих видов". Такова, в частности, *Hercoglossa danica* (Schlatch), характерная, как считают, для датского яруса.

Сказанное показывает, что наутилиды безусловно представляют интерес для решения некоторых вопросов стратиграфии, палеогеографии и палеоэкологии.

Изучением групп, включаемых в отряд, занимаются уже более 150 лет. Значительное число видов было установлено еще в первой половине и середине прошлого столетия (Sowerby J., Sowerby J.C., 1812—1846; Orbigny, 1840—1847, 1842—1851; Koninck, 1878; Eichwald, 1860). Многие из родов, признаваемых ныне, установлены в конце прошлого столетия А. Хайеттом (Hyatt, 1884, 1893), на рубеже XIX и XX столетий Е. Мойсисовичем (Mojsisovics, 1882, 1902) и в первой половине нашего века Спегом (Spath, 1927); Хайетту же принадлежит честь установления примерно одной трети семейств.

С 50-х годов нашего века и по настоящее время изучением отряда занимается значительное число исследователей. Большое количество новых родов установлено в работах Р. Флауера (Flower, 1945), И. Тернера (Turner, 1954, 1965, 1966), В.Е. Руженцева и В.Н. Шиманского (1954), В.Н. Шиманского (1967), Ф.А. Журавлевой (1974) и др. Отряд достаточно полно освещен в ряде руководств и справочников. Кроме разделов в "Основах палеонтологии" (Шиманский, 1962а, б) и *Treatise on Invertebrate Paleontology* (Kummel, 1964; Furnish, Glenister, 1964), необходимо упомянуть французское руководство под редакцией И. Пивто, где раздел о наути-

Таблица 1

Количество таксонов в отряде по данным различных авторов

Таксон	Шиманский, 1962	Каммел, 1964	Шиманский, 1967
Подотряд	5	-	3
Надсемейство	12	5	12
Семейство	33	24	31
Подсемейство	13	-	5
Род	183	167	183*

* В настоящее время стал известен еще ряд родов, о чем будет сказано ниже.

лоидеях составлен Е. Басс (Basse, 1952), и справочник Г. Шаймера и Р. Шрока (Shimer, Shrock, 1944). Весьма важны для исследователей сводка Б. Камелла по триасовым наутилоидеям Северной Америки, содержащая списки всех пермских и триасовых представителей известных в триасе родов (Kummel, 1953a) и работа о послетриасовых родах наутилид (1956).

Относительно классификации отряда, объема и ранга входящих в него таксонов семейственной и родовой группы единого мнения до настоящего времени нет. В последние годы этот вопрос рассматривался неоднократно рядом авторов (Kummel, 1953a, 1956, 1964; Wiedmann, 1960; Шиманский, 1962b, 1967; Tintant, 1969). В настоящее время существует две классификации отряда — Б. Каммела (1964) и В. Шиманского (1962b, 1967) несколько различающиеся по подходу к выделению таксонов семейственной и родовой групп. Классификация, предложенная мной в 1962 г., была им позже переработана и по возможности согласована с классификацией, опубликованной Каммелом в 1964 г. (табл. 1).

В число 183 в работе Шиманского 1967 г. включены 8 родов, описанные после 1962 г., которые не были учтены Каммелом.

Как видно из таблицы, наиболее резкие различия имеются в понимании подотрядов и надсемейств, а также в наличии подсемейств в русской схеме и отсутствии их в американской. Более детально об отличиях этих классификаций удобнее говорить по конкретным вопросам. В связи с этим ниже приводится классификация отряда, принятая Шиманским в работе 1967 г.

Отряд Nautilida

Подотряд *Rutoceratina*

Надсемейство *Rutocerataceae*

Семейства: 1. *Rutoceratidae* Hyatt, 1884; 2. *Tetragonoceratidae* Flower, 1945; 3. *Scyphoceratidae* Ruzhencev et Shimansky, 1954; 4. *Dentoceratidae* Ruzhencev et Shimansky, 1954; 5. *Neptunoceratidae* Shimansky, 1957;

Надсемейство *Aipocerataceae*

Семейства: 6. *Aipoceratidae* Hyatt, 1883; 7. *Solenochilidae* Hyatt, 1893.

Надсемейство *Tainocerataceae*

Семейства: 8. *Gzheloceratidae* Ruzhencev et Shimansky, 1954; 9. *Rhiphaoceratidae* Ruzhencev et Shimansky, 1954; 10. *Aktubonautilidae* Ruzhencev et Shimansky, 1954; 11. *Tainoceratidae* Hyatt, 1883; 12. *Mosquoceratidae* Ruzhencev et Shimansky, 1954;

? Надсемейство *Encoilocerataceae*

Семейство: 13. *Encoiloceratidae* Shimansky et Erlanger, 1955.

Надсемейство *Temnocheilaceae*

Семейство: 14. *Temnocheilidae* Mojsisovics, 1902.

Надсемейство *Koninckiocerataceae*

Семейство: 15. *Koninckioceratidae* Hyatt, 1893.

Надсемейство *Trigonocerataceae*

Семейства: 16. *Trigonoceratidae* Hyatt, 1884 (с подсемействами: *Trigonoceratinae* Hyatt, 1884; *Aphalaceratinae* Shimansky, 1962; *Thrinoceratinae* Ruzhencev et Shimansky, 1954); 17. *Phacoceratidae* Shimansky, 1962.

Надсемейство *Centrocerataceae*

Семейства: 18. *Centroceratidae* Hyatt, 1900; 19. *Grypoceratidae* Hyatt, 1900; 20. *Permoceratidae* Miller et Collinson, 1953; 21. *Syringonautilidae* Mojsisovics, 1902 (с подсемействами: *Syringonautilinae* Mojsisovics, 1902; *Clymenonautilinae* Shimansky, 1962).

Подотряд *Liroceratina*

Надсемейство *Lirocerataceae*

Семейства: 22. *Liroceratidae* Miller et Youngquist, 1949; 23. *Ephippioceratidae* Miller et Youngquist, 1949.

Надсемейство *Clydonautilaceae*

Семейства: 24. *Clydonautilidae* Hyatt, 1900; 25. *Gonionautilidae* Kummel, 1950; 26. *Siberionautilidae* Popov, 1951.

Подотряд *Nautilina*

Надсемейство *Nautilaceae*

Семейства: 27. *Nautilidae* Blainville, 1825; 28. *Pseudonautilidae* Shimansky et Erlanger, 1955; 29. *Cymatoceratidae* Spath, 1927; 30. *Hercoglossidae* Spath, 1927.

Надсемейство *Aturiaceae*

Семейство: 31. *Aturiidae* Chapman, 1857

Мы подразделяем отряд на 3 подотряда и 12 надсемейств. В американской схеме подотряды отсутствуют, и отряд разделен на 5 надсемейств: *Tainocerataceae*, *Trigonocerataceae*, *Aipocerataceae*, *Clydonautilaceae*, *Nautilaceae*. Из них четвертое полностью соответствует подотряду *Liroceratina*, а пятое — подотряду *Nautilina* русской схемы. Три первые надсемейства американской сводки соответствуют подотряду *Rutoceratina* в понимании Шиманского. Следует отметить, что эти три надсемейства также есть и в русской сводке. У Шиманского имеется еще семь надсемейств, отсутствующих у Каммела, — *Rutocerataceae*, *Encoilocerataceae*, *Temnocheilaceae*, *Koninckiocerataceae*, *Centrocerataceae*, *Lirocerataceae*, *Aturiaceae*. Из них второе и седьмое основаны на единственном семействе и роде и требуют более детального рассмотрения. Первое, третье и четвертое входят в надсемейство *Tainocerataceae* в понимании Каммела, пятое — в надсемейство *Trigonocerataceae*, а шестое — в надсемейство *Clydonautilaceae*. Таким образом, различия в схемах сводятся к выделению Шиманским некоторых ветвей *Nautilida* в ранг самостоятельных надсемейств.

Различия в понимании семейств менее значительны. В схеме Каммела нет семейств *Dentoceratidae* (включено в *Scyphoceratidae*)¹, *Gzheloceratidae*, *Mosquoceratidae*, *Encoiloceratidae* (объединены с *Tainoceratidae*), *Aktubonautilidae*, *Temnocheilidae* (входит в *Koninckioceratidae*), *Phacoceratidae* (входит в *Centroceratidae*), но имеется семейство *Parascenoceratidae*, включающее 4 рода юрских наutilusов (*Parascenoceras*, *Aulaconautilus*, *Somalinautilus*, *Tithonoceras*). По нашему мнению, три рода из этой группы следует относить к *Nautilidae*, а один — к *Pseudonautilidae*. Семейство *Neptunoceratidae* мы включаем в надсемейство *Rutocerataceae*, а в схеме Каммела оно вообще отсутствует и включено в раздел сомнительных таксонов (Teichert, 1964). Высказано предположение, что, возможно, эта группа занимает промежуточное положение между *Oncoceratida* и *Nautilida*. Указано, что по мнению В. Ферниша, Б. Гленистера и Р. Хансмана, формы, относимые к нептуноцератидам, могут оказаться молодыми стадиями рода *Brachycycloceras* (Furnish, Glenister, Hansman, 1962).

Самыми незначительными являются различия в понимании родов, различие в их числе у указанных двух исследователей не превышает 10% от их общего числа.

Основной причиной отмеченных различий следует считать разный подход к выделению таксонов. Для Б. Каммела основными критериями являются морфологи-

¹ Следует отметить, что Гордон (Gordon, 1964) считает оба семейства самостоятельными, но относит их к отряду *Oncoceratida*.

ческие особенности взрослых раковин и в меньшей степени особенности их онтогенетического развития. В. Шиманский на первое место ставит онтогенетический принцип, уделяя особое внимание самым ранним стадиям развития.

Необходимо сказать, что у представителей отряда Nautilida не так много особенностей раковины, которые можно использовать для систематики и выделения групп. Основными являются степень инволютности или эволютности раковины, форма поперечного сечения оборота, скульптура раковины, положение сифона, очертания перегородочной линии, длина газовых и жилой камер. Все эти элементы достаточно хорошо видны на взрослых раковинах, даже на их фрагментах и потому обычно и используются при определениях. Как правило, таксоны семейственной и родовой групп характеризуются именно сочетанием этих особенностей. К великому сожалению, далеко не всегда удается наблюдать все перечисленные признаки, и тогда могут возникнуть значительные затруднения при определении того или иного экземпляра. Использованием при систематике группы особенностей самых ранних стадий развития раковины, если они сохранились, мы, с одной стороны, просто увеличиваем число используемых элементов, с другой — пытаемся выяснить родственные отношения групп по наиболее надежному признаку — части раковины, возникшей в яйцевых оболочках и еще не несущей элементов приспособительного характера, имеющих у взрослых особей. Тем не менее даже при этом условии определение наutilus довольно сложно, что, видимо, объясняется некоторыми особенностями исторического морфогенеза группы.

Морфологические особенности раковин наutilus очень сильно повторяются в разных группах, как существовавших одновременно, так и сменявших друг друга во времени. Создается впечатление, что в историческом морфогенезе раковины представителей этого отряда почти не было существенных изменений. Автором просмотрены данные о строении раковины примерно 300 видов каменноугольных, пермских, меловых, палеогеновых и неогеновых наutilus с целью выяснения эволюционных изменений размеров первого оборота, длины камер, длины жилой камеры, положения сифона, формы устья и т.д. К сожалению, далеко не у всех видов удалось получить исчерпывающие данные; наиболее полные сведения имеются по длине камер, наименее — по строению сифона и устья (табл. 2).

Вполне понятно, что одновременно у всех видов изучались и другие особенности.

Ниже приводится таблица, дающая представление об изменении этих частей у изученных видов по периодам (табл. 3).

Как видно из приведенной таблицы, отчетливо выраженных изменений в эволюции этих особенностей нет. Отсутствуют они и по другим элементам, не включенным в таблицу в связи с трудностью их цифрового выражения.

Форма устья бывает одинаковой у каменноугольных и у меловых видов, но у представителей одного геологического возраста устье может быть различным. В частности, у мелового *Eucumatoceras* устье почти лишено синуса воронки, а у некоторых *Cumatoceras* удалось установить синус воронки, даже более развитый, чем у современного *Nautilus*. Вероятно, форма устья скорее отражает образ жизни данных видов, чем их систематическое положение.

Довольно интересны данные о количестве оборотов в раковине Nautilida. Обычно считалось, что взрослая раковина представителей этого отряда имеет 3—3,5 оборота. В действительности оно может быть иным. Так, у *Parametacoceras heteromorphum* Shim. из карбона их вряд ли более 2,5 (Шиманский, 1967), у *Teichertia imitator* Shim. из мела, по нашим данным, имеется четыре оборота, у *Hercoglossa harrisi* Miller et Thompson из палеогена — четыре-пять (Miller, 1947).

Некоторые закономерности намечаются в смене типов скульптуры. Для подотряда *Rutoceratina* (девон—триас) характерна скульптура из бугорков и поперечных ребер на латеральных сторонах раковины, среди *Liroceratina* (карбон—триас) преобладают гладкие раковины, у *Nautilina* (юра—ныне) для ряда родов характерна скульптура из поперечных изогнутых ребер, развитых как на латеральной, так и на вентральной стороне; скульптура может состоять из продольных струек. Однако эти типы скульптуры иногда появляются в разных группах. Так, у некоторых *Liroceratina* бывают поперечные ребра, очень сходные с таковыми *Nautilina*,

Таблица 2

Число видов *Nautilida* по периодам, взятых для выяснения особенностей исторического морфогенеза раковины

Признак	С	Р	К	Р
Первый оборот	55	36	25	-
Длина камер	76	42	67	24
Длина жилой камеры	34	-	19	26
Строение устья раковины	23	-	5	16

Таблица 3

Изменение морфологических особенностей раковины *Nautilida* в процессе эволюции

Признак	С ₁	Р	К - Р
Диаметр первого оборота, мм	10-15	12-23	8-30
Относительная длина камер	3-6	2-4	1,5-5
Количество камер в обороте	15-20	15-30	14-24
Длина жилой камеры (относительно к длине оборота)	0,3-0,5	0,3-0,5	0,3-0,5

а у *Rutoceratina* достаточно хорошо известна скульптура из продольных ребер и струек.

Для цефалопод с наружной раковиной важной особенностью строения считается форма края перегородки (перегородочная линия). У большинства родов *Nautilida* линия прямая, почти прямая или с небольшой вентральной и латеральной лопастью. Сравнительно реже бывает глубокая воронковидная дорсальная лопасть, а еще реже — глубокие язычковидные лопасти на вентральной и латеральной сторонах. Однако даже эти элементы могут возникать независимо у представителей разных подотрядов. На таких резких изменениях в строении перегородочной линии основано выделение семейств *Permoceratidae*, *Clydonautilidae*, *Aturiidae*, а также подсемейства *Clymenonautilinae* в семействе *Syringonautilidae*.

Возможно, что определенное систематическое значение имеет строение сифона (точнее, формы перегородочных трубок и соединительных колец), но данных по этому вопросу очень мало. В литературе есть сведения о строении сифона (примерно) у 20 видов из карбона—перми (Kemp, 1957; Fumish, Glenister, 1964), мезозоя и кайнозоя (Miller, 1947; Kummel, 1956).

Нам удалось изучить сифон у 10 видов из мела. Уже в настоящее время ясно, что для подотряда и надсемейства строение сифона не характерно — соединительные кольца могут быть цилиндрические, слабо расширяющиеся или почти четковидные. В настоящее время трудно сделать вывод о значении этих элементов для диагностики семейств; для характеристики родов строение сифона имеет большое значение.

Достаточно отчетливо видно в процессе эволюции увеличение относительного количества сферических-инволютных раковин и уменьшение числа эволютивных дисковидных. В карбоне вторые безусловно преобладали над первыми, в мелу эволютивные раковины известны только у двух-трех видов. Вполне вероятно, что у представителей, обладавших сферической и инволютной раковиной, значительно быстрее происходило возрастание объема жилой камеры, а следовательно, и массы мягкого тела, что было безусловно прогрессом в развитии группы. К сожалению, даже по этой особенности нельзя различать подотряды или надсемейства, так как совершенно одинаковой формы раковины известны как среди каменноугольных *Liroceratina*, так и среди меловых *Nautilina*. Для характеристики семейств форма

раковины имеет большое значение (хотя у разных семейств она и может повторяться). Вполне вероятно, что с этой точки зрения заслуживает внимания предложение А. Миллера (1951) выделить из семейства *Nautilidae* некоторые мезозойские и кайнозойские формы с совершенно инволютной и сферической раковиной (при практически прямой перегородочной линии) в особое семейство *Eutrophoceratidae*.

Существенной особенностью, изменявшейся в процессе эволюции, был тип онтогенеза. Для палеозойских *Nautilida* характерна эмбриональная раковина менее оборота, для всех послекюрских наутилоидей — равная обороту. Пока нельзя безоговорочно говорить о строении эмбриональной раковины триасовых *Nautilida*, но у большинства она, видимо, не отличалась от таковой палеозойских форм. Можно предположить, что превращение в эмбриональную раковину всего первого оборота характерно только для подотряда *Nautilina*, возникшего в конце триаса и достигшего расцвета в мелу. Необходимо также отметить, что превращение всего первого оборота в эмбриональную раковину сопровождалось уменьшением отверстия, т.е. возрастанием компактности эмбриональной раковины. Совершенно очевидно, что все эти изменения связаны с изменением в строении мягкого тела и их следует учитывать при установлении таксонов семейственной и отрядной групп. Именно на основании анализа этих элементов раковины род *Encoiloceras* выделен Шиманским не только в самостоятельное семейство, но и надсемейство, а *Mosquoceratidae* и *Aktubonautilidae* рассматриваются в качестве семейств.

Следует думать, что работа над классификацией *Nautilida* еще далека от завершения. Вполне вероятно, что *Neptunoceratidae* следует отнести к отряду *Oncoceratida*, так как по форме раковины они очень далеки от большинства наутилид. Вызывает сомнение положение *Dentoceratidae*. Не исключено, что эти своеобразные животные не принадлежат к цефалоподам, так как до настоящего времени у них не удалось обнаружить ни газоносных камер, ни сифона (за последний принимается небольшая бороздка на вершине ядра жилой камеры, однако возможность сохранения следа от сифона в жилой камере весьма сомнительна).

Как видно из всего вышесказанного, у Б. Каммела и В. Шиманского нет принципиальных расхождений в понимании семейственной и родовой групп у наутилид. Видимо, приходится предполагать, что та и другая классификация более или менее отвечают группировкам видов и родов, объективно существовавшим в природе. Поэтому именно эти таксоны и приняты нами в качестве основных для всех последующих разделов работы. Поскольку рационально сначала дать общее представление о таксонах высшего ранга, ниже приводятся данные о хронологическом распространении семейств и количестве входящих в них родов (табл. 4).

Необходимо сразу оговориться, что в таблицу не включено семейство *Cumatoceratidae*, так как в процессе работы над меловыми наутилоидеями мы убедились в правильности вывода Видмана (Wiedmann, 1960), объединившего *Cumatoceratidae* с *Nautilidae*.

Филогенетические связи перечисленных семейств более или менее ясны, хотя не для всех групп. Достаточно подробно это изложено в работе В.Н. Шиманского (1967) и поэтому в настоящем очерке необходимо упомянуть только основные моменты. Основной группой, от которой, видимо, так или иначе произошло большинство палеозойских семейств отряда, следует считать *Rutoceratidae*. Непосредственно от него произошли *Tetragonoceratidae* и *Centroceratidae*. Это последнее явилось родоначальным для одного из наиболее крупных семейств палеозойских наутилид — *Gyrococeratidae*. От последнего возникли *Syringonautilidae*, а от них — основное и самое большое семейство мезокайнозойских наутилид — *Nautilidae*, в свою очередь давшее начало *Hercoglossidae*, *Aturiidae* и, возможно, *Pseudonautilidae*. Вероятнее всего с *Rutoceratidae* каким-то путем связаны семейства *Trigonoceratidae* и *Phacoceratidae*, безусловно родственные между собой. Не вполне ясно происхождение двух, очень характерных для палеозоя семейств — *Koninckioceratidae* и *Temnocheilidae*. В филогенетической схеме у Шиманского они также сближены с *Rutoceratidae*, но прямых доказательств этого родства пока нет.

Пожалуй, трудно в настоящее время сказать что-либо определенное о происхождении семейства *Gzheloceratidae*, от которого, так или иначе, произошли *Tainoceratidae*, *Mosquoceratidae*, *Rhiphaeoceratidae*, *Aktubonautilidae*.

Таблица 4

Хронологическое распространение семейств Nautilida и их объем

Семейство	Всего родов	Д	С	Р	Т	Ј	К	Р	Н	О
1. Rutoceratidae	25	21	2	-	-	-	-	-	-	-
2. Tetragonoceratidae	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Scyphoceratidae	4	-	1-2	4	-	-	-	-	-	-
4. Dentoceratidae	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-
5. Neptunoceratidae	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
6. Aipoceratidae	3	2	3	-	-	-	-	-	-	-
7. Solenochilidae	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-
8. Gzheloceratidae	6	-	4	4	-	-	-	-	-	-
9. Rhiphaeoceratidae	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-
10. Aktubonautilidae	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-
11. Tainoceratidae	22	1	3	12	13	-	-	-	-	-
12. Mosquoceratidae	3	-	1-2	3	-	-	-	-	-	-
13. Encoiloceratidae	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
14. Temnocheilidae	10	-	9	5	-	-	-	-	-	-
15. Koninckioceratidae	3	-	3	1	-	-	-	-	-	-
16. Trigonoceratidae	20	-	18	2-4	-	-	-	-	-	-
17. Phaeoceratidae	6	-	6	1	-	-	-	-	-	-
18. Centroceratidae	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-
19. Grypoceratidae	15	-	5	8-10	3	-	-	-	-	-
20. Permoceratidae	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
21. Syringonautilidae	5	-	-	1	5	-	-	-	-	-
22. Liroceratidae	12	1	8	8	3	-	-	-	-	-
23. Ephippioceratidae	3	-	3	1	-	-	-	-	-	-
24. Clydonautilidae	5	-	-	1	5	-	-	-	-	-
25. Gonionautilidae	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
26. Siberionautilidae	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-
27. Nautilidae	22	-	-	-	1	11	10	3	2	1
28. Pseudonautilidae	5	-	-	-	-	3	4	-	-	-
30. Hercoglossidae	6	-	-	-	-	?1	5	5	-	-
31. Aturiidae	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-

Пока приходится думать, что оно возникло от Rutoceratidae или Centroceratidae. В такой же степени нет ясности и в происхождении семейства Liroceratidae — основного семейства подотряда Liroceratina. Судя по последним данным, о чем будет сказано ниже, это семейство отделилось от основного ствола наутилид еще в девоне. Вероятно, только дальнейшее изучение девонских наутилид позволит окончательно решить вопрос о происхождении двух последних, указанных выше, крупных групп.

Интересной особенностью в историческом развитии отряда является безусловное доминирование нескольких крупных групп, сменяющих друг друга во времени. Так, Rutoceratidae характерно для девона, Trigonoceratidae — для раннего карбона, Tainoceratidae — для карбона—триаса, Nautilidae — для юры—кайнозоя. Вместе с сопутствующими, менее значительными по объему, семействами они образуют комплексы, характерные для определенных этапов развития отряда Nautilida. В настоящее время довольно четко выделяются этапы: девонский, каменноугольно-пермский, триасовый, юрский, меловой, палеоген-неогеновый.

Дальнейшее изложение материала удобнее вести именно по этим этапам.

ДЕВОНСКИЕ NAUTILIDA

Изучение девонских наутилид, как впрочем и остальных, началось в первой половине прошлого столетия. За первые десятилетия было описано немногим более десяти видов. Работ, специально посвященных этой группе, нет, наутилиды всегда описывались попутно с другими представителями цефалопод или вообще совместно со всей фауной данного возраста. Только в конце столетия было выделено, преимущественно Хайеттом, около десяти родов девонских Nautilida

Таблица 5

Стратиграфическое распространение родов Nautilida в девоне (по Журавлевой, 1974)

Род	D ₁	D ₂	D ₃
1 Roussanoffoceras Foerste, 1925	?	+	-
1 Rutoceras Hyatt, 1884	+	+	-
1 Adeloceras Zhuravleva, 1974	+	-	-
1 Alethynoceras Zhuravleva, 1974	+	-	-
1 Capricornites Zhuravleva, 1974	+	-	-
1 Uloceras Zhuravleva, 1974	+	-	-
1 Halloceras Hyatt, 1884	+	-	-
1 Anepheloceras Zhuravleva, 1974	+	-	-
6 Litogyroceras Teichert et Glenister	+	-	-
1 Hercoceras Barrande, 1865	-	+	-
1 Piratoceras Zhuravleva, 1974	-	+	-
1 Threarcoceras Flower, 1945	-	+	-
1 Tylorthoceras Miller, 1932	-	+	-
1 Bastindoceras Zhuravleva, 1974	-	+	-
1 Thymastoceras Zhuravleva, 1974	-	+	-
1 Goldringia Flower, 1945	-	+	-
1 Aphycoceras Zhuravleva, 1974	-	+	-
1 Hindeoceras Flower, 1945	-	+	+
1 Casteroceras Flower, 1936	-	+	-
1 Centrolitoceras Flower, 1945	-	+	-
1 Diademoceras Flower, 1949	-	+	-
1 Tetranodoceras Flower, 1936	-	+	-
6 Anomaloceras Hyatt, 1884	-	+	-
2 Nassauoceras Miller, 1932	-	+	-
2 Wellsoceras Flower, 1945	-	+	-
2 Tetragonoceras Whiteaves, 1892	-	+	-
18 Centroceras Hyatt, 1884	-	+	-
18 Homaloceras Whiteaves, 1891	-	+	-
18 Strophiceras Hyatt, 1884	-	+	-
18 Cariloceras Flower et Caster, 1935	-	-	+
Общее число родов	8-9	22	2

Примечание: 1. В американском справочнике *Treatise on Invert. Paleontology* (Kummel, 1964) к семейству Rutoceratidae отнесены также роды *Adelphoceras*, *Homoadelphoceras*, *Ptenoceras*, *Ptyssoceras*. В Основах палеонтологии (Журавлева, 1962) три первые рода указаны в качестве принадлежащих к онкоцератидам и только последний из названных включен в семейство Rutoceratidae. Однако в работе Ф.А. Журавлевой более позднего времени (1974) и он нашел свое место среди онкоцератид. В связи с этим эти роды не указаны нами в таблице.

2. Цифры в левой части первой колонки соответствуют порядковым номерам семейств в приведенной выше классификации отряда Nautilida и показывают принадлежность рода к семейству.

3. Для удобства при чтении родовые названия в таблицах даны прямым шрифтом.

(Hyatt, 1884, 1894). Несколько более интенсивно изучение девонских представителей отряда пошло в тридцатых и сороковых годах нашего века, когда было описано довольно значительное число видов и установлено еще около 15 родов (Flower, 1945, 1949). В 50-х годах было выделено еще три рода и, что, пожалуй, самое интересное, появились первые работы, посвященные описанию онтогенеза девонских наутилид и рассмотрению некоторых вопросов их филогении (Flower, 1952).

Таблица 6

Географическое распространение родов отряда Nautilida
в раннем девоне

Род	Советский Союз								
	Зап. Европа	Новая Земля	Северо-Восток европейской части СССР	Сев. Урал	Средний Урал	Салаирский край	Бассейн р. Колымы	Сев. Америка	Австралия
Roussanoffoceras	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Uloceras	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Rutoceras	-	-	+	-	-	+	-	-	-
Halloceras	-	+	-	-	-	-	+	+	-
Capricornites	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Alethynoceras	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Adeloceras	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Anepheloceras	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Lytogyroceras	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Общее число родов		3	2	3	1	1	1	1	1

Девонские наутилиды нашей страны до последнего времени были изучены очень слабо. Несколько видов было описано с Новой Земли (Foerste, 1925; Кузьмин, 1965, 1966) и Тимана (Свербилова, 1957).

Только в последние годы значительное число новых родов и видов было установлено и описано в большой сводной монографии Ф.А. Журавлевой о девонских наутилоидеях (Журавлева, 1974). Безусловно эта работа является основным справочником по девонским наутилидам, так как в ней приведены диагнозы всех родов, известных на земном шаре, и указан их состав.

Девонские наутилиды принадлежат к трем семействам: Rutoceratidae, Tetragonoceratidae, Centroceratidae (из которых первое доминирует). Возможно, что в девоне же возник род *Rutoceras* из семейства *Liroceratidae*. До последнего времени подавляющее количество девонских наутилид было известно из среднего девона Западной Европы и Северной Америки, и только в работе Ф.А. Журавлевой описано значительное количество девонских наутилид из СССР. Эти данные существенно изменяют наши представления о развитии наутилид в девоне. В настоящее время известно уже около 100 видов этого отряда, принадлежащих к 30 родам (табл. 5).

Большая часть среднедевонских родов известна из Северной Америки, большинство же раннедевонских родов описано из СССР, как это достаточно четко видно из приводимых ниже таблиц 6, 7.

Следует отметить, что из девяти родов, указанных выше, восемь принадлежат рутоцератидам. Необходимо также указать, что по данным Ф.А. Журавлевой, шесть родов характерны только для эмса.

Из позднего девона известно только два рода: *Hindeoceras* и *Carllloceras*. Первый из них описан со Среднего Урала, второй — из Северной Америки.

Таблица 7

Географическое распространение родов отряда Nautilida в среднем девоне

Род	Зал. Европа	Советский Союз				Китай	Сев. Америка
		Верховья р. Печоры	Новая Земля	Средний Урал	Южный Урал		
Rutoceras	+	-	-	-	-	-	+
Tylorthoceras	-	-	-	-	-	-	+
Threarcoceras	-	-	-	-	-	-	+
Goldringia	-	-	-	-	-	-	+
Hercoceras	+	-	-	-	-	-	-
Piratoceras	+	-	-	-	-	-	-
Bastindoceras	-	-	+	-	-	-	-
Thaymastoceras	+	-	-	+	-	-	-
Aphytoceras	-	+	+	-	-	-	-
Tetranodoceras	-	-	-	-	-	-	+
Casteroceras	-	-	-	-	-	-	+
Muiroceras	-	-	-	-	-	-	+
Diademoceras	-	-	-	-	+	-	+
Hindeoceras	+	-	-	-	-	+	+
Centrolitoceras	-	-	-	-	-	-	+
Wellsoceras	-	-	-	-	-	-	+
Tetragonoceras	-	-	-	-	-	-	+
Nassauoceras	+	-	-	-	-	-	-
Centroceras	+	-	-	-	-	-	+
Homaloceras	-	-	-	-	-	-	+
Strophiceras	+	-	-	-	-	-	-
Anomaloceras	+	-	-	-	-	-	-
Общее число родов	9	1	2	1	1	1	14

Подавляющее число родов являются монотипическими, некоторые включают несколько видов, но во всех случаях, их число не превышает десяти (табл. 8).

Вполне вероятно, однако, что в значительной степени такая картина объясняется малой изученностью девонских наутилид, особенно раннедевонских, фактически, как сказано выше, впервые описанных Ф.А. Журавлевой с территории СССР. Вероятно, этим же объясняется и несколько странная картина распределения видов, почти полностью известных пока только из Европы и Северной Америки (табл. 9).

Несмотря на явно недостаточные сведения о развитии отряда Nautilida в девоне, о чем неоднократно говорилось выше, уже сейчас можно говорить о быстром расцвете группы к среднему девону и, по-видимому, о довольно значительном вымирании ее (пусть даже не в такой степени, как это пока кажется на основании анализа таблиц) к концу девона. Интересно, как ниже будет показано, что это угасание отряда сменяется новым расцветом в раннем карбоне, связанным с появлением семейства Trigonoceratidae Hyatt. Дать достаточно определенное объяс-

Таблица 8

Объем родов Nautilida в девоне

Видов в роде	Родов такого объема, %
1	ок. 70
2-5	ок. 20
5-10	ок. 10
более 10	? 1

Таблица 9

Число видов Nautilida в девоне разных частей света

Часть света	D ₁	D ₂	D ₃
Европа	ок. 10	ок. 50	1
Азия	1	3	-
Сев. Америка	4	ок. 30	1
Австралия	1		
Африка	-	2	-
Общее число видов	ок. 15	ок. 85	2

Примечание. 1. Виды, установленные на Новой Земле и Урале, отнесены к Европе. С восточного склона Урала происходит четыре вида, все из нижнего девона. С учетом этой поправки в нижнем девоне Европы и Азии будет примерно одинаковое число видов.

2. Общее число видов для каждой эпохи указано условно, так как оно не обязательно должно совпадать с суммой видов, известных для данного отрезка времени из разных регионов — иногда виды распространены не в одном регионе, а в двух.

нение этому явлению пока довольно трудно. Не исключено, что в основном это связано с быстрым расцветом аммоноидей и в особенности климений, характерных только для позднего девона. С появлением климений происходит значительное уменьшение числа родов и видов рутоцератид, с полным исчезновением климений возникает ряд групп наутилид. Это совпадение во времени очень трудно объяснить на основании анализа морфологии раковины той и другой группы. К рутоцератидам принадлежат наутилиды с циртоцераконовой, гиртоцераконовой или широкоэволютной наутиликоновой раковиной. Среди тригоноцератид преобладают формы с широкоэволютной раковиной. У климений известны представители как с эволютной, так и с инволютной раковиной. Все же не исключено, что климении с более совершенной, чем у рутоцератид, раковиной могли в какой-то степени вытеснить их из удобных для рутоцератид жизненных ниш, а после гибели климений (пока совершенно необъяснимой) их место было снова занято представителями отряда Nautilida.

Не исключено, конечно, что дальнейшие успехи в изучении девонских наутилид позволят найти какое-то объяснение этому явлению. Совершенно очевидно, что особый интерес представляют поиски наутилид в нижнедевонских и верхнедевонских отложениях, так как именно эти соответствующие отрезки времени пока наименее изучены. Могут быть новые очень интересные находки и в среднем девоне. В частности, по устному сообщению Ф.А. Журавлевой, из среднего девона Закавказья в ее коллекции имеется представитель семейства Tainoceratidae, ранее известного только с карбона.

КАМЕННОУГОЛЬНЫЕ И ПЕРМСКИЕ NAUTILIDA

Изучение каменноугольных и пермских Nautilida началось с первой половины XIX века. До настоящего времени опубликовано несколько сот работ, в которых имеются описания представителей этого отряда. Остановиться на всей работах или даже перечислить их невозможно, да в этом нет и необходимости, поскольку как правило, все когда-либо описанные роды и виды периодически переописываются в сводках. О наиболее важных работах, а также о трудах последних лет будет сказано ниже.

Каменноугольные и пермские Nautilida принадлежат к 21 семейству, 108 родам и приблизительно 500 видам. Из карбона известно более 70 родов, из перми около 60. Не менее 20 родов являются общими для карбона и перми. Наиболее специфичны раннекаменноугольный комплекс, включающий 37 родов, характерных только для этого века, и пермский, содержащий около 30 родов. Из 40 родов, существовавших в средне- и позднекаменноугольных бассейнах, только 6 были присущи исключительно им; остальные перешли из раннего карбона или продолжали существовать в перми (табл. 10).

Большая часть родов в настоящее время известна из Европы, значительно меньше из Северной Америки и Азии (табл. 11).

Как хорошо видно из таблицы родов-космополитов, т.е. очень широко распространенных (даже без учета того, что на одном этапе своего существования род известен из одного бассейна, а на другом — из нового), весьма мало. Это роды *Tylonutilus*, *Tainoceras*, *Metacoceras*, *Pleuromutilus*, *Endolobus*, *Rinoceras*, *Maccococeras*, *Domatoceras*, *Liroceras*, *Peripetoceras*, *Ephippioceras* и *Megaglossoceras*. Среди них имеются как формы с эволютивной дисковидной раковиной, так и с инволютивной почти сферической. У части родов перегородочная линия почти прямая (*Liroceras*), у других она довольно сложно изогнутая (*Ephippioceras*, *Megaglossoceras*). Следует отметить, что подавляющее число родов является монотипическими или включает не более пяти видов; родов более или менее значительного объема исключительно мало (табл. 12).

Самыми большими родами являются *Metacoceras* (около 30 видов), *Pleuromutilus* (около 20 видов), *Tainoceras* (около 25 видов), *Liroceras* (около 20 видов), *Domatoceras* (около 20 видов). Все они имеют очень широкое географическое распространение. Далеко, однако, не все роды с всемирным распространением имеют и значительный объем — часть из них включает не более десяти и даже пяти видов. Нет также определенной связи между объемом рода и длительностью его существования, хотя все же дольше всего существовали именно пять перечисленных выше родов.

Большая часть видов известна из Европы и Северной Америки. С территории Африки, Австралии и Азии пока известно мало и видов и родов. В какой-то степени это говорит о недостаточной изученности каменноугольных фаун этих континентов, но, возможно, что частично отражает и объективное положение вещей. Такое предположение можно сделать на основании сравнения данных по хорошо изученным Западной Европе, европейской части СССР и Уралу, Северной Америки. Для раннего карбона наибольшее количество родов известно с территории Западной Европы, для среднего — из европейской части СССР и Северной Америки, для перми — с Урала. Совершенно очевидно, что количество таксонов наutilus действительно было различным, а не является результатом наших несовершенных знаний фаун этих регионов.

В связи со всем вышесказанным целесообразно остановиться подробнее на изученности каменноугольных и пермских наutilus по периодам.

Каменноугольные наutilus изучались многими исследователями как в прошлом, так и в настоящем столетии. Одной из наиболее крупных работ прошлого века является многотомная сводка Соверби (Sowerby J, Sowerby J. de C., 1812–1846), не потерявшая своего значения до наших дней, так как многие из описан-

Таблица 10

Стратиграфическое распространение родов Nautilida:
в карбоне и перми

Род	C ₁	C ₂₋₃	P
1 Aphractus Shimansky, 1967	+	-	-
1 Duerleyoceras Turner, 1954	+	-	-
3 Mariceras Ruzhencev et Shimansky, 1954	?	?	+
3 Scyphoceras Ruzhencev et Shimansky, 1954	+	?	+
3 Sorinoceras Flower, 1963	-	-	+
3 Venatoroceras Ruzhencev et Shimansky, 1954	-	-	+
4 Dentoceras Ruzhencev et Shimansky, 1954	-	+	+
5 Tetrapleuroceras Shimansky, 1949	-	+	-
6 Aipoceras Hyatt, 1884	+	-	-
6 Asymptoceras Ryckholt, 1852	+	-	-
6 Librovitschiceras Shimansky, 1957	-	+	-
7 Acantchonautilus Foord, 1896	+	-	-
7 Solenochilus Meek et Worthen, 1870	-	+	+
8 Gzheloceras Ruzhencev et Shimansky, 1954	+	+	+
8 Celox Shimansky, 1967	+	-	-
8 Heurecoceras Ruzhencev et Shimansky, 1954	-	-	+
8 Hunanoceras Chao, 1954	-	-	+
8 Parametacoceras Miller et Owen, 1934	-	+	-
8 Tylonautilus Pringle et Jackson, 1928	+	?	+
9 Rhiphaeoceras Ruzhencev et Shimansky, 1954	-	-	+
9 Pararhiphaeoceras Ruzhencev et Shimansky, 1954	-	-	+
9 Sholakoceras Ruzhencev et Shimansky, 1954	-	-	+
9 Rhiphaeonautilus Ruzhencev et Shimansky, 1954	-	-	+
10 Aktubonautilus Ruzhencev et Shimansky, 1954	-	-	+
10 Basleonautilus Ruzhencev et Shimansky, 1954	-	-	+
11 Tainoceras Hyatt, 1883	-	+	+
11 Aulametacoceras Miller et Unklesbay, 1942	-	-	+
11 Cooperoceras Miller, 1945	-	+	+
11 Hexagonites Hayasaka, 1947	-	-	+
11 Metacoceras Hyatt, 1883	-	+	+
11 Phaedrysmocheilus Shimansky et Erlanger, 1955	-	-	+
11 Pleuronautilus Mojsisovics, 1882	-	+	+
11 Pseudotemnocheilus Ruzhencev et Shimansky, 1954	-	-	+
11 Tainionautilus Mojsisovics, 1902	-	-	+
11 Tanschiashanites Chao, 1954	-	-	+
11 Tiroloonautilus Mojsisovics, 1902	-	-	+
12 Mosquoceras Ruzhencev et Shimansky, 1954	-	+	+
12 Articheilus Ruzhencev et Shimansky, 1954	+	?	+
12 Leonardocheilus Ruzhencev et Shimansky, 1954	-	-	+
14 Temnocheilus M ^c Coy, 1844	+	+	-
14 Edaphoceras Hyatt, 1884	+	-	-
14 Endolobus Meek et Werthen, 1865	+	-	-
14 Foordiceras Hyatt, 1893	-	-	+
14 Knightoceras Miller et Owen, 1934	+	+	+
14 Kummeloceras Shimansky, 1967	-	-	+
14 Nikenautilus Shimansky, 1962	+	-	-
14 Subvestinautilus Turner, 1954	+	-	-
14 Temnocheiloides Shimansky, 1967	+	+	-
14 Tylodiscoceras Miller et Collinson, 1950	+	-	-
14 Valhallites Shimansky, 1954	+	+	+
15 Millkoninckioceras Kummel, 1963	+	+	+
15 Lophoceras Hyatt, 1893	+	-	-
15 Planetoceras Hyatt, 1893	+	+	-
16 Trigonoceras M ^c Coy, 1844	+	-	-
16 Apogonoceras Ruzhencev et Shimansky, 1954	-	-	+

Таблица 10 (продолжение)

Род	C ₁	C ₂₋₃	P
16 Chouteauceras Miller et Garner, 1953	+	-	-
16 Diodoceras Hyatt, 1900	+	-	-
16 Discitoceras Hyatt, 1844	+	-	-
16 Epistroboceras Turner, 1954	+	-	-
16 Lis poceras Hyatt, 1893	+	-	-
16 Nautiloceras Orbigny, 1849	+	-	-
16 Rin eceras Hyatt, 1893	+	-	-
16 Stroboceras Hyatt, 1884	+	-	-
16 Triboloceras Hyatt, 1884	+	-	-
16 Vestinautilus Ryckholt, 1852	+	-	-
16 Aphelaeceras Hyatt, 1884	+	-	-
16 Catastroboceras Turner, 1965	+	-	-
16 Epidomatoceras Turner, 1954	+	-	-
16 Maccoceras Miller, Dunbar et Condra, 1933	+	-	-
16 Mesochasmoceras Foord, 1900	+	-	-
16 Subclymenia Orbigny, 1949	+	-	-
16 Thrinoceras Hyatt, 1893	+	?	?
16 Neothrinoceras Ruzhencev et Shimansky, 1954	-	-	+
17 Phacoceras Hyatt, 1884	+	+	+
17 Epiphacoceras Turner, 1966	+	-	-
17 Leuroceras Hyatt, 1893	+	-	-
17 Pseudostenopoceras Shimansky, 1967	+	+	-
17 Askeatonoceras Turner, 1966	+	-	-
17 Diorugoceras Hyatt, 1893	+	-	-
19 Domatoceras Hyatt, 1891	+	+	+
19 Neodomatoceras Ruzhencev et Shimansky, 1954	-	-	+
19 Paradomatoceras Delepine, 1937	-	+	-
19 Parastenopoceras Ruzhencev et Shimansky, 1954	-	-	+
19 Penascoceras Ruzhencev et Shimansky, 1954	-	-	+
19 Pselioceras Hyatt, 1884	-	-	+
19 Pseudotitanoceras Shimansky, 1965	-	-	+
19 Stnopoceras Hyatt, 1893	-	+	?
19 Titanoceras Hyatt, 1884	-	+	?
19 Virgaloceras Schindewolf, 1954	-	-	+
22 Neobistrialites Tucker, Mapes, Aronoff, 1978	-	+	-
20 Permoceras Miller et Collinson, 1953	-	-	+
21 Syringonutilus Mojsisovics	-	-	+
22 Liroceras Teichert, 1940	+	+	+
22 Bistrialites Turner, 1954	+	-	-
22 Stearoceras Hyatt, 1893	-	+	+
22 Coelogasteroceras Hyatt, 1893	-	+	+
22 Condraoceras Miller, Lane et Unklesbay, 1947	-	+	+
22 Hemiliroceras Ruzhencev et Shimandky, 1954	-	+	+
22 Paranautilus Mojsisovics, 1902	-	-	+
22 Peripetoceras Hyatt, 1894	+	+	+
22 Permonautilus Kruglov, 1933	-	-	+
22 Alexandronautilus Shimansky, 1962	-	-	+
22 Potoceras Hyatt, 1894	?	-	-
22 Pseudophacoceras Turner, 1966	+	-	-
23 Ehippioceras Hyatt, 1894	+	+	+
23 Arthuroceras Shimansky, 1962	-	+	-
23 Megaglossoceras Miller, Dunbar, Condra, 1933	-	+	-
24 Styriautilus Mojsisovics, 1902	-	-	+
Общее число родов	53	31-37	58-61

Примечание. 1. В семействе Trigonoceratidae (16) рода расположены по подсемействам Trigonoceratinae (с *Trigonoceras* по *Vestinautilus*), Aphelaeceratinae (с *Aphelaeceras* по *Subclymenia*), Thrinoceratinae (*Thrinoceras*, *Neothrinoceras*);

2. В связи с оживленной дискуссией о двух или трехчленном делении перми автор приводит списки родов для периода в целом, а не по отделам.

Таблица 11

Географическое распространение родов Nautilida в карбоне—перми

Род	Европа	Азия	Сев. Америка	Юж. Америка	Африка	Австралия
Aphractus	+	-	-	-	-	-
Duerleioceras	+	-	-	-	-	-
Mariceras	+	-	+	-	-	-
Scyphoceras	+	-	-	-	-	-
Sorinoceras	-	-	+	-	-	-
Venatoroceras	+	-	-	-	-	-
Dentoceras	+	-	+	-	-	-
Tetrapleuroceras	+	-	-	-	-	-
Aipoceras	+	-	+	-	-	-
Asymptoceras	+	-	+	-	-	-
Librovitschiceras	+	-	-	-	-	-
Acanthonautilus	+	-	+	-	-	-
Solenochilus	+	-	+	-	-	-
Gzheloceras	+	+	-	-	-	-
Celox	-	+	-	-	-	-
Heurecoceras	+	-	-	-	-	-
Hunanoceras	-	+	-	-	-	-
Parametacoceras	+	-	+	-	-	-
Tylonautilus	+	+	+	-	-	-
Rhiphaeoceras	+	-	-	-	-	-
Pararhiphaeoceras	+	-	-	-	-	-
Sholakoceras	+	-	-	-	-	-
Rhiphaeonautilus	+	-	-	-	-	-
Aktubonautilus	+	-	-	-	-	-
Basleonautilus	-	+	-	-	-	-
Tainoceras	+	+	+	-	-	-
Aulametaoceras	-	-	+	-	-	-
Cooperoceras	?	-	-	-	-	-
Hexagonites	-	+	-	-	-	-
Metacoceras	+	+	+	-	+	-
Phaedrysmocheilus	-	+	-	-	-	-
Pleuonautilus	+	+	+	-	-	-
Pseudotemnocheilus	+	-	-	-	-	-
Tainionautilus	+	+	-	-	-	-
Tanchiashanites	-	+	-	-	-	-
Tirolonautilus	+	-	?	-	-	-
Mosquoceras	+	-	-	-	-	-
Articheilus	-	-	+	-	-	-
Leonardocheilus	-	-	+	-	-	-
Temnocheilus	+	-	+	-	-	-
Edaphoceras	?	-	+	-	-	-
Endolobus	+	+	+	-	-	-
Foordiceras	+	-	+	-	-	-
Knightoceras	+	-	-	-	-	-
Kummeloceras	-	+	-	-	-	-
Nikenautilus	-	+	-	-	-	-
Subvestinautilus	+	+	-	-	-	-
Temnocheiloides	+	-	+	-	-	-
Tylodiscoceras	-	+	+	-	-	-
Valhallites	-	-	+	-	-	-
Millkoninckioceras	+	-	+	-	-	-
Lophoceras	+	-	+	-	-	-
Planetoceras	+	-	-	-	-	-
Trigonoceras	+	-	-	-	-	-
Apogonoceras	+	-	-	-	-	-

Таблица II (продолжение)

Род	Европа	Азия	Сев. Америка	Юж. Америка	Африка	Австралия
Chouteauceras	-	-	+	-	-	-
Diodoceras	-	-	+	-	-	-
Discitoceras	+	+	-	-	-	-
Epistroboceras	+	-	+	-	-	-
Lispoceras	+	-	-	-	-	-
Nautiloceras	+	-	-	-	-	-
Rinoceras	+	+	+	-	-	-
Stroboceras	+	-	+	-	-	-
Triboloceras	+	+	-	-	-	-
Vestinautilus	+	-	?	-	-	-
Aphelaeceras	+	-	+	-	-	-
Catastroboceras	+	-	-	-	-	-
Epidomatoceras	+	+	-	-	-	-
Maccoyoceras	+	+	+	-	-	-
Mesochasmoceras	+	-	-	-	-	-
Subclymenia	+	-	-	-	-	-
Thrinoceras	-	+	+	-	-	-
Neothrinoceras	+	-	-	-	-	-
Phacoceras	+	-	-	-	+	+
Epiphacoceras	+	-	-	-	-	-
Leuroceras	+	-	-	-	-	-
Pseudostenopoceras	+	-	-	-	-	-
Askeatonoceras	+	-	-	-	-	-
Diorugoceras	+	-	-	-	-	-
Domatoceras	+	+	+	-	-	-
Neodomatoceras	+	-	-	-	-	-
Paradomatoceras	+	-	-	-	+	-
Parastenopoceras	+	-	-	-	-	-
Penascoceras	-	-	+	-	-	-
Pselioceras	-	+	-	-	-	-
Pseudotitanoceras	-	+	-	-	-	-
Stearoceras	-	-	+	-	-	-
Stenopoceras	-	-	+	-	-	-
Titanoceras	-	-	+	-	-	-
Virgaloceras	-	+	-	-	-	-
Permoceras	-	+	-	-	-	-
Syringonautilus	-	+	-	-	-	-
Liroceras	+	+	+	-	-	-
Bistrialites	+	+	-	-	-	-
Coelogasteroceras	-	-	+	-	-	-
Condrceras	+	-	+	-	-	-
Hemiliroceras	+	+	-	-	-	-
Paranautilus	-	+	-	-	-	-
Peripetoceras	+	+	+	-	-	-
Permonautilus	+	-	-	-	-	-
Alexandronautilus	-	+	-	-	-	-
Potoceras	?	-	+	-	-	-
Pseudophacoceras	+	-	-	-	-	-
Neobistrialites	-	-	+	-	-	-
Ephippioceras	+	+	+	-	+	-
Arthuroceras	+	-	-	-	-	-
Mégaglossoceras	+	+	+	-	-	-
Styrionautilus	-	+	-	-	-	-
Общее число родов	78-79	40	44-47	-	4	1

Примечание. В колонку "Европа" включен весь Урал и Актыбинская обл., а в колонку "Азия" - Закавказье.

ных в ней видов прочно вошли в литературу и являются типовыми видами ряда родов, установленных позже. Одновременно с последними томами сводки Соверби появились работы И. Филлипса, из которых одна содержит значительное число новых таксонов (Phillips, 1836). Приходится отметить, что отождествление форм, имеющих в руках исследователей, с видами Филлипса затрудняется очень краткими описаниями и не всегда хорошими изображениями в работах этого ученого. Почти в те же годы появилась большая работа Ф. Мак Коя (M'Coу, 1844), содержащая описания ряда видов и родов каменноугольных наутилоид. Многие из установленных им родов прочно вошли в литературу.

К концу прошлого и началу нашего столетия относятся работы А. Фурда (Ford, 1891, 1897—1903), содержащие описание значительного числа каменноугольных наутилоидей Англии и Ирландии, в том числе несколько новых родов. В первой половине нашего столетия появилось еще некоторое число работ, принадлежащих перу ряда авторов, но значительных среди них нет. Наибольший интерес представляют статьи В. Хайнда (Hind, 1905, 1911) и В. Бизата (Bisat, 1930). В пятидесятых—шестидесятых годах появляется серия статей И. Тернера (Turner, 1954a, b, 1965, 1966), посвященных средневизейским наутилоидеям о-ва Мен, наутилоидеям севера Англии, изучению семейства Phacoceratidae и т.д. Несколько видов из виле Ирландии описано в те же годы В. Рамсботтомом и Е. Муром (Ramsbottom, Moore, 1961). Представляет безусловный интерес для специалистов работа Д. Брауна, К. Кампбелла, И. Робертса о цефалоподах Уэлса (Brown, Campbell, Roberts, 1965). Все эти работы свидетельствуют о том, что в настоящее время идет активная работа по изучению каменноугольных наутилоид Англии и Ирландии.

Изучение каменноугольных наутилоид континентальной части Западной Европы началось примерно в те же годы, что и в Англии. Важнейшими из работ прошлого столетия, содержащими описание большого числа видов, являются работы Л. Копинка (Kopinck, 1842—1844, 1878). обстоятельные описания и хорошие изображения делают эти работы незаменимыми пособиями для специалистов до настоящего времени. Крупных работ по наутилоидам Западной Европы больше нет. Из трудов нашего века следует указать статьи Ж. Делепина о наутилоидах Голландии (Delepinç, 1937) и Ф. Демане о наутилоидах Бельгии (Demanet, 1938, 1941, 1943). Несколько позже появилась большая статья Г. Шмидта о наутилоидах нижнего карбона (Schmidt, 1951). Несколько видов наутилоид описано в атласе макрофауны из карбона Чехословакии (Řehoř, Řehová, 1972). Большинство перечисленных работ представляет безусловный интерес для исследователей, так как содержат не только описание новых видов, но и ревизию старых, ранее описанных форм.

Большая литература имеется по наутилоидам Северной Америки. Первые работы стали появляться с пятидесятых годов прошлого века. В шестидесятых годах особенно большое количество статей было опубликовано Ф. Мик, иногда в соавторстве с другими исследователями. Детальное исследование наутилоид было начато только А. Хайеттом (Hyatt, 1883—1884, 1891, 1893), описавшим значительное количество родов и видов, а также разработавшим первую классификацию наутилоидей (Hyatt, 1900).

Из работ первой четверти нашего века следует указать статьи Ж. Гирти (Girty, 1911, 1915). С начала тридцатых годов начинает выходить серия трудов А. Миллера, часто в соавторстве с другими исследователями. Безусловный интерес для читателя представляет сводка о наутилоидах пенсильванской системы (Miller, Dunbar, Condra, 1933), содержащая развернутые диагнозы родов, описание большого числа видов, а также ряд других интересных данных. Вслед за ней появляется работа по фауне слоев Чероки (Miller, Owen, 1934), в которой описан комплекс цефалопод, довольно сильно напоминающий таковой из подольских отложений Подмосковья. Не потеряли своего значения работы А. Миллера и В. Ферниша о миссисипских наутилоидах Миссури (Miller, Furnish, 1938) и особенно А. Миллера и Г. Гарнера о нижнекаменноугольных наутилоидах Мичигана (Miller, Garner, 1953). В них содержится описание значительного числа видов и ревизия ряда родов. Из более поздних работ необходимо указать труды М. Гордона по миссисипским цефалоподам Аляски (Gordon, 1957), Анклезби по пенсильванским цефалоподам Оклахомы (Unklesbay, 1962), сводку Гордона по каменноугольным цефалоподам Арканзаса

Таблица 12

Объем родов каменноугольных и пермских Nautilida

Видов в роде	Родов такого объема
1	32
2-5	40
5-10	16
10-20	5
более 20	5

(Gordon, 1964) и небольшую статью о строении раковины очень своеобразного рода *Salenochilus* (Mikesh, Glenister, 1968).

К настоящему времени каменноугольные наутилиды Северной Америки изучены достаточно хорошо.

Исключительно бедна литература по Африке (Termier, Termier, 1950) и Китаю (Chao-King-Koo, 1940), что, вероятно, объясняется как отсутствием специальных сборов, так и плохой сохранностью большинства каменноугольных наутилид, не очень привлекательных в силу этого для исследователей.

Изучение каменноугольных наутилид нашей страны началось в середине прошлого века. Первые описания принадлежат перу Г.И.Фишера де Вальдгейма, Э.Эйхвальда, Г.Траутшольда. Наиболее значительными работами второй половины прошлого века были сводки Эйхвальда "Палеонтология России" (Eichwald, 1860), работа Траутшольда по каменоломням Мячкова (Trautschold, 1874) и труды М.Цветаевой (1888, 1898) по каменноугольным головоногим Подмосковья. Последние не потеряли своего значения до настоящего времени, "Палеонтология" же Эйхвальда имеет скорее исторический интерес, так как описания форм в ней предельно краткие, а рисунки иногда не вполне соответствуют действительности.

На рубеже XIX и XX вв. выходят работы М.Э.Янишевского (1900) с описанием фауны р.Шартымки на Урале и А.А.Штукенберга (1905) о фауне Самарской луки. В тридцатых-сороковых годах каменноугольными наутилидами занимался М.В.Круглов. Его работа частично нашла отражение в русском издании руководства К.Циттеля (Круглов, Лесникова, 1934), частично — в атласах (Либрович, 1939, 1941). После М.В.Круглова эту группу изучал Л.С.Либрович. Особый интерес представляет его работа по каменноугольным наутилидам Донбасса, основанная на единственной в стране хорошей коллекции остатков этих животных названного региона. К сожалению, опубликовать работу Л.С.Либрович не успел, и полностью она не сохранилась. Поэтому для специалистов по наутилидам представляет интерес сводка по стратиграфии каменноугольных отложений Донбасса (Айзенберг и др., 1963), в которой приведен список более чем 20 форм, определенных Л.С.Либровичем.

Нами опубликована сводка по каменноугольным Nautilida, в которой описаны все виды, происходящие с территории СССР, и приведены диагнозы всех каменноугольных родов (Шиманский, 1967).

В настоящее время из каменноугольных отложений известно около 300 видов Nautilida, принадлежащих к 47 родам. О географическом и хронологическом распространении родов дают представление приводимые ниже таблицы (табл. 13, 14). Для удобства в них включены также сведения о распространении родов на других континентах, что позволяет судить о сходстве и различии наших родовых комплексов с комплексами других стран и частей света.

Как хорошо видно из приведенных таблиц, в развитии каменноугольных наутилид намечаются два крупных подэтапа: раннекаменноугольный и средне-позднекаменноугольный. Раннекаменноугольный подэтап весьма своеобразен, так как в это время существовали еще некоторые представители характерного для девона семейства Rutoceratidae, возникло и достигло расцвета значительное по объему семейство Trigonoceratidae, включающее очень оригинальные, часто архаические

по внешнему виду наутилиды, распространено семейство *Aipoceratidae* (роды *Aipoceras*, *Asymptoceras*).

Среднекаменноугольный комплекс *Nautilida* весьма сильно отличается по родовому составу от раннекаменноугольного, но по сути не отличается от позднекаменноугольного, поэтому средний и поздний карбон и должен считаться единым подэтапом в развитии позднепалеозойских наутилид. Для него характерен ряд родов, принадлежащих к семействам, возникшим еще в раннем карбоне, но достигшим расцвета только в среднем (*Parametacoceras* из семейства *Gzheloceratidae*, *Hemilirococeras*, *Condraoceras*, *Coelogasteroceras* из семейства *Liroceratidae*, *Megaglossoceras* из семейства *Ephippioceratidae*, *Stenopoceras*, *Titanoceras* из семейства *Grypoceratidae*), и к семействам, возникшим со среднего карбона (*Metacoceras* и *Tainoceras* из семейства *Tainoceratidae*, *Dentoceras* из семейства *Dentoceratidae*). К среднему карбону вымирает семейство *Rutoceratidae*, вымирают наиболее характерные роды в семействе *Aipoceratidae*, почти полностью вымирает наиболее характерное для раннего карбона семейство *Trigonoceratidae*.

В СССР нижекаменноугольные наутилиды хорошо известны из европейской части страны, с Урала, из Казахстана, очень редко они встречаются в Армении и Кузбассе. Среднекаменноугольные и верхнекаменноугольные представители лучше представлены в европейской части СССР и на Урале, но известны также из Средней Азии и Верхоянья. О числе видов, известных в настоящее время в нашей стране, дает представление табл. 15.

Как родовые, так и видовые комплексы *Nautilida* разных регионов довольно сильно отличаются, что, по-видимому, зависит от принадлежности их к разным зоогеографическим провинциям. Для раннего карбона это особенно ясно выражено в визейский и намюрский века (возможно потому, что из соответствующих отложений наутилиды значительно полнее изучены, чем из турнейских). Для Подмосковского бассейна характерны *Liroceras*, *Peripetoceras*, *Ephippioceras*, *Domatoceras*, *Lophoceras*, *Endolobus*. Наиболее близок подмосковный комплекс к западноевропейскому; имеются даже общие виды: *Ephippioceras clitellarium* (Sowerby), *Lophoceras bifrons* (Koninck), *Domatoceras hexagonum* (Koninck). Совершенно очевидно значительное сходство фауны наутилид Подмосковья и северо-западных районов СССР; можно указать даже общие для Подмосковья и северо-запада виды (*Stroboceras mstense* Shim., *Domatoceras hexagonum* (Koninck)). Общие элементы имеются в фауне Подмосковья и Северного Урала (*Liroceras*, *Ephippioceras*).

Наиболее богаты наутилидами окские и серпуховские отложения. Необходимо отметить, что в карбоне Подмосковья исключительно редки аммоноидеи, а наутилиды в какой-то степени являются для Подмосковья группой, позволяющей сопоставлять слои, их содержащие, с отложениями других регионов, содержащих как наутилиды, так и аммоноидеи одновременно.

Особенно интересен и богат нижненамюрский комплекс наутилоидей Южного Урала (откуда известно около 30 видов), очень близкий к западноевропейским не только по родовому составу, но и по видовому. Имеется по крайней мере 10 южноуральских видов, только незначительно отличающихся от западноевропейских. Сходство южноуральских наутилид с таковыми европейской части СССР не столь отчетливое, хотя имеются общие виды для нижнего намюра Южного Урала (р. Домбар) и северо-западной части СССР.

Безусловный интерес представляет раннекаменноугольный комплекс наутилоидей Приполярного Урала. К настоящему времени из этого отдаленного района известны представители родов *Rineceras*, *Epidomatoceras*, *Thrinoceras*, *Acanthonautilus*, *Asymptoceras*, *Liroceras*, *Ephippioceras* (Шиманский, 1967; Шиманский, Кузина, 1977). В основном пока из визейских отложений изучены наутилиды с рек Подчерем и Кожим. Некоторые виды чрезвычайно близки к ирландским, что говорит об общности фауны этих районов. Нет никакого сомнения, что дальнейшие целенаправленные сборы наутилид в этих районах могут дать интересные результаты.

Вероятно, отсутствием специальных сборов объясняется и исключительно малое количество наутилид, известных из Средней Азии и Сибири.

Весьма сильно отличаются от южноуральских и подмосковных раннекаменноугольные наутилиды Казахстана (реки Кипчак, Белеуты). Для Казахстана харак-

Таблица 13

Географическое распространение родов Nautilida в раннем карбоне

Род	Зап. Европа	Советский Союз			Китай	Сев. Америка	Африка
		Европейская часть	Урал	Казахстан			
Aphractus	-	-	+	-	-	-	-
Duerleyoceras	+	-	-	-	-	-	-
Mariceras	-	-	-	-	-	?	-
Scyphoceras	-	-	+	-	-	-	-
Aipoceras	+	-	?	-	-	+	-
Asymptoceras	+	-	+	-	-	+	-
Acanthonautilus	+	+	-	-	-	+	-
Gzheloceras	-	+	+	+	?	-	-
Celox	-	-	-	+	-	-	-
Tylonautilus	+	+	+	-	-	+	-
Articheilus	-	-	+	-	-	-	-
Temnocheilus	+	+	+	-	?	-	-
Edaphoceras	-	?	-	-	-	+	-
Endolobus	-	+	-	+	-	+	-
Knightoceras	+	-	+	+	-	+	-
Nikenautilus	-	-	-	+	-	-	-
Subvestinautilus	+	+	+	+	-	-	-
Temnocheilus	-	-	+	-	-	-	-
Tylosioceras	-	-	-	-	-	+	-
Valhallites	-	-	-	-	-	+	-
Millkoninckioceras	+	-	-	-	-	+	-
Lophoceras	+	+	-	-	-	-	-
Planetoceras	+	-	+	-	-	-	-
Trigonoceras	+	-	-	-	-	-	-
Chouteauceras	-	-	-	-	-	+	-
Diodoceras	-	-	-	-	-	+	-
Discitoceras	+	-	-	+	-	-	-
Epistroboceras	+	-	+	-	-	-	-
Lispoceras	+	-	+	-	-	-	-
Nautiloceras	+	-	-	-	-	-	-
Rineceras	+	+	+	+	-	-	-
Stroboceras	+	+	+	-	-	+	+
Triboloceras	+	-	-	+	-	-	?
Vestinautilus	+	-	+	-	-	?	-
Aphelaeceras	+	-	-	-	-	+	-
Catastroboceras	+	-	+	-	-	-	-
Epidomatoceras	+	-	+	+	-	-	-
Maccoyoceras	+	-	-	+	-	+	-
Mesochasmoceras	+	-	-	-	-	-	-
Subclymenia	+	-	+	-	-	-	-
Thrinoceras	-	-	-	-	-	+	-
Phacoceras	+	-	+	-	-	-	+
Epiphacoceras	+	-	-	-	-	-	-
Leuroceras	+	?	-	-	-	-	-
Pseudostenopoceras	-	-	+	+	-	-	-
Askeatonoceras	+	-	-	-	-	-	-
Dionogoceras	+	-	?	-	-	-	-
Domatoceras	+	+	?	-	-	-	+
Liuoceras	+	+	+	-	-	+	-
Bistrialites	+	-	+	?	-	-	-
Peripetoceras	-	+	+	-	-	-	-
Potoceras	?	-	-	-	-	-	-
Pseudophacoceras	+	-	-	-	-	-	-
Ephippioceras	+	+	+	-	-	-	+
Общее число родов	36-37	13-15	25-28	12-13	22	17-19	4

Таблица 14

Географическое распространение родов Nautilida в среднем и позднем карбоне

Род	Зап. Европа	Советский Союз			Сев. Америка	Африка
		Европейская часть	Урал	Средняя Азия		
Dentoceras	-	-	-	-	+	-
Tetrapleuroceras	-	-	+	-	-	-
Librovitschiceras	-	+	-	-	-	-
Solenochilus	?	-	-	-	+	-
Gzheloceras	+	+	+	+	-	-
Parametacoceras	+	+	-	-	-	-
Metacoceras	+	+	-	?	+	+
Tainoceras	-	+	-	-	+	-
Pleuronautilus	-	-	-	+	-	-
Mosquoceras	-	+	-	-	?	-
Temnocheilus	-	+	-	-	+	-
Temnocheiloides	-	+	-	-	?	-
Knightoceras	-	+	-	-	+	-
Planetoceras	-	-	-	-	+	-
Pseudostenopoceras	-	+	-	-	-	-
Domatoceras	?	+	-	-	+	+
Paradomatoceras	+	+	-	-	-	+
Titanoceras	-	-	-	-	+	-
Stenopoceras	-	-	-	-	+	-
Neobistrialites	-	-	-	-	+	-
Liroceras	-	+	-	-	+	-
Peripetoceras	+	+	-	-	+	-
Coelogasteroceras	-	-	-	-	+	-
Condraoceras	-	-	+	-	+	-
Hemiliroceras	-	-	+	-	-	-
Ephippioceras	+	+	-	-	+	+
Megaglossoceras	-	+	+	-	+	-
Cooperoceras	-	-	-	-	+	-
Общее число родов	6-8	16	5	2-3	16-20	4

терны роды *Nikenautilus*, *Celox*, совершенно неизвестные из других регионов. Имеется несколько общих для нижнего намюра Казахстана и Южного Урала родов, но общих видов нет, или если есть, то крайне мало. Связи между бассейнами все же имелись, так как некоторые роды, по-видимому, возникали в визейском казахстанском море (*Gzheloceras*), отсюда проникли на Южный Урал, а позже в Донбасс и Подмосковье.

Имелись связи казахстанского моря с западноевропейским. Вероятно, из последнего в Казахстане появились *Subvestinautilus*, *Discitoceras*, *Epidomatoceras*.

Комплекс поздненамюрских Nautilida известен с Южного Урала. Он имеет много общего в родовом составе с ранненамюрскими, но отличается совершенно ясно, так как имеется только один общий вид. Очевидно, в основном поздненамюрские наутилиды Южного Урала местные по происхождению.

Среднекаменноугольные и позднекаменноугольные наутилиды в основном известны с европейской части СССР и Урала. Многие роды, распространенные у нас, являются космополитами, можно указать даже комплексы очень сходных видов. Таковы, в частности, подольско-мячковский комплекс Подмосковья и слоев Чероки в Северной Америке.

Таблица 15

Число видов Nautilida в карбоне СССР

Регион	C ₁		C ₂		C ₃	
	всего форм	видов	всего форм	видов	всего форм	видов
Европейская часть	29	24	24	21	5	3
Урал и Казахстан	61	48	2	1	3	3
Средняя Азия	-	-	4	-	2	1
Кузбасс	1	-	-	-	-	-
Закавказье	1	-	-	-	-	-

Примечание. В колонке "всего форм" указаны виды и формы, определенные по правилам открытой номенклатуры. В таблицу не включены сведения по Северо-Востоку СССР, так как точный возраст находок не всегда ясен.

Наиболее интересными из среднекаменноугольных местонахождений является карьер у г. Шурово на Оке, у ст. Пески, между Воскресенском и Колодной, и у дер. Девятово на Десне. В первом и втором наутилиды имеются в довольно значительном количестве, но сохранность их плохая. Однако частая встречаемость остатков позволяет надеяться на возможность сделать очень интересные находки. Материалы из штолен у дер. Девятово были изучены еще в конце прошлого столетия М. Цветаевой. Позже штольни были заброшены, и поступление материалов прекратилось. В 1964 г. нам удалось собрать там еще некоторое количество наутилид. Очевидно, дальнейшее изучение головоногих из этого района представляет значительный интерес.

О фациальной приуроченности остатков наутилид говорить несколько трудно, так как всегда приходится иметь в виду возможность посмертного переноса. Захороняются наутилиды с разными группами организмов. В нижнекаменноугольных отложениях Южного Урала они, как правило, встречаются совместно с аммоноидеями, на Северном Урале — с двустворчатými моллюсками, гастроподами, аммоноидеями, брахиоподами, кораллами, в Казахстане — с губками, кораллами, двустворчатými моллюсками, гастроподами, аммоноидеями, брахиоподами, мшанками, рыбами и даже растительными остатками. В Подмосковье наутилиды находятся вместе с кораллами, брахиоподами, мшанками.

По-видимому, нет каких-либо определенных закономерностей также в захоронениях средне- и верхнекаменноугольных форм.

Пермские Nautilida, как правило, изучались теми же исследователями, что и каменноугольные. В ряде случаев они описаны даже в одних работах. Фактически специалисту, занимающемуся каменноугольными или пермскими наутилидами, необходимо знать литературу по тем и другим. Все же можно указать некоторые работы, в которых описаны только пермские представители группы и которые особенно важны для их изучения.

Литература по пермским наутилидам Западной Европы невелика; следует отметить несколько интересных работ по фауне Южной Европы и о-ва Сицилии (Caneva, 1906; Gemellaro, 1890; Simic, 1933), а также довольно значительную работу З. Шретера (Schreter, 1974). Значительно богаче литература по Северной Америке. Кроме многочисленных статей, имеется сводка А. Миллера и В. Янгквиста (Miller, Youngquist, 1949) и каталог К. Брансона (Branson, 1948), в котором указаны все известные из Северной Америки формы. Особо следует отметить статьи А. Кемпа

о строении сифона и сохранности прижизненной окраски у наутилоидей (Кемп, 1957а, б).

Довольно значительна литература по пермским наутилидам юга и юго-востока Азии. Еще в конце прошлого столетия В. Ваагеном описаны представители группы из Соляного Кряжа (Waagen, 1879). Эта сводка не потеряла значения до настоящего времени. В начале нашего века некоторое количество форм описано из Центральных Гималаев (Diner, 1903) и с о-ва Тимор (Haniel, 1915). В последние десятилетия вышли статьи Ф. Рида по Соляному Кряжу (Reed, 1931), Бирме (Reed, 1954), а также интересная статья О. Шиндewolfа об изменении фауны на границе палеозоя и мезозоя (Schindewolf, 1954 (1953)).

В последние годы появились работы, в которых имеются сведения о пермских наутилидах Ирана (Stepanov, Golshani, Stocklin, 1969; Teichert, Kummel, 1973). Довольно хорошо изучены наутилиды Китая (Yin, 1933; Chao King-Koo, 1954).

В СССР группа изучалась рядом исследователей. Лучше всего известны и наиболее полно описаны фауны Урала (Круглов, 1928; Руженцев, Шиманский, 1954), имеется хорошая работа по головоногим Донбасса (Яковлев, 1899), несколько статей по северным наутилидам (Лихарев, 1922; Круглов, 1933), небольшая статья по Уссурийскому краю (Круглов, 1930). В ряде работ описаны пермские наутилиды Закавказья (Abich, 1878; Arthaber, 1900; Шиманский, 1965, 1972). Некоторое количество видов вошло в атлас пермских фаун СССР (Лихарев, 1939).

В настоящее время из пермских отложений СССР известно около 40 родов и 90–100 видов. О географическом их распространении дает представление приводимая ниже табл. 16.

Как хорошо видно из приведенной таблицы, наиболее богатый комплекс наутилид известен с Урала. В основном наиболее интересные сборы происходят с Южного Урала, а точнее, из Актюбинской области и Башкирской АССР. Первые были описаны в специальной работе В. Е. Руженцевым и В. Н. Шиманским (1954), вторые описывались еще М. В. Кругловым (1928). К сожалению, в руках Круглова были материалы не всегда хорошей сохранности, что затрудняло переопределение этих форм. Только в последние годы И. К. Королук были сделаны новые сборы наутилид с шихана Шак-Тау в районе Стерлитамак–Ишимбаево, а Е. А. Ивановой и О. А. Эрлангер — как с Шак-Тау, так и из некоторых других пунктов Башкирской АССР. Благодаря этим сборам, которые автор имел возможность просмотреть, наши сведения о пермских наутилидах Южного Урала пополнились.

В настоящее время с Южного Урала известно около 50 видов, остатки которых найдены в ассельских, сакмарских и артинских отложениях западного склона. Обособленного ассельского и сакмарского родовых комплексов наутилид нет; известные в это время виды принадлежали или к более древним родам (*Gzheloceras*, *Mosquoceras* и др.), или к родам, существовавшим и в артинский век (*Denticeras*, *Scyphoceras*, *Rhiphaeoceras*, *Pararhiphaeoceras*, *Sholakoceras*, *Condraoceras*). Последние особенно интересны, так как были первыми представителями типичных для пермского периода групп.

Значительно богаче артинский комплекс. Для отложений западного склона Южного Урала особенно характерны наутилиды со скульптурированной бугорками раковины, принадлежащие к родам *Metacoceras* и *Pseudotemnocheilus*. Первый из них широко распространен в каменноугольных и пермских отложениях всего мира, второй пока обнаружен только в пермских отложениях. Из артинских отложений известны также *Apogonoceras*, *Hemiliroceras*, *Neothrinoceras*, *Aktubonautilus*, *Neodomatoceras*, *Heurecoceras*. Вполне вероятно, что некоторые из этих родов появились в сакмарский век, но прямых доказательств в пользу этого нет.

Комплекс наутилид нижней перми платформы значительно беднее. Из Донбасса описаны представители *Metacoceras*, *Pleuronautilus*, *Liroceras* (Яковлев, 1899), имеются некоторые не совсем определенные остатки из других районов, но эти материалы еще требуют проверки.

Верхнепермские наутилиды платформы также довольно однообразны и редки. Наиболее известны находки *Permonautilus* и *Peripetoceras* с рек Ваги, Пинег и Кулоя, описанные еще Б. К. Лихаревым (1922) и М. В. Кругловым (1933) и периодически попадающиеся в сборах разных исследователей до настоящего времени.

Таблица 16

Географическое распространение родов Nautilida в перми

Род	Зап. Европа	Советский Союз				Южная и Восточная Азия	Сев. Америка	Австралия
		Европейская часть	Урал	Закавказье	Сибирь			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Mariceras	-	-	+	-	-	-	-	-
Scyphoceras	-	-	+	-	-	-	-	-
Sorinoceras	-	-	-	-	-	-	+	-
Venatoceras	-	-	+	-	-	-	-	-
Dentoceras	-	-	+	-	-	-	-	-
Solenochilus	-	-	+	-	-	-	+	-
Gzheloceras	-	?	+	-	-	-	-	-
Celox	-	-	-	-	-	?	-	-
Heurecoceras	-	-	+	-	-	-	-	-
Hunanoceras	-	-	-	-	-	+	-	-
Tylonautilus	-	-	-	-	-	+	-	-
Rhiphaeceras	-	-	+	-	-	-	-	-
Pararhiphaeceras	-	-	+	-	-	-	-	-
Sholakoceras	-	-	+	-	-	-	-	-
Rhiphaeonautilus	-	-	+	-	-	-	-	-
Aktubonautilus	-	-	+	-	-	-	-	-
Basleonautilus	-	-	-	-	-	+	-	-
Tainoceras	+	-	-	+	+	+	+	-
Aulametaoceras	-	-	-	-	-	-	+	-
Cooperoceras	-	-	?	-	-	-	+	-
Hexagonites	-	-	-	?	-	+	-	-
Metacoceras	+	+	+	+	+	+	+	-
Phaedrysmocheilus	-	-	-	?	-	-	-	-
Pleuronautilus	+	+	-	+	-	+	+	-
Pseudotemnocheilus	-	-	+	+	-	-	-	-
Tainionautilus	+	-	-	+	-	+	-	-
Tanschiashanites	-	-	-	-	-	+	-	-
Tirolonautilus	+	-	-	-	-	-	-	-
Mosquoceras	-	+	+	-	-	-	?	-
Articheilus	-	-	+	-	-	-	-	-
Leonardocheilus	-	-	-	-	-	-	+	-
Foordiceras	+	-	-	-	+	+	-	-
Knightoceras	-	-	-	-	-	-	+	-
Kummeloceras	-	-	-	-	-	+	-	-
Valhallites	-	-	-	-	+	-	-	-
Millkoninckioceras	-	-	-	-	-	-	+	-
Apogonoceras	-	-	+	-	-	-	-	-
Thrinoceras	-	-	-	-	-	?	-	-
Neothrinoceras	-	-	+	-	-	-	-	-
Phacoceras	-	-	-	-	-	-	-	+
Domatoceras	-	+	+	+	-	+	-	-
Neodomatoceras	-	-	+	-	-	-	-	-
Parastenopoceras	-	-	+	-	-	-	-	-
Penascoceras	-	-	-	-	-	-	+	-
Pselioceras	-	-	-	-	-	+	-	-
Pseudotitanoceras	-	-	-	-	-	-	-	-
Stearoceras	-	-	-	?	-	-	-	-
Stenopoceras	-	-	-	-	-	-	+	-
Titanoceras	-	-	-	-	-	-	-	+
Virgaloceras	-	-	-	-	-	+	-	-
Pemoceras	-	-	-	-	-	+	-	-

Таблица 16 (окончание)

I	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Syringonutilus</i>	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Liroceras</i>	—	?	+	—	—	+	?	—
<i>Coelogasteroceras</i>	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Condraoceras</i>	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Hemiliroceras</i>	—	—	+	—	?	—	—	—
<i>Paranutilus</i>	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Peripetoceras</i>	+	+	+	—	—	+	—	—
<i>Permonutilus</i>	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>Alexandronutilus</i>	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Ephippioceras</i>	—	—	—	—	+	+	—	—
<i>Styrionutilus</i>	—	—	—	+	—	—	—	—
Общее число родов	7	5-7	24-26	13-16	3-6	17	14-15	2

Безусловный интерес представляют остатки наutilus в отложениях казанского яруса с Волги, в районе Казани. В казанском море Поволжья отсутствовали аммоноидеи, считается, что условия существования были неблагоприятными для стеногалинных форм, но наutilusы здесь существовали. К сожалению, как правило, их остатки представлены только фрагментами ядер, обычно относимыми к одному виду *Permonutilus comutus* (Golovk.). Мне думается, что желательны детальные сборы и изучение этих остатков, так как не исключено, что там существовало несколько разных форм. Именно существовало, так как вряд ли можно объяснить наличие в этих отложениях наutilusов заносом пустых раковин.

Сравнительно большое число наutilusов известно из верхнепермских отложений Закавказья (Джужуфа). Преобладают *Metacoceras*, *Tainoceras*, *Pleuronutilus*, *Fordiceras*, *Phedrysmocheilus*, *Pseudotemnocheilus*, *Domatoceras*. Значительно реже встречаются *Alexandronutilus*, *Paranutilus*, *Pseudotitanoceras* и некоторые другие. Безусловный интерес представляют находки в верхней перми Закавказья как форм, считавшихся характерными для нижней перми (*Pararhiphaoceras*), так и родов, типичных для триаса, — *Syringonutilus*, *Paranutilus*, *Styrionutilus*. Для познания истории эволюции Nautilida на рубеже палеозоя и мезозоя представляет интерес находка в джужуфинских отложениях форм с раковинной, имеющей прилегающие, а не объемлющие обороты. До последнего времени были известны только *Hexagonites* из перми Японии, *Cooperoceras* из перми Северной Америки и какие-то формы из Соляного Кряжа и о-ва Сицилии с такого рода раковинной.

Достаточно полно джужуфинская фауна освещена нами (Шиманский, 1965, 1974). Однако не исключено, что дальнейшие детальные сборы позволят пополнить наши сведения о развитии наutilusов в этом регионе, в чем убеждает интересная работа К. Тейхерта и Б. Каммела о наutilusоидеях джужуфинских отложений Ирана (Teichert, Kummel, 1973), где описано и изображено довольно значительное количество родов и видов.

Отдельные наutilusоидеи известны и с Северного Кавказа. В нашем распоряжении имеется два экземпляра из района с. Никитино с р. Лабы (сборы Г. А. Ткачук), принадлежащие к роду *Pleuronutilus*. Безусловно, дальнейшие находки наutilusов в этих районах очень интересны.

Практически не изучены наutilusы из верхнепермских отложений Памира, хотя они там имеются. Т. А. Грунт передала автору несколько экземпляров, принадлежащих к родам *Mariceras*, *Pleuronutilus*, *Pseudotemnocheilus*, *Liroceras* с рек Куристы и Шанды. Очень интересны и своеобразны позднепалеозойские наutilusы Сибири и Дальнего Востока. К сожалению, не всегда ясен вопрос об их возрасте (каменноугольном или пермском), что связано с незавершенностью дискуссий, ведущихся по поводу возраста ряда местонахождений. Изученность этих наutilusов пока очень слабая. Описано всего пять-шесть видов и две-три формы приведены в литературе по правилам открытой номенклатуры. Четыре вида, происходящие из

жачанской и юпенчинской свит Верхоянья и из соколинской свиты Восточного Таймыра, принадлежат к роду *Valhallites*. Очень своеобразный род *Kummeloceras*, включающий пока с достоверностью только один вид, происходит из эчийской свиты с рек Эндыбал и Собопол, *Thrincocheras* sp. найден в отложениях верхнего палеозоя хребта Орулган, ? *Hemiliroceras* sp. указан из района устья р. Лены, очень плохой сохранности *Metacosceras* известны с о-ва Врангеля, отсюда же описан вид, условно отнесенный к роду *Cellox* (Шиманский, 1967). Таковы сведения, имеющиеся в литературе. В настоящее время в руках пишущего эти строки имеется дополнительный материал, собранный разными исследователями. Особо следует отметить небольшой количеством, но очень интересный материал, переданный нам В.Г. Ганелиным из отложений ольчинской и мачивимской свиты с р. Парень (бассейн Охотского моря). Это — безусловно представители нового рода, родственного как *Valhallites*, так и *Kummeloceras*. Видимо, к этому же роду следует относить также экземпляры с ручья Соболя из приустьевых районов р. Лены, переданный нам А.С. Каширцевым, а также довольно крупный экземпляр из эчийской свиты из коллекции И.А. Витермана.

Незначительное количество наutilusов из Приморского и Хабаровского краев происходят из сборов А.В. Киселевой, Т.В. Романчук, Б.И. Васильева из барабашской свиты и ее аналогов. Большая часть их принадлежит к родам *Metacosceras* и *Pleuronautilus*, однако есть и новые. Совершенно очевидно, что наutilusы Сибири и Дальнего Востока еще изучены очень слабо, но представляют безусловный интерес для исследователей. С одной стороны, там имеются представители родов космополитов, с другой — очень своеобразные формы, принадлежащие к семейству *Temnocheilidae*, но образующие обособленную группу родов *Valhallites*, *Kummeloceras* и новый род, указанный выше. Необходимо отметить, что некоторые из них, в частности единственный пока известный представитель рода *Kummeloceras*, напоминают некоторые формы из карнийского яруса Альп, пока условно относимые к роду *Germanonautilus*.

Таким образом, изучение наutilusов указанного района представляет интерес как для уточнения комплексов фауны, характерных для верхнего палеозоя Сибири, так и для выяснения некоторых вопросов филогении отряда *Nautilida*. К сожалению, надо сказать, что сохранность наutilusов Верхоянья и Дальнего Востока очень плохая — как правило, это фрагменты ядер.

ТРИАСОВЫЕ NAUTILIDA

Триасовый этап развития отряда является одним из наиболее интересных в его истории, так как, с одной стороны, он тесно связан с предыдущим этапом, с другой — очень резко от него отличается по наличию ряда своеобразных групп.

Изучением триасовых наutilusоидей особенно успешно занимались в последней четверти прошлого и первой четверти нашего века. Именно в это время появилась серия работ Е. Мойсисовича и других авторов по головоногим Европы (Mojsisovics, 1873, 1882, 1902; Kittl, 1908; Diner, 1919; Assman, 1926), по Кашмиру (Diner, 1913), о-ву Мадагаскар (Collignon, 1933), по о-ву Тимор и прилегающим районам (Welter, 1914, 1915; Krumbek, 1913; Kieslinger, 1924), Японии (Yabe, Shimizu, 1927), Китаю (Tien, 1933). Триасовые наutilusоидеи севера Сибири были описаны в работах А. Кейзерлинга (Keyserling, 1847), а Приморья — в труде К. Динера (Динер, 1895). Достаточно полные списки форм, известных в то время, имеются в каталогах К. Динера (Dinert, 1915) и А. Кутасси (Kutassy, 1933). Во второй трети нашего века количество работ по группе значительно уменьшается. Подробнее на этом вопросе можно не останавливаться, так как в 50-х годах появляется сводка Б. Каммела по триасовым наutilusидам Северной Америки, где, кроме описаний американских видов, даны диагнозы всех известных из триаса родов со списками видов и их распространением (Kummel, 1953a). В последние годы появляются небольшие статьи Б. Каммела о поздне триасовых наutilusидах Новой Зеландии, являющихся предками всех послетриасовых семейств (Kummel, 1953c, 1959) о раннетриасовых представителях Соляного Кряжа (Kummel, 1953b), о среднетриасовых наutilusидах Египта и Израиля (Kummel, 1960). Есть статьи, посвященные европейским представителям (Mundlos,

Таблица 17

Стратиграфическое распространение родов Nautilida в триасовых отложениях

Род	P ₂	T ₁	T ₂	T ₃
19 Grypoceras Hyatt, 1883	—	+	+	н
19 Menuthionutilus Collignon, 1939	—	+	—	—
19 Gryponutilus Mojsisovics, 1902	—	—	—	к-н
11 Tainionutilus Mojsisovics, 1902	+	+	—	—
11 Phaedrysmocheilus Shimansky et Erlanger, 1955	+	+	—	—
11 Tainoceras Hyatt, 1883	+	?	?	к
11 Aulametaoceras Miller et Unklesbay, 1942	+	?	?	к
11 Pleuronutilus Mojsisovics, 1882	+	+	+	к
11 Mojsvaroceras Hyatt, 1883	—	+	+	к
11 Germanonutilus Mojsisovics, 1902	—	+	+	к
11 Enoploceras Hyatt, 1900	—	+	?	н
11 Holconutilus Mojsisovics, 1902	—	—	+	к
11 Anoploceras Hyatt, 1900	—	—	+	к
11 Trachynutilus Mojsisovics, 1902	—	—	+	к
11 Phloioceras Hyatt, 1884	—	—	+	н
11 Thuringionutilus Mojsisovics, 1902	—	—	?	?
13 Encoiloceras Hyatt, 1900	—	—	—	к
21 Syringonutilus Mojsisovics, 1902	+	+	+	н
21 Syringoceras Hyatt, 1894	—	—	+	н
21 Juvavionutilus Mojsisovics, 1902	—	—	—	к-н
21 Oxynutilus Mojsisovics, 1902	—	—	—	н
21 Clymenonutilus Hyatt, 1900	—	—	—	н
22 Paranautilus Mojsisovics, 1902	+	?	+	н
22 Indonutilus Mojsisovics, 1902	—	—	+	к-н
22 Sibyllonutilus Diener, 1915	—	—	+	н
24 Styronutilus Mojsisovics, 1902	+	?	+	н
24 Proclydonutilus Mojsisovics, 1902	—	—	—	к-н
24 Cosmonutilus Hyatt et Smith, 1905	—	—	—	к-н
24 Callaionutilus Kieslinger, 1924	—	—	—	+
24 Clydonutilus Mojsisovics, 1882	—	—	—	к-н
25 Gonionutilus Mojsisovics, 1902	—	—	—	н
26 Siberionutilus Popow, 1951	—	—	—	к-н
26 Yakutionutilus Archipov et Barskow,	—	—	—	+
27 Cenoceras Hyatt, 1884	—	—	—	+
Общее число родов	8	9-13	14-18	30-31

Примечание. 1. Цифрами в самой левой колонке обозначены семейства; буквами в правой колонке — ярусы верхнего триаса: н — норийский, к — карнийский.

2. Из родов, известных в перми (P₂), указаны только те, которые продолжали существовать в триасе.

1971; Mayer, 1973) и японским (Nakazawa, 1959; Bando, 1964; Jshibashi, 1972, 1977; Obata et al., 1975).

С 40-х годов нашего века начинается более активное изучение триасовых наутилид СССР. Известны работы Л.Д.Кипарисовой по Приморью (1960, 1961), статьи Ю.Н.Попова по северо-востоку (1951, 1959), небольшая заметка В.Н.Шиманского по представителям с Таймыра (1957а) и статья Ю.В.Архинова и И.С.Барскова о наутилоиде с псевдоаммонитовой линией с Северо-Востока СССР (1970). Как правило, в большинстве статей содержатся данные об одном-двух видах; исключением является работа Кипарисовой (1961), в которой описаны и изображены все известные в настоящее время наутилоиды триаса Приморья. Следует также отметить, что один вид включен в атлас фауны и флоры Приморья (Кипарисова, 1954) и в "Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР" (Воинова и др., 1947).

Таблица 18

Географическое распространение родов Nautilida в триасе

Род	Европа	Азия	Сев. Америка	Юж. Америка	Африка	Австралия
Grypoceras	+	+	+	-	-	-
Menuthionutilus	-	+	+	-	+	-
Gryponutilus	+	+	+	-	-	-
Tainionutilus	-	+	-	-	-	-
Phaedrysmocheilus	-	+	-	-	-	-
Tainoceras	+	-	-	-	-	-
Aulametacoceras	+	-	-	-	-	-
Pleuronutilus	+	+	+	-	-	-
Mojsvaroceras	+	+	+	-	-	-
Germanonutilus	+	+	+	-	-	-
Enoploceras	+	+	-	-	-	-
Holconutilus	+	+	-	-	-	-
Anoploceras	+	+	-	-	-	-
Trachynutilus	+	-	-	-	-	-
Phloioceras	+	+	+	-	-	-
Thuringionutilus	+	-	-	-	-	-
Encoiloceras	+	-	-	-	-	-
Syringonutilus	+	+	-	-	-	-
Syringoceras	+	+	+	-	-	-
Juvavionutilus	+	+	-	-	-	-
Oxynutilus	+	-	-	-	-	-
Clymenonutilus	+	-	-	-	-	-
Paranutilus	+	+	+	-	-	-
Indonutilus	+	+	-	-	-	-
Sibyllonutilus	+	-	+	-	-	-
Styrionutilus	+	+	+	-	-	-
Proclydonutilus	+	+	+	-	-	-
Cosmonutilus	-	+	+	-	-	-
Callaionutilus	-	+	-	-	-	-
Clydonutilus	+	+	-	-	-	-
Ganionutilus	+	-	+	-	-	-
Siberionutilus	-	+	-	-	-	-
Yakutionutilus	-	+	-	-	-	-
Cenoceras	-	-	-	-	-	-
Общее число родов	26	24	12		2	

Совсем недавно вышел в свет атлас триасовой фауны и флоры Северо-Востока СССР, в котором Ю.М.Бычковым описано восемь представителей триасовых наутилид, принадлежащих к шести родам и пяти семействам из ладинских, карнийских и норийских отложений бассейна рек Колымы, Омолона и некоторых других (Бычков, 1976).

Всего из триаса известно около 250–260 видов, относящихся к 34 родам, 8 семействам и 3 подотрядам (*Tainoceratina*, *Liroceratina*, *Nautilina*). Восемь родов перешли в триас из перми, остальные возникли в триасе. Более точные сведения о родовом составе, их хронологическом и географическом распространении можно видеть в приводимых выше таблицах 17 и 18.

Как выше было уже сказано, подотряды *Tainoceratina* и *Liroceratina* являются типично палеозойскими, к подотряду *Nautilina* принадлежат все послетриасовые представители отряда. Почти на протяжении всего триаса существуют подотряды и семейства, характерные для палеозоя, и только в конце его появился один род (*Cenoceras*) нового подотряда, характерного для мезозоя и кайнозоя. Более тща-

Таблица 19

Географическое распространение родов в позднем триасе

Род	Европа	Азия	Сев. Америка	Юж. Америка	Африка	Австралия
<i>Gypoceras</i>	+	+				
<i>Gyponautilus</i>	+		+			
<i>Tainoceras</i>	+					
<i>Aulametacoceras</i>	+					
<i>Pleuronautilus</i>	+					
<i>Mojsvaroceras</i>	+	+	+			
<i>Germanonautilus</i>	+	+	+			
<i>Enoploceras</i>	+	+				
<i>Holconautilus</i>	+					
<i>Anoploceras</i>	+					
<i>Trachynautilus</i>	+	?				
<i>Phloioceras</i>	+	?	+			
<i>Encoilloceras</i>	+					
<i>Syringonautilus</i>	+					
<i>Syringoceras</i>	+		+			
<i>Juvavionautilus</i>	+	+				
<i>Oxynautilus</i>	+					
<i>Clymenonautilus</i>	+					
<i>Paranautilus</i>	+	+				
<i>Indonautilus</i>		+				
<i>Sibyllonautilus</i>			+			
<i>Styrionautilus</i>	+					
<i>Proclydonautilus</i>	+	+	+			
<i>Cosmonautilus</i>		+	+			
<i>Callaionautilus</i>		+				
<i>Clydonautilus</i>	+	+				
<i>Gonionautilus</i>	+		+			
<i>Siberionautilus</i>		+				
<i>Yakutionautilus</i>		+				
<i>Cenoceras</i>						+

тальный анализ показывает, что триасовый этап довольно отчетливо можно подразделить на два подэтапа. Для первого, включающего ранний и средний триас, характерно доминирование представителей семейств *Gypoceratidae*, *Tainoceratidae*, *Liroceratidae*, очень близких по строению раковины к пермским родам тех же семейств; для второго, поздне триасового, — не менее характерна резкая вспышка формообразования с появлением значительного числа родов с усложненной перегородочной линией, отдаленно напоминающих таковую девонских аммонидей. Такие ветви возникли как среди *Tainoceratina* (род *Clymenonautilus* из семейства *Syringonautilidae*), так и среди *Liroceratina* (роды *Proclydonautilus*, *Cosmonautilus*, *Clydonautilus* из *Clydonautilidae*, *Gonionautilus* из *Gonionautilidae*, *Siberionautilus* и *Yakutionautilus* из *Siberionautilidae*).

Одним из наиболее загадочных и интересных вопросов является причина быстрого возникновения родов с аммонитоподобной перегородочной линией и еще более быстрое исчезновение почти всех наутилид на рубеже триаса и юры. Поэтому особый интерес представляют находки поздне триасовых представителей *Nautilina*. До настоящего времени известен только один вид рода *Cenoceras* из Новой Зеландии (Kummel, 1959).

Многие роды триасовых наутилид распространены широко. Из 34 родов только 16 характерно для какой-либо одной части света, 13 установлены в Европе и Азии,

12 — в Европе и Северной Америке, 10 — в Европе, Азии и Северной Америке. К таким широко распространенным родам относятся и некоторые из форм с усложненной перегородочной линией. В настоящее время род *Proclydonautilus* известен в Европе, Азии и Северной Америке, род *Gonionautilus* — в Европе (Альпы) и Северной Америке (Невада). Следует особо отметить, что в последнем случае речь, видимо, идет об одном виде. Особенно интересно, что достаточно широкое распространение было у ряда родов в позднем триасе (табл. 19).

Довольно значительное число родов является монотипным, большинство — включает не более 10 видов. Самый крупный род (*Pleuronautilus*) включает 30—35 видов. Роды с глубокорассеченной перегородочной линией не отличаются по объему от родов, у которых раковина имеет простую перегородочную линию. Среди первых можно указать как монотипные (*Clymenonautilus*, *Gonionautilus*, *Yakutionautilus*), так и довольно большие по объему (*Proclydonautilus* — 19 видов, *Clydonautilus* — 10 видов).

Общее представление об объеме родов и распределении видов по частям света дают приводимые ниже таблицы 20, 21.

Следует думать, что дальнейшее изучение триасовых наутилид позволит выявить еще ряд новых видов, принадлежащих к уже известным родам, а также какое-то количество новых родов. В частности, как показывают данные последних лет, много интересного может дать изучение наутилид нашей страны.

Кроме литературных данных, в нашем распоряжении была коллекция наутилид по Кавказу, Мангышлаку и Сибири из сборов разных лиц (по Кавказу — А.А. Шевырева и А.З. Дагиса; по Мангышлаку — А.А. Шевырева, А.А. Эрлангера, В.Р. Фозовского; по Сибири — А.А. Шевырева, А.З. Дагиса, Л.Д. Кипарисовой, Т.И. Кочеткова, З.Б. Флорова, Р.А. Баджаева). Изучение этих материалов показало, что на территории СССР встречаются представители более чем 20 родов, принадлежащих к 8 семействам. Наутилиды в СССР известны на Кавказе, Мангышлаке, в Приморье, на Таймыре и некоторых других местах Северо-Востока.

Достоверные индские наутилиды описаны Л.Д. Кипарисовой из Приморья, где они представлены двумя видами рода *Menuthionautilus*. Интересно, что, кроме Приморья, этот род известен с территории Пакистана и о-ва Мадагаскар. Наутилиды оленекского века найдены в ряде пунктов. Наиболее богат комплекс с полуострова Мангышлак, где найдены формы из родов *Phaedrysmocheilus*, *Pleuronautilus*, *Germanonautilus*, *Mojsvaroceras*, *Grypoceras*. Из Приморья описан *Grypoceras*. Возможно, что также из оленекских слоев происходят *Syringonautilus* и *Ussurinautilus* (Л.Д. Кипарисова, установившая второй из этих родов, считает его подродом *Pleuronautilus*). Из оленекских отложений Таймыра имеются *Enoploceras*, *Anoploceras*, *Germanonautilus*, *Paranautilus*. Кроме того, в раннем триасе в северных районах существовал *Phaedrysmocheilus*.

Среднетриасовые наутилиды в СССР имеются в разных местах. Особенно разнообразен азиатский комплекс. На Кавказе он представлен родами *Holconautilus*, *Anoploceras*, *Mojsvaroceras*, *Sibyllonautilus*, в Приморье — родом *Siringoceras*, на Таймыре *Germanonautilus* и *Paranautilus*. Сведения о наутилидах ладинского века с территории СССР исключительно бедны. В настоящее время описаны только две формы, принадлежащие к родам *Paranautilus* и *Indonautilus* из бассейна рек Гижиги и Коркодона (Атлас, 1976).

Позднетриасовые наутилиды СССР изучены слабо. Карнийские наутилиды описаны Л.Д. Кипарисовой из Приморья, где они представлены родами *Grypoceras*, *Germanonautilus*, *Siberionautilus*. Последний род описан первоначально Ю.П. Поповым (1951) с северо-востока Сибири. Из карнийских отложений Таймыра имеется *Germanonautilus*; возможно, что из отложений того же возраста происходит *Gryponautilus*. В верхнем триасе Момского хребта в коллекции есть *Mojsvaroceras*, а из бассейна р. Колымы — очень интересный экземпляр, принадлежащий к *Proclydonautilus* или *Cosmonautilus*. Исключительно интересен описанный не так давно (Архипов, Барсков, 1970) род *Yakutionautilus* из верхнетриасовых отложений р. Чельтеха. Он очень близок к *Siberionautilus*, отличаясь от него незначительной зубчатостью седел перегородочной линии.

Таблица 20

Объем родов Nautilida в триасе

Видов в роде	Родов такого объема, %
1	35
2-5	23
5-10	15
10-20	26
более 20	3

Таблица 21

Приблизительное число видов Nautilida в триасе разных частей света

Части света	T ₁	T ₂	T ₃
Европа	-	ок. 75	70
Азия	ок. 15	ок. 20	40
Сев. Америка	5	7	17
Юж. Америка	-	-	-
Австралия	-	-	2
Африка	1	-	-

Наконец, в упомянутом уже атласе триасовой фауны (Бычков, 1976) из верхнего триаса описано шесть видов наутилид. Из них три, принадлежащие к родам *Germanonautilus*, *Proclydonautilus*, *Cosmonautilus*, происходят из карнийских отложений рек Омолона, Гижиги и верховьев Колымы; два (представители родов *Proclydonautilus*, *Siberionautilus*) — из норийских отложений р. Яны охотской, верхнего течения р. Колымы и северного побережья Охотского моря, а один, что особенно интересно, из верхненорийско-рэтских отложений бассейна р. Гижиги (*Grypoceras*). В том случае, если возраст отложений действительно окажется рэтским, мы будем знать еще одну группу триасовых Nautilida, существовавших до конца периода. Из норийских отложений Кавказа известен *Clydonautilus*, а из карнийских — *Proclydonautilus* и *Phloioceras* или *Trachynautilus*. Кроме того, из верхнетриасовых отложений Кавказа есть *Grypoceras*, а в Закавказье найден *Germanonautilus*; точный возраст этих форм не вполне ясен. Имеется указание на находку наутилоида, возможно, принадлежащего к *Clydonautilus* в Крыму (Моисеев, 1932).

Как выше сказано, к настоящему времени более или менее изучены только наутилиды Сибири, представители отряда с Мангышлака и Кавказа — ждут своего изучения. На Кавказе в основном они пока известны из триасовых отложений с рек Белая, Лаба, Тхач, М. Сахрай. Как правило, наутилиды этого региона имеют очень хорошую сохранность и могут быть прекрасным объектом не только для чисто описательных работ, но и для филогенетических исследований, подобных тем, которые проводятся на аммоноидеях.

ЮРСКИЕ NAUTILIDA

Юрский этап развития наутилид довольно своеобразен. В конце триаса в районе Новой Зеландии появился род *Cenoceras*, от которого и произошли все юрские наутилиды. В лейасе доминировал этот род, к которому принадлежит около 60 видов, но появляются еще 2—3 небольших рода (признаваемых не всеми авторами). В средней и поздней юре существовало уже довольно значительное число родов. Изучение лейасовых наутилид представляет значительный интерес, так как на них (в какой-то степени) можно выяснить пути видообразования в данной группе,

проследить процесс возникновения новых родов и выяснить различие в видообразовании в пределах старого рода от видообразования, дающего начало новому роду.

Изучением юрских наутилид начали заниматься еще в первой половине прошлого века. Довольно значительное число их описано в сводках Соверби (Sowerby, 1812–1846), А. Орбиньи (Orbigny, 1842–1851), В. Устера (Ooster, 1858). Несколько позже европейские наутилиды описывались Ф. Пикте (Pictet, 1867), А. Фурдом и Ж. Криком (Foord, Crick, 1890a, b), Криком (Crick, 1898). До настоящего времени не потеряла своего значения работа В. Ваагена по юрской фауне Кача (Waagen, 1873). Из работ начала нашего века следует указать труды Ю. Принца (Prinz, 1906), К. Леша (Loesch, 1914) и И. Пиа (Pia, 1914) о наутилидах ранней юры. На этом активное изучение группы практически было закончено. Следует отметить, что в указанных работах (в основном) были описаны европейские наутилиды, преимущественно из Центральной и Южной Европы; исключением является работа о Каче.

В конце двадцатых годов появляется сводка Л. Спета (Spath, 1927) по ревизии юрских цефалопод Кача, в которой установлено девять новых родов юрских наутилид. В этот отрезок времени появляются некоторые работы, в которых наутилиды описывались попутно с другой фауной; вышло и несколько небольших статей, содержащих описание одного-двух видов. Подробно об этом можно не говорить, так как списки юрских наутилид и почти исчерпывающая библиография имеются в работе Б. Каммела (Kummel, 1956). В последующие годы появилось еще несколько статей разных исследователей. Из них следует упомянуть переописание типов йоркширских головоногих (Howarth, 1962), заметку о диморфизме у *Paracnoceras* (Tintant, 1968), большие статьи этого же автора о систематике юрских наутилид (Tintant, 1969, 1973–1974), о новых видах *Paracymatoceras* (Tintant, 1971), работы по фауне Сахары (Collignon, 1965), Кача (Agrawal, 1956), Белуджистана (Sarsar, 1964), Чили (Cecioni, 1963). Последняя представляет особый интерес, так как значительно пополняет наши сведения о наутилидах Южной Америки.

Изучение юрских наутилид нашей страны в конце прошлого столетия проводилось попутно с описанием другой фауны М. Вишняковым (Vischniakoff, 1874), С.Н. Никитиным (Никитин, 1884; Nikitin, 1881, 1885), И.М. Лагузенном (1883), О.Ретовским (Retowski, 1893). В распоряжении трех первых авторов были материалы по 3–4 видам из Поволжья, четвертый описал своеобразный род из титона Крыма. В начале нашего столетия К.И. Богдановичем (1906) один вид описан из системы Дибрара на Кавказе, А.А. Борисяком (1908) – один вид из Донецкой юры и С.Н. Никитиным (1916) – из московской юры. Почти в те же годы Боден (Boden, 1911) и Е. Кренкель (Krenkel, 1915) описывают фауну из Попилан в Прибалтике.

В последние десятилетия появились небольшие сообщения о видах с Кавказа (Абдулкасумзаде, 1954; Троицкая, 1965) и из Поволжья (Шиманский, 1969). Следует сказать, что общее число наутилид, описанных во всех русских работах, не достигает 10.

Всего к настоящему времени известно из юры около 180 видов наутилид, принадлежащих к 15 родам и трем семействам (табл. 22, 23).

Как видно из приведенных таблиц, максимального расцвета наутилиды достигли в поздней юре. В это же время возникли роды, характерные для следующего – мелового этапа (*Eutrophoceras*, *Cymatoceras*, *Paracymatoceras*, *Cimomia*, *Pseudonautilus*, *Aulaconautilus*). Появление новых родов происходило вплоть до титона, из отложений которого известны первые представители *Pseudonautilus*, *Aulaconautilus* и единственный вид рода *Tithonoceras*. Необходимо отметить, что в конце юры (как и в конце триаса) появляются формы с резко рассеченной перегородочной линией, состоящей из заостренных лопастей и седел (*Pseudonautilus*).

Объем подавляющего числа родов небольшой. Три рода являются монотипными, три (известных также из мела) – представлены в юре только одним видом, шесть родов имеют не более чем по пять видов. Только три рода включают почти всю массу юрских наутилоидей: *Cenoceras* (около 100 видов), *Pseudaganides* и *Paracnoceras* (около 30–35 видов в каждом). Большинство родов и видов известно из Европы, преимущественно из Центральной и Южной. Внеевропейские представите-

Таблица 22

Стратиграфическое распространение родов Nautilida в юре

Род	T ₃	J ₁	J ₂	J ₃
27 Cenoceras Hyatt, 1884	+	+	+	?
27 Sphaeronautilus Spath, 1927	-	+	-	-
27 Ophionautilus Spath, 1927	-	-	+	-
27 Procymatoceras Spath, 1927	-	-	+	-
27 Cymatonautilus Spath, 1927	-	-	+	+
27 Paracenceras Spath, 1927	-	+	+	+
27 Somalinautilus Spath, 1927	-	-	+	+
27 Tithonoceras Retowski, 1893	-	-	-	+
27 Eutrephoceras Hyatt, 1894	-	-	-	+
27 Cymatoceras Hyatt, 1884	-	-	-	+
27 Paracymatoceras Spath, 1927	-	-	-	+
28 Pseudaganides Spath, 1927	-	+	+	+
28 Pseudonautilus Meek, 1876	-	-	-	+
28 Aulaconautilus Spath, 1927	-	-	-	+
30 Cimomia Conrad, 1866	-	-	-	?
Общее число родов	1	4	7	10-12

Примечание. 1. Цифрами в левой колонке обозначены семейства Nautilidae (27), Pseudonautilidae (28), Hercoglossidae (29). 2. Из триасовых родов указан только один, продолжающий существовать в юре.

Таблица 23

Географическое распространение родов Nautilida в юре

Род	Европа	Азия	Сев. Америка	Юж. Америка	Африка	Австралия
Cenoceras	+	+	+	+	-	+
Sphaeronautilus	+	-	-	-	-	-
Ophionautilus	+	-	-	-	-	-
Procymatoceras	+	-	-	-	+	-
Cymatoceras	+	-	-	-	-	-
Paracenceras	+	+	+	-	+	-
Somalinautilus	+	-	-	-	+	-
Tithonoceras	+	-	-	-	-	-
Eutrephoceras	+	-	+	+	+	-
Cymatoceras	-	-	-	+	-	-
Paracymatoceras	+	-	-	-	-	-
Pseudaganides	+	+	-	-	-	-
Pseudonautilus	+	-	-	-	-	-
Aulaconautilus	+	-	-	-	-	-
Cimomia	-	-	-	-	?	-
Общее число родов	13	3	3	2	5	1

Примечание. Данные о наутилидах с о-ва Ява включены в графу "Азия", о наутилидах Вест-Индии - в графу "Сев. Америка", Новая Зеландия включена в графу "Австралия".

Таблица 24

Число видов Nautilida в юре разных частей света

Части света	J ₁	J ₂	J ₃
Европа	ок. 60	ок. 35	ок. 55
Азия	3	1	5
Сев. Америка	—	3	2
Юж. Америка	2	2	9
Австралия	—	1	—
Африка	—	1	8

ли происходят в основном также из южных районов — Сев. Африка, Гималаи и т. д. (табл. 24).

Следует думать, что эти сведения, полученные из литературных источников, дают только относительное представление об истинном положении вещей. Вероятно, многое зависит от слабой изученности группы по ряду территорий. В частности, пока еще очень слабо изучены юрские наутилиды СССР. Возможно, это объясняется их исключительной редкостью по сравнению с другими группами и даже по сравнению с наутилидами в более молодых отложениях. Поэтому пока можно дать только очень краткие сведения о распространении юрских наутилид в нашей стране, используя как литературные данные, так и небольшую коллекцию по Крыму (сборы Н.Ю. Безносова, Е.А. Успенской, А.Н. Соловьева), Кавказу (сборы Н.В. Безносовой, Т.Н. Логинова, А.Н. Соловьева и других лиц), Закаспию (сборы Н.В. Безносовой, Е.Л. Прозоровского), Рязанской, Саратовской и Тульской областям (сборы В.В. Друщица, П.А. Герасимова, А.А. Шевырева, М.Н. Шульги-Нестеренко, А.А. Эрлангера и других лиц).

Крымские наутилиды происходят из района Коктебеля, с Карадага и некоторых других мест, из отложений оксфорда—келловея (возможно, и из верхов средней юры). Они принадлежат к родам *Parascenoceras* и *Pseudaganides*. Кавказские наутилиды известны с рек Баксан, Черек, Маруха, Кубань, Лаба и некоторых других из отложений тоара, аалена, байоса, бата, келловея. Преобладают представители *Parascenoceras*, в меньшем количестве найдены *Cenoceras* и *Pseudaganides*.

Закаспийские представители отряда происходят из байосских, батских и келловейских отложений Б.Балхана, юго-западного Гиссара, Туаркыра. Преобладает род *Parascenoceras*, но имеются формы, принадлежащие к *Cenoceras* и *Proscymatoceras*.

В центральных областях европейской части СССР наутилиды чаще всего встречаются в районе селений Елатьма и Старая Рязань на Оке. Единичные экземпляры есть с р. Остер и из Саратовской области. Почти все они принадлежат к роду *Parascenoceras*.

Безусловный интерес представляют два экземпляра из нижней юры Сибири. Один, происходящий из тоара р. Бродни в бассейне р. Омолона (получен от А.З. Даггиса) принадлежит к роду *Cenoceras*, второй — из тоара р. Мархи в бассейне Вилюя (сборы Т.И. Кириной), возможно, следует относить к *Parascenoceras*. Эти данные расширяют наши сведения о распространении наутилид в ранней юре.

МЕЛОВЫЕ NAUTILIDA

История изучения меловых наутилид, как и многих других, начинается с первых лет XIX в. К настоящему времени опубликовано несколько сот работ, посвященных им специально, а также работ, в которых наутилиды описаны вместе с другими цефалоподами или только указаны в списках. Остановиться на всех этих работах или даже перечислить их невозможно. Из европейских работ первой половины прошлого века наибольшей известностью пользуются труды Соверби (Sowerby J., Sowerby J. de C., 1812—1846) и А.Орбиньи (Orbigny, 1840—1847). В первом

описаны шесть меловых видов, из которых некоторые были в последующие годы использованы в качестве типовых при установлении новых родов, во втором — 15 видов меловых наутилид. Следует также указать небольшие статьи В. Фиттона (Fitton, 1835) с описанием очень своеобразного вида *Nautilus plicatus*, позже взятого в качестве типового для рода *Eucymatoceras* Spath, и заметку Ч. Лайеля (Lyell, 1837), в которой впервые приведено изображение *Nautilus danicus*, описанного, но не изображенного в 1820 г. Шлотгеймом. В самом конце первой и начале второй половины прошлого века появляются несколько работ Пикте с соавторами, в которых также описан ряд меловых видов (Pictet, 1847; 1853—1857; Pictet et Renevier, 1858; Pictet et Roux, 1847—1857; Pictet et Campiche, 1858—1860). Кроме того, в этих работах делается попытка оценить значимость отдельных особенностей раковины для установления видов, приводятся данные о распространении и т. д.

Довольно богаты работами по меловым наутилидам шестидесятые годы. Наиболее важны из них труд И. Бинкхорста (Binckhorst, 1861), содержащий описание очень интересных представителей из маастрихта Лимбурга, и статья Б. Лундгрена (Lundgren, 1866—1867), в которой описаны датские формы из Северной Европы. В связи с дискуссиями о принадлежности датского яруса к мелу или палеогену, идущими в настоящее время, эти работы приобретают значительный интерес. Из работ семидесятых годов наиболее важной является сводка К. Шлютера по цефалоподам верхнего мела (Schlüter, 1876), в которой описано довольно значительное число наутилид. В конце десятилетия появляются уже упоминавшийся ранее каталог наутилоидей Британского музея, составленный А. Фурдом (Foord, 1891), а также ряд небольших сообщений с описанием отдельных видов из Швеции, Испании, Португалии и ряда других стран Западной Европы.

В двадцатом столетии по меловым наутилидам Европы появились несколько работ. Самая значительная принадлежит перу известного специалиста по головоногим И. Видмана (Wiedmann, 1960) и содержит описание большого числа видов из мела Пиренейского полуострова, а также интересные данные по классификации меловых наутилид вообще. Следует указать также работу о меловых наутилидах Венгрии, содержащую описание 13 видов (Nágy, 1963). Безусловный интерес для читателей представляет также работа Н. Димитровой (1967), в которую включено описание восьми видов из мела Болгарии. Имеются также работы, содержащие описания наутилоидей из мела Польши (Macinowski, 1970), Болгарии (Tzankov, 1972—1973).

По меловым наутилидам Северной Америки имеется значительная литература, но больших работ нет. Как правило, это статьи с описанием одного-двух видов или (чаще) различные работы, в которых вместе с другой фауной описано и значительное количество наутилид. Из наиболее интересных работ конца первой половины нашего века можно указать статьи И. Дургамы (Durham, 1946, 1947), содержащие описание новых видов и довольно детальный анализ разных представителей рода *Neminautilus*, а также описание ранних стадий развития одного из представителей этого рода, и статью А. Миллера и Р. Гарриса (Miller, Harris, 1945) об американских циматоцератидах. В 50—60-х годах появляется несколько трудов, очень интересных для специалистов по меловым наутилидам (Kummel, 1956, 1963; Miller, Gamet, 1962). Особенно важна сводка Б. Каммела 1956 г., не раз уже упоминавшаяся нами выше, так как в ней, кроме диагнозов всех родов, имеются списки видов с их стратиграфическим и географическим распространением и очень большая библиография.

Значительно беднее литература по Южной Америке, насчитывающая не более 20 работ, содержащих описания отдельных видов. Вероятно, это связано со слабой изученностью наутилид этого континента, а не с их отсутствием. Видимо, составление сводки по меловым наутилидам Северной и Южной Америки очень желательное. Без ревизии значительного числа видов, описанных разными исследователями за полтора века, трудно делать какие-либо окончательные выводы об истории развития наутилид на этой огромной территории в меловой период.

Исключительно бедны сведения о наутилидах Австралии и прилегающих островов. С начала нашего века опубликовано менее десяти работ. Наиболее интересны

статьи Р. Этериджа (Etheridge, 1901) с описанием нового вида из Квинсленда, Б.Гленистера, А.Миллера и В.Ферниша (Glenister, Miller, Furnish, 1955) о некоторых новых формах из меловых и палеогеновых отложений Австралии и М.Глесснера (Glessner, 1956), содержащая данные о двух видах из мела Новой Гвинеи.

Довольно значительна литература по наутилидам Африки, описание которых началось уже в конце прошлого столетия. До настоящего времени вышло не менее 40 работ, в которых нашли свое место наутилиды, но среди них нет ни одной крупной, специально посвященной этой группе. Как правило, все они указаны в сводке Каммела 1956 г., что избавляет нас от необходимости их перечисления. Из работ последних лет можно указать труды М.Коллиньон (Collignon, 1957, 1965), а также А.Миллера и Л.Карпентера (Miller, Carpenter, 1956) и М.Говартса (Howarth, 1965).

Меловые наутилиды Азии изучены очень неравномерно. Лучшие других к настоящему времени известны формы с Индостана и прилегающих к нему районов Южной Азии, описание которых началось еще в конце первой половины прошлого века. Из наиболее крупных работ второй половины того века следует назвать сводку Г.Бланфорда (Blanford, 1861), содержащую описание 20 видов, и дополнение к этой работе, сделанное в том же десятилетии Ф.Столичкой (Stoliczka, 1866). Из работ нашего столетия безусловно важны труды Е.Шпенглера о наутилоидеях и белемноидеях из южно-индийских меловых отложений (Spengler, 1910) и о палеонтологии Ассама (1923). Первая из них имеет большое значение, так как в ней критически рассматриваются виды, описанные Бланфордом, приводятся сведения о составе родов и описывается очень своеобразный род *Carinonautilus*. Исключительно важна для специальности работа Л.Спета по ревизии головоногих Кача (Spath, 1927), о которой уже было сказано выше, так как в ней этим автором установлено несколько родов меловых наутилид. Следует указать также статью о *Hercoglossa danica* — одном из наиболее интересных для геологов виде (Sarkar, 1968).

Небольшая, но важная для понимания истории развития группы литература известна по Японии. С 20-х годов нашего века по настоящее время вышло около 10 работ, правда, с очень незначительным количеством описанных видов. Из работ последних лет, сведения о которых отсутствуют в сводке Каммела, следует указать статьи Г.Ябе и Г.Одзаки (Jabe, Ozaki, 1953), Г.Одзаки и И.Катто (Ozaki, Katto, 1956), Т.Матсумото и М.Аmano (Matsumoto, Amano, 1964) и Т.Матсумото (Matsumoto, 1967), а также каталог ископаемых организмов Японии (Shoshiro, Kiyoshi, Fuykji, 1960).

По меловым наутилидам нашей страны имеется довольно значительная литература, но более или менее крупных работ немного. Первые сообщения относятся к прошлому столетию; в настоящее время они имеют только исторический интерес. В середине прошлого века описано несколько видов из верхнемеловых отложений окрестностей Львова (Клер, 1850, 1852; Алт, 1849). К концу 60-х и началу 70-х годов относятся сообщения И.Ауэрбаха и Г.Траутшольда о находке меловых представителей группы в Подмоскowie, а также Э.Гофмана об остатках в северском остеолите. Эти работы практического значения уже не имеют. В 60–90-х годах появляются сообщения о наутилидах Крыма в работах Э.Эйхвальда, Г.Траутшольда, К.Милашевича, из которых не потеряла до настоящего времени своего значения только последняя (Милашевич, 1877). Сведения о нескольких видах из Саратовской и Симбирской губерний есть в работах И.Ф.Синцова и И.И.Лагузена (Синцов, 1872, 1888; Лагузен, 1873), по Кавказу — у Н.И.Каракаша (1897). Представляет интерес описание одного вида из меловых отложений Сахалина (Schmidt, 1872–1873), так как оно было единственное.

В начале нашего столетия выходит исключительно важная работа Каракаша по нижнемеловым отложениям и фауне Крыма (1907), в которой подробно описано восемь видов наутилид.

Ко второму и третьему десятилетию нашего века относятся работы П.А.Казанского о головоногих Дагестана (1913), И.Ф.Синцова о меловых отложениях Северного Кавказа (Sinzow, 1913), В.П.Ренгартена (1926) о фауне Ассинско-Камбилеевского района на Кавказе с описанием отдельных видов. В следующем десятилетии появляются две статьи И.М.Рухадзе (Rouchadze, 1931; Рухадзе, 1938), в которых описано несколько новых видов, а также некоторое количество уже известных.

Таблица 25

Стратиграфическое распространение родов Nautilida в меловых отложениях

Род	I ₃	K ₁	K ₂	K ₂ ^{dn}
28 Pseudaganides Spath, 1927	+	-	-	-
27 Paracnoceras Spath, 1927	+	-	-	-
27 Tithonoceras Retowski, 1894	+	-	-	-
28 Pseudonautilus Spath, 1927	+	+	-	-
28 Aulaconautilus Spath, 1927	+	+	-	-
27 Cymatoceras Hyatt, 1884	?	+	+	-
27 Eutrephoceras Hyatt, 1884	+	+	+	+
27 Paracymatoceras Spath, 1927	+	+	+	-
28 Xenocheilus Shimansky et Erlanger, 1955	-	+	-	-
27 Anglonautilus Spath, 1927	-	+	?	-
27 Eucymatoceras Spath, 1927	-	+	-	-
28 Paleialia Shimansky, 1955	-	+	-	-
27 Pseudocnoceras Spath, 1927	-	+	+	+
30 Deltoidonautilus Spath, 1927	-	+	?	?
27 Heminutilus Spath, 1927	-	+	-	-
30 Cimomia Conrad, 1866	?	+	+	+
30 Pseudaturoidea Shimansky, 1975	-	+	-	-
27 Deltocymatoceras Kummel, 1956	-	-	+	-
27 Carinonautilus Spengler, 1910	-	-	+	-
30 Aturoidea Vredenburg, 1925	-	-	+	-
27 Epicymatoceras Kummel, 1956	-	-	+	-
27 Stenzeloceras Whetstone et Teichert, 1978	-	-	+	-
30 Hercoglossa Conrad, 1866	-	?	+	+
30 Teichertia Glenister, Miller, Furnisch, 1956	-	-	-	+
Общее число родов	7-9	14	9-11	5-6

Примечание. 1. Цифрами указаны семейства: 27 - Nautilidae, 28 - Pseudonautilidae, 30 - Hercoglossidae.

2. В таблицу не включен род *Strionutilus* Shimansky, 1951, так как его возраст не вполне ясен.

3. Комплекс наутилид датского яруса показан отдельно от верхнемелового, так как в настоящее время идет дискуссия о целесообразности переноса датского яруса из меловой в палеогеновую систему.

С конца 40-х годов начинают выходить небольшие заметки по меловым наутилидам, описанию представителей группы из г. Вольска на Волге, описанию некоторых видов с Кавказа и Крыма в атласах (Шиманский, 1959а, 1960) и некоторым вопросам общего характера. В последние годы вышла сводка по меловым наутилидам, в которой описаны все роды этой группы, существовавшие в морях того времени, и все виды, известные с территории СССР (Шиманский, 1975а). Наличие этой сводки разрешает нам дать очерк по меловым наутилидам в более сжатой форме.

Всего к настоящему времени из мела известно более 200 видов наутилид, принадлежащих к 21 роду и трем семействам (табл. 25).

Среди перечисленных выше родов наутилид имеются очень характерные по форме раковины, легко определяемые даже в полевых условиях и известные из сравнительно узкого диапазона отложений. Можно указать род *Eucymatoceras*, отли-

чающихся от всех известных наутилид вообще скульптурой из зигзагообразных ребер и характерный для готерива—альба. Роды *Palelialia*, *Heminautilus* известны пока только из баррема—апта (первый) и баррема—альба (второй). Только для маастрихта характерен род *Epicymatoceras*, исключительно легко отличающийся от других своей полуэволютной раковиной.

Многие из родов имеют почти всеветное распространение, но некоторые известны только из Европы, реже только из Азии. Вероятно, выяснение причины более широкого или более узкого распространения родов дело будущего. Совершенно ясно, однако, что дело здесь не только в изученности. Так, все семейство *Pseudonautilidae* было распространено только в зоне Тетис. *Anglonautilus* описаны из Англии и на юге СССР, *Epicymatoceras* пока обнаружен только в Западной Европе и на Мангышлаке. Поскольку достаточно подробные сведения о распространении имеются в сводной монографии (Шиманский, 1975), в данном очерке приводится распространение раннемеловых и позднемеловых наутилид только по странам света (табл. 26, 27).

Примерно такая же картина получается при анализе распространения видов (табл. 28), больше всего их описано из Европы и неожиданно мало из Северной Америки. Совершенно очевидно, что изученность меловых отложений этого континента достаточно хорошая. Остается только предположить, что наибольшее систематическое разнообразие наутилоидей как на родовом, так и на видовом уровнях действительно приходилось на моря Старого Света.

Объем большинства родов небольшой. Только два рода имеют по 65—75 видов (*Cymatoceras* и *Eutrephoceras*), 16 родов имеют менее чем по 10 видов. Монотипных родов только два (*Carinonautilus* и *Pseudaturoidea*). Фактически меловой период является временем господства двух родов — *Cymatoceras* и *Eutrephoceras*. Интересной особенностью эволюции меловых наутилид следует считать возникновение в конце раннего мела (апт—альб) рода *Pseudaturoidea* и в конце позднего мела рода *Aturoidea*, для которых характерна перегородочная линия с глубокой заостренной латеральной лопастью.

Кратко остановимся на распространении наутилоидей в меловых отложениях СССР. Они представлены в нашей стране очень широко и, пожалуй, богаче, чем где-либо еще. Общее число местонахождений, из которых известны остатки наутилоидей, достигает 200; из них на европейскую часть приходится несколько менее половины, а на азиатскую — немногим более. С европейской территории СССР наутилиды наиболее обильны из маастрихта Поволжья, маастрихта Донбасса (хотя там они известны и в кампане), верхнего мела Молдавии и Западной Украины, нижнего и верхнего мела Крыма. Особенно много их в Крыму, где из нижнего мела описано около 20 видов, принадлежащих к 10 родам, а из верхнего мела — 18 видов, относящихся к 6 родам. Такого числа видов и родов из других регионов в пределах СССР пока неизвестно. Правда, распределение группы по разрезу не очень равномерное. Наиболее обильны остатки из готерива и баррема, а также из маастрихта—дания. Среди раннемеловых форм доминируют представители рода *Cymatoceras*, для позднемеловых указать доминирующую группу трудно. Большая часть остатков принадлежит к *Pseudocnoceras*, *Cymatoceras*, *Teichertia*, *Eutrephoceras*. Резко различна сохранность остатков из нижнего и верхнего мела. У первых часто сохраняется раковина, у вторых — почти всегда в руки исследователя попадает только ядро. Думается, что по меловым наутилоидеям Крыма целесообразно поставить специальную работу с послойным сбором материалов, так как в этом случае безусловно удастся выяснить ряд вопросов филогенеза этой группы далеко не очень ясных в настоящее время.

По азиатской части СССР меловые наутилиды известны с Северного Кавказа, из Дагестана, Азербайджана, Армении, Грузии, с п-ова Мангышлак, Туаркыра, Большого Балхана, Копетдага, Гиссарского хребта, из Ферганы и некоторых других районов этого региона. В небольшом количестве они в последнее время найдены на Сахалине и Камчатке.

Наиболее богатые сборы пока имеются по Северному Кавказу и Дагестану, где известно не менее 30 местонахождений с остатками этой группы в основном из отложений готерива, баррема и апта. Преобладают представители рода *Cymatoceras*.

Таблица 26

Географическое распространение родов Nautilida в раннем мелу

Род	Европа	Азия	Сев. Америка	Ю ж. Америка	Африка	Австралия
Eutrephoceras	+	+	-	+	+	-
Cymatoceras	+	+	+	+	+	+
Paracymatoceras	-	+	+	-	-	-
Anglonautilus	+	+	-	-	+	-
Eucymatoceras	+	+	-	-	-	-
Pseudocenoceras	+	+	-	-	-	-
Heminautilus	+	+	+	-	+	-
Pseudonautilus	+	-	-	-	+	-
Aulaconutilus	+	-	-	-	-	-
Xenocheilus	+	-	-	-	+	-
Palelialia	+	-	-	-	?	-
Cimomia	-	-	-	-	-	-
Deltoidonautilus	?	-	-	-	-	-
Pseudaturoidea	-	+	-	-	-	-
Общее число родов	10-11	8	3	3	6-7	1

Таблица 27

Географическое распространение родов Nautilida в позднем мелу

Род	Европа	Азия	Сев. Америка	Ю ж. Америка	Африка	Австралия
Eutrephoceras	+	+	+	+	+	-
Cymatoceras	+	+	+	-	+	-
Paracymatoceras	-	+	+	-	+	-
Anglonautilus	+	-	-	-	-	-
Pseudocenoceras	+	+	-	-	+	-
Deltocymatoceras	+	-	-	-	-	-
Carinonautilus	-	+	-	-	-	-
Stenzeloceras	-	-	+	-	-	-
Epicymatoceras	+	+	-	-	-	-
Cimomia	+	+	-	+	+	+
Deltoidonautilus	+	?	-	?	+	-
Aturoidea	-	+	-	-	+	-
Hercoglossa	+	+	?	-	+	-
Teichertia	+	+	-	-	-	-
Общее число родов	10	11	3-4	2-3	8	1

Таблица 28

Число видов Nautilida в мелу разных частей света

Части света	K ₁	K ₂
Европа	ок. 45	ок. 75
Азия	ок. 15	ок. 35
Сев. Америка	10-15	ок. 15
Южная Америка	ок. 5	ок. 5
Африка	ок. 20	ок. 15
Австралия	-	3

ras, достаточно легко определимы формы, принадлежащие к родам *Anglonautilus* и *Eucymatoceras*.

Верхнемеловых наутилоидей меньше и сохранность их, как правило, хуже.

Достаточно обычны наутилоидеи на Мангышлаке, особенно в отложениях нижнего мела. В настоящее время описано пять видов, принадлежащих к родам *Cymatoceras*, *Eutrophoceras*, *Anglonautilus*. Некоторые захоронения и местонахождения наутилоидей представляют безусловный интерес для решения вопросов тафономии беспозвоночных. Таково, в частности, урочище Джаман-Сауран, где имеется массовое захоронение, возможно, представителей одного вида *Cymatoceras* в отложениях барриаса.

Верхнемеловые наутилоидеи известны из сеноманских, туронских, маастрихтских и датских отложений значительного числа пунктов, но массовых захоронений не образуют. К настоящему времени описано более десяти видов, принадлежащих к четырем родам, но абсолютно доминирующий род назвать трудно.

Особый интерес представляют меловые наутилоидеи с Сахалина, Корякского нагорья и Камчатки, где они пока известны только в верхнемеловых отложениях. До последнего времени представители группы из этого региона почти не описывались, и любые новые находки очень важны для выяснения распространения отдельных родов и видов.

ПАЛЕОГЕНОВЫЕ-НЕОГЕНОВЫЕ NAUTILIDA

Палеогеново-неогеновый этап является временем медленного вымирания группы. Тем не менее наутилиды этого отрезка времени представляют довольно значительный интерес для исследователей, так как после вымирания аммоноидей наутилоидеи остаются единственной группой наружнораковинных головоногих, представленной в отложениях кайнозоя. В некоторых случаях они образуют довольно значительные захоронения и могут быть использованы для решения некоторых вопросов палеогеографии.

Изучением наутилид палеогена и неогена занималось значительное число исследователей как в прошлом, так и в настоящем столетии. Перечислять все эти работы нет никакой возможности, да в этом нет и необходимости, так как они почти все указаны в капитальной монографии А.Миллера по третичным наутилидам Америки (Miller, 1947), его же работе по наутилидам Африки (Miller, 1951, Haas, Miller, 1952) и в сводке Каммела (Kummel, 1956).

После опубликования этого труда появилось еще около 40 небольших статей различных авторов, посвященных описанию отдельных видов, ревизии родов, выяснению некоторых вопросов морфологии, палеоэкологии наутилид и т. д. Большая часть такого рода статей посвящена роду *Aturia* — наиболее интересному и распространенному роду (Beu, 1973; Bossio, 1972; Cockbain, 1968; Jung, 1966; Stevanović, 1968; Sturani, 1958, 1959; Милошевич, 1975), но есть статьи и о других родах (Kobayashi, Kamada, 1959a,b). Описательные работы имеются по разным странам света: Америке (Feldmann, 1972; Palmer, 1961, 1965), Западной Европе (Schultz,

1976), Африке (Reyment, 1966; Telles Antunes, 1966), по Аравийскому полуострову (Sakal, Raab, Reiss, 1966), Японии (Yokoyama, 1957; Kobayashi, 1957a,b; 1960; Kobayashi, Horikoshi, 1958; Kobayashi, Kamada, 1959a,b; Kobayashi, Jnoe, 1961), Австралии и Новой Зеландии (Mc Gowran, 1959; Glenister, Glover, 1958; Veu, 1968; Veu, 1973).

К настоящему времени из палеогена и неогена известно 9 родов и около 170–180 видов, из которых около 150 видов существовали в палеогене. О геохронологическом и географическом распространении кайнозойских наутилид дают представление приводимые ниже таблицы 29, 30.

Как видно из приведенных таблиц, большинство палеогеновых родов существовало еще в меловой период. На рубеже мезозоя и кайнозоя вымирания не было. В палеогене появился даже новый род *Aturia*, ставший наиболее характерным для всего палеогена и начала неогена. С позднего палеогена начинается вымирание некоторых родов, но наутилиды все же продолжали быть довольно распространенной по всему земному шару группой. Резкое сокращение числа родов произошло на границе палеогена и неогена, когда сохранилось только три рода. После вымирания в миоцене атурий наутилиды превратились в реликтовую группу, существующую до настоящего времени, но представленную очень небольшим количеством видов.

Интересной особенностью кайнозойского этапа развития наутилид является почти полное отсутствие монотипических родов (известен только один род *Obinautilus*). Большинство из указанных в таблице родов включает не менее 15–25 видов, в роде *Eutrephoceras* числится около 40 кайнозойских видов, а в роде *Aturia* – 50. Впрочем, не исключено, что многие виды *Aturia* должны быть сведены в синонимы.

Подавляющее большинство родов было широко распространено, и эндемичные формы среди них почти неизвестны. Правда, число видов, известных из разных частей света, весьма различно (табл. 31), но, возможно, что частично это зависит от большей или меньшей изученности фаун.

Следует отметить, что в ряде случаев последние представители родов известны из Австралии или Новой Зеландии. Так, последняя (из пока известных) *Cimomia* описана из олигоцена Австралии, *Teichertia* из эоцена Австралии, *Aturia* – из верхнего миоцена Новой Зеландии. Современный *Nautilus* также сохранился в этих районах.

Вполне возможно, что с дальнейшим изучением кайнозойских наутилид эти данные изменятся, так как изученность группы по целому ряду регионов безусловно очень слабая.

Кайнозойские наутилиды СССР почти не изучались, хотя сведения о них появляются периодически. Отдельные виды наутилид Закаспия описаны или изображены в работах А.Д.Архангельского (1912), Н.К.Овечкина (1954), Л.К.Ильиной (1955), В.Н.Шиманского (1957а, 1975). Кавказские формы описаны И.А.Коробковым (1950) и Н.Д.Кучудория (1971), украинские виды есть в работах В.С.Слоджевича (1928), Д.Э.Макаренко (1956, 1970), а представители из Поволжья у А.В.Нечаева (1897) и А.Д.Архангельского (1904).

По данным И.А.Коробкова (1971), в палеогене СССР имеются представители *Nautilus*, *Eutrephoceras*, *Cimomia*, *Hercoglossa*, *Deltoidonautilus*, *Aturoidea*, *Aturia*. В той же работе он перечисляет местонахождения рода *Aturia* в эоцене Мангышлака, Бадхыза, Устюрта, Кызылкумов, Северного и Южного Приаралья, Закавказья, северного склона Кавказа, Крыма, Украины. Из эоцена Ахалиха Н.Д.Кучудория (1971) были описаны *Cimomia* и *Aturia*. Из сероцвета Дагестана И.А.Коробков (1950) установил новый вид *Aturoidea nephela*, с территории Украины Д.Е.Макаренко (1956) описаны из олигоцена *Nautilus ucrainicus* и *Aturia*, а А.Д.Архангельский (1904) описал из Поволжья *Hercoglossa*. Кроме литературных данных, в нашем распоряжении была коллекция палеогеновых наутилид, собранная разными исследователями (около 200 экземпляров) из Поволжья, Крыма, Кавказа, Мангышлака, Конетдага. В Поволжье (сборы М.Н.Матесевой из района г. Вольска) наутилиды представлены родом *Eutrephoceras*. В Крыму (сборы Д.П.Найдина и студентов МГУ) они известны из монса–тенета ряда мест и принадлежат к родам *Eutrephoceras* и *Hercoglossa*. Имеются довольно своеобразные формы, несколько напоминающие *Psudocenoceras*, но со складками на вентральной стороне раковины.

Таблица 29

Стратиграфическое распространение родов *Nautilida* в палеогеновых и неогеновых отложениях

Род	P ₁	P ₂	P ₃	N ₁	N ₂	Q
27 <i>Eutrephoceras</i> Hyatt, 1894	+	+	+	+	-	-
27 <i>Obinautilus</i> Kobayshi, 1954	-	-	+	-	-	-
27 <i>Nautilus</i> Linne, 1758	-	-	+	+	+	+
30 <i>Cimomia</i> Conrad, 1866	+	+	+	-	-	-
30 <i>Deltoidonautilus</i> Spath, 1927	+	+	+	-	-	-
30 <i>Hercoglossa</i> Conrad, 1866	+	+	-	-	-	-
30 <i>Teichertia</i> Glenister, Miller et Fumish, 1956	+	+	-	-	-	-
30 <i>Aturoidea</i> Vredenburg, 1925	+	+	-	-	-	-
31 <i>Aturia</i> Bronn, 1838	+	+	+	+	-	-
Общее число родов	7	7	6	3	1	1

Примечания. 1. Цифрами указаны семейства: 27 – *Nautilidae*, 30 – *Hercoglossidae*; 31 – *Aturiidae*.

2. Палеоцен в таблице принят с монса.

3. О переходящих из мела в палеоген формах можно узнать, сравнив данную таблицу с табл. 27. Для данного случая верхи мела не указаны, так как положение датского яруса не совсем ясно.

Таблица 30

Географическое распространение родов *Nautilida* в палеогене

Род	Европа	Азия	Сев. Америка	Юж. Америка	Африка	Австралия
<i>Eutrephoceras</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Obinautilus</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Cimomia</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Deltoidonautilus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Hercoglossa</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Teichertia</i>	+	+	-	-	-	+
<i>Aturoidea</i>	+	+	+	+	-	+
<i>Aturia</i>	+	+	+	+	+	+
Общее число родов	7	8	6	5	3	6

Примечания. 1. Род *Nautilus* в таблицу не включен, так как точные сведения о его распространении отсутствуют. 2. Сведения о географическом распространении родов в неогене в таблицу не включены. Практически разговор может идти только о распространении родов *Eutrephoceras* и *Aturia* в миоцене, позже они неизвестны. Первый пока найден на территории Западной Европы и Австралии, второй был достаточно широко распространен и известен из Западной Европы, Африки, Южной Америки, Австралии, Японии.

Таблица 31

Количество видов *Nautilida* в палеогене и неогене разных частей света

Части света	Палеоген	Неоген
Европа	ок. 40	7
Азия	ок. 20	3
Сев. Америка	ок. 50	1
Юж. Америка	ок. 10	1
Африка	ок. 30	4
Австралия	ок. 10	6

Из палеоцена Кавказа (сборы М. М. Москвина, Б. А. Соколова) есть представители *Eutrephoceras* и *Aturoidea* (р. Джинабичай и с. Зуби). Из олигоцена Ахалцихского района имеется *Aturia* (сборы О. В. Амитрова).

Имеется материал из Закаспия (сборы Р. Л. Мерклина, М. М. Павловой, Г. С. Пантелеева, С. Е. Петрова, М. И. Соколова, А. Н. Соловьева, Л. Г. Эндельмана, В. Н. Шиманского и др. лиц). В палеоцене Закаспия известны *Eutrephoceras*, *Hercoglossa*, *Teichertia*, возможно, *Aturoidea*. В некоторых случаях (Восточное Байсарлы на полуострове Мангышлак) наутилоидеи встречаются в довольно значительном количестве и образуют интересные захоронения (Шиманский, 1971). В эоценовых отложениях преобладают остатки *Eutrephoceras* и *Aturia*. Последние особенно распространены в районе мыса Актумсук на западном берегу Аральского моря (сборы В. И. Самодурова и А. Л. Яншина). Исключительно хорошей сохранности экземпляры *Nautilus praepompilius* Shim., сохранившие раковину, сифон, и иногда даже с пустыми камерами имеются из олигоцена Северного Устья и Северного Приаралья.

В последнее время автору был передан Ю. Б. Гладенковым экземпляр *Aturoidea* или *Aturia* с крайнего Северо-Востока нашей страны из палеогена. Это пока единственная находка такого рода из данного района.

Заканчивая краткий обзор палеогеновых и неогеновых наутилоидей, следует еще раз подчеркнуть перспективность их изучения. Особенно интересны в этом отношении представители родов *Aturia* и *Hercoglossa*. Они встречаются не слишком редко, легко определяются до рода даже в полевых условиях, но включают ряд очень близких видов, распознаваемых с трудом. Следует отметить, что некоторые виды *Hercoglossa*, в частности известная *H. danica* Schloth., считаются характерной руководящей формой для датского яруса. Сходство ее с палеогеновыми представителями, а таких на юге нашей страны три вида, может послужить причиной значительных ошибок в определении возраста.

В заключение необходимо сказать о современных наутилидах, так как существующий ныне род *Nautilus* является последним представителем некогда большой группы и только по нему палеонтологи могут судить не только об ископаемых наутилидах, но и вообще о всех ископаемых головоногих с наружной раковиной. Трудно сказать, как мы представляли бы себе аммоноидей без возможности, хотя бы очень отдаленного сравнения этих организмов с современными наутилоидеями.

Литература по современному наутилусу, изучаемому зоологами уже около двухсот лет, очень велика. Перечислять ее всю совершенно невозможно, да и в этом нет особого смысла, так как достаточно полные сведения о роде и отдельных видах имеются в работах В. Н. Шиманского (1948) и Г. Стенцеля (Stenzel, 1964). В последние десятилетия современный наутилус привлек внимание ряда палеонтологов, пытающихся на основании изучения раковины современных представителей группы понять особенности строения скелета вымерших групп. Поскольку это безусловно очень интересно, важно и перспективно, автору кажется, что имеет смысл указать некоторые, наиболее оригинальные и значительные работы, по которым читатель сразу может войти в курс дела и

по спискам, приложенным к этим работам, подобрать интересующую его литературу.

Изучением строения раковины и ее вещественным составом занимаются Г. Мутвей (Mutvei, 1957, 1964, 1972), Ч. Грегуар (Grégoire, 1962, 1966), И. С. Барсков (1973). Проблеме онтогенетических изменений раковины посвящены работы Х. А. Стумбура (1960, 1975), А. Н. Иванова и Х. А. Стумбура (1975), Р. Ейхлера и Г. Ристедта (Eichler, Ristedt, 1966), Г. Эрбена с соавторами (Erben, Flajs, Siehl, 1969). Интересны небольшая заметка о экспериментах с сифоном наутилуса (Collius, Minton, 1967), статья об экспериментальных деформациях раковины (Grégoire *et al.*, 1969) и о переносе пустых раковин в естественных условиях (Togiama, 1965). В одних из перечисленных статей приводится материал и по ископаемым цефалоподам, в других речь идет только о современном наутилусе, но и в этом случае с той же целью — использования данных о современных формах для познания ископаемых.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заканчивая работу по изученности отряда Nautilida, следует остановиться на некоторых особенностях исторического развития группы в целом.

Как хорошо видно из таблицы, приведенной почти в самом начале (см. табл. 4), одной из наиболее ярких черт классификации Nautilida является исключительно резкая асимметрия отряда — почти 50% родов принадлежит к четырем семействам (*Rutoceratidae*, *Tainoceratidae*, *Trigonoceratidae*, *Nautilidae*).

Второй характерной особенностью следует считать сравнительно небольшой срок существования самих семейств; около 50% семейств известно только на протяжении двух периодов, 30% — только из одного периода. Одно семейство (*Gyrococeratidae*) существовало в течение трех периодов, два (*Tainoceratidae* и *Lirooceratidae*) — четырех периодов, одно (*Nautilidae*) — в течение шести периодов. Необходимо отметить, что три последних семейства на раннем этапе своего существования представлены только одной-двумя формами. Какой-либо закономерности в вымирании групп нет — иногда оно весьма значительное и в следующий этап переходит незначительный процент семейств, иногда почти отсутствует (табл. 32).

Как видно из этой таблицы, наиболее резкое вымирание семейств произошло на рубеже палеозоя и мезозоя, а также триаса и юры, наименее заметное — на рубеже карбона и перми.

Интересно, что наиболее длительно существовавшие семейства оказываются далеко не самыми большими: два из них (*Gyrococeratidae* и *Lirooceratidae*) занимают по объему только пятое и шестое места. Два из четырех наиболее крупных семейств (*Rutoceratidae* и *Trigonoceratidae*) существовали в течение двух периодов, а по сути дела, в течение одного, так как *Rutoceratidae* представлено в девоне 23 родами, в карбоне двумя, *Trigonoceratidae* — в карбоне 18 родами, а в перми — двумя-четырьмя.

Как правило, семейства распространены очень широко и известны из разных частей света. Имеется, однако, некоторое число семейств со сравнительно небольшим распространением. В большинстве случаев это очень небольшие по объему группы, включающие два-три рода, хотя и среди таких семейств есть широко-распространенные.

Интереснейшей особенностью исторического развития Nautilida безусловно является периодическое возникновение групп, представители которых имеют почти гониатитовую перегородочную линию. В одних случаях у наутилид появляется одна глубокая, заостренная латеральная лопасть, в других — глубокая и узкая вентральная и глубокая или глубокие, латеральные лопасти, как правило, довольно сильно напоминающие соответствующие элементы лопастной линии гониатитов. Иногда сходство в линиях столь велико, что перегородочную линию наутилид почти невозможно отличить от лопастной линии палеозойских аммоноидей (Шиманский, Журавлева, 1961).

Интересно, что в историческом развитии наутилид такие линии возникают значительно позже появления их у аммоноидей. Впервые "псевдогониатитовая" пе-

Таблица 32

Число семейств Nautilida по периодам

Период	Всего семейств	Переходит в следующий период	Период	Всего семейств	Переходит в следующий период
Неоген	2	1	Триас	9	1
Палеоген	3	2	Пермь	18	5
Мел	3	2	Карбон	16	13
Юра	3	3	Девон	5	3

регородочная линия появляется у пермского рода *Permoceras*, единственного рода в семействе *Permoceratidae*. В позднем триасе известны три семейства с усложненной перегородочной линией: *Clydonautilidae*, *Gonionautilidae*, *Siberionautilidae*.

Вновь такая линия возникает у некоторых родов из семейства *Syringonautilidae* и в семействе *Pseudonautilidae*, существовавшем в раннемеловых морях. Узкая язычковидная латеральная лопасть имеется у родов *Pseudaturoidea* и *Aturoidea* из семейства *Hercoglossidae*. Первый из них происходит из альба, второй из позднего мела—палеогена. Наконец, с палеоцена по миоцен процветал род *Aturia*, выделяемый в особое семейство *Aturiidae*. Необходимо отметить, что перечисленные семейства, как правило, родственно не связаны. Исключением является *Aturia*, возникающая от *Aturoidea* из семейства *Hercoglossidae* и *Gonionautilidae*, возникшее от *Clydonautilidae*. У остальных групп такие перегородочные линии возникли независимо. Вызывает удивление почти полная тождественность линий, как это имеет место у *Permoceras* из перми о-ва Тимор и *Pseudonautilus* из титона—берриаса Западной Европы, Северной Африки и Крыма, принадлежащих даже к разным подотрядам.

Объем и распространение такого рода групп совершенно различны. В одних случаях это семейства, включающие один род (*Permoceratidae*, *Gonionautilidae*, *Aturiidae*), в других — семейства, состоящие из нескольких родов, причем только часть родов обладает "псевдогониатитовой" перегородочной линией (*Clydonautilidae*, *Hercoglossidae*, *Pseudonautilidae*). В последнем случае можно проследить усложнение перегородочной линии в процессе филогенеза группы.

Необходимо подчеркнуть, что мы не знаем ни одного большого семейства наутилид, у представителей которого имелась бы усложненная перегородочная линия, напоминающая гониатитовую. Только у раннекаменноугольного рода *Subclymenia* из большого по объему семейства *Trigonoceratidae* возникает глубокая заостренная вентральная лопасть, но она сочетается с широкой, округлой латеральной лопастью, в целом линия не напоминает аммонитовую.

Совершенно различно и распространение семейств. Некоторые являются эндемиками. Таковы *Permoceratidae*, пока известные только с о-ва Тимор, *Siberionautilidae* — с крайнего северо-востока Азии, другие, как, например, *Clydonautilidae*, *Aturiidae*, обладают очень широким распространением.

Думается, что описанное выше явление неоднократного возникновения усложненных перегородочных линий у наутилид, линий, "повторяющих" в какой-то степени более ранние этапы развития этого элемента у аммоидей, может стать предметом специального исследования. Интересно выяснить не только причины этого явления, но и сам процесс морфогенеза. В частности, у *Siberionautilus* можно наблюдать интересные аномалии в очертаниях линии, а для *Yakutonautilus* характерна зазубренность седел перегородочной линии при незазубренных лопастях.

Таблица 33

Число родов Nautilida по периодам

Период	Всего родов	Переходит в другой период
Девон	30	-
Карбон	ок. 70	ок. 20
Пермь	ок. 65	8
Триас	34	1
Юра	ок. 15	4-6
Мел	21	5-6
Палеоген	9	3
Неоген	3	1
Современный	1	

Не менее интересно в процессе онтогенеза разных видов постараться выяснить коррелятивные закономерности между формой оборота и очертаниями перегорочной линии. На взрослых формах такая связь, сколь это ни удивительно, отсутствует. Усложненная линия имеется как у форм с дисковидной, так и с почти сферической раковиной.

Кратко следует остановиться и на некоторых особенностях смены родов в процессе исторического развития Nautilida. Максимальное число родов известно из карбона и перми, с начала мезозоя оно довольно быстро убывает. Число родов, переходящих из одного периода в другой, весьма различно (табл. 33).

Как видно из этой таблицы, наиболее сильные изменения в числе родов, существовавших в тот или иной период, приходятся на рубежи девона-карбона, перми-триаса и триаса-юры. Надо, однако, иметь в виду, что эта картина не отражает истинного хода событий. Приведенные цифры говорят только о сходстве или отличии фаун целых периодов. Если мы возьмем данные по эпохам, то впечатление от процесса будет существенно иным. Максимальное вымирание приходилось на рубеж триаса и юры, когда сохранилось только 3% родов, известных в позднем триасе (по рубежу девона и карбона нет пока исчерпывающих данных, но там, видимо, тоже была не менее резкая смена родового состава). На рубежах перми и триаса сохраняется не менее 30% позднепермских родов, на рубеже мела и палеогена — не менее 50% позднемеловых родов. Примерно такой же процент родов сохранялся на рубежах карбона и перми, раннего и среднего триаса, ранней и средней юры, поздней юры и мела, раннего и позднего мела. Более значительным было вымирание на рубеже раннего и среднего карбона и палеогена-неогена, когда прекратило свое существование около 70% родов, известных в предшествующую эпоху. Приведенные цифры убедительно показывают, что наиболее крупные вымирания наутилид не совпадают с так называемыми "великими вымираниями" животных в истории Земли. Во-первых, вымирания наутилид, как правило, не столь катастрофичны, во-вторых, этот процесс проходил на рубежах отдельных эпох в не меньшей степени, чем на рубежах периодов и даже эр.

Два слова необходимо сказать о географическом распространении родов наутилид. Менее всего их известно из Южной Америки и Австралии, что, возможно, связано со все еще недостаточной изученностью этих стран. Изученность наутилид Европы, Азии и Северной Америки достаточно хорошая. Из Азии наибольшее количество родов пока описано из пермских и триасовых отложений, из Европы — из каменноугольных (особенно нижнекаменноугольных) пермских и триасовых, из Северной Америки — из тех же самых отложений. Поскольку изученность этих частей света достаточно хорошая, можно думать, что цифры, дающие представление о числе родов, в какой-то степени соответствуют действительной картине развития наутилид в соответствующих бассейнах. Анализ этих цифр позволяет высказать предположение, что для раннего карбона и перми центрами развития наутилид

была Европа, где число родов наutilus в 3–4 раза больше, чем в Северной Америке. Правда, в поздней перми Азии число родов наutilus примерно такое же, что и в Европе. Такое же соотношение удерживается для триаса и позднего мела. Очень интересно, что в палеогене наutilus (по числу родов) почти в равной степени представлены в фауне Европы, Азии и Северной Америки, хотя нигде это число не превышало 10.

Довольно интересны данные по изменению объема родов в процессе исторического развития отряда *Nautilida*. В девонский период преобладали роды, включавшие только один вид (70% от общего числа девонских родов), довольно много было родов, включавших до пяти видов (20%) и только 10% родов имело по 5–10 видов. В карбоне—перми монотипических родов не более 30%, почти половина родов включала по 2–5 видов, в небольшом количестве, но уже были известны роды, включавшие до 20 и даже несколько более видов. Примерно такое же положение сохранялось и в триасе, но все же несколько возросло число родов, имевших по 10–20 видов (до 20%). С юры картина меняется очень резко. Из 12 родов, известных из этого периода, один имел около 100 видов, два по 30–35 видов. Такое же положение сохранялось в меловой период, когда доминировали два рода *Sumatoceras* и *Eutrophoceras*, включавшие каждый по 50–70 видов. Интересно, что монотипических родов в это время совсем мало. В палеогене преобладали роды, включавшие по 15–25 видов, хотя имелись и более крупные.

Таким образом, в процессе эволюции *Nautilida* совершенно отчетливо видно уменьшение числа родов, характерных для каждого этапа, с одной стороны, но одновременно увеличение объема родов — с другой. Объяснять этот процесс недостаточной изученностью тех или иных групп, различным подходом к выделению родов и видов и другими подобными причинами вряд ли можно, так как в настоящее время имеются сводки по девонским, каменноугольным, меловым наutilus, составленные очень небольшим кругом лиц и за сравнительно небольшой промежуток времени (Журавлева, 1974; Шиманский, 1967, 1975). Безусловно эта закономерность требует особого внимания всех специалистов, которые будут заниматься данной группой в дальнейшем.

Завершая настоящий очерк, необходимо еще раз сказать, что изучение наutilus представляет интерес как для решения некоторых теоретических вопросов и выявления ряда закономерностей эволюции органического мира, так и для выяснения отдельных вопросов стратиграфии, палеобиогеографии, тафономии беспозвоночных и т.д. Особое внимание исследователей в настоящее время должно быть обращено на сборы и обработку наutilus из позднепалеозойских отложений Сибири и Дальнего Востока, а также триасовых и кайнозойских наutilus вообще. Следует также обратить внимание на сбор и концентрацию в одном месте юрских представителей группы. Как уже было сказано, на рубеже триаса и юры наutilus почти полностью вымерли. В конце триаса появился род *Cenoceras* (представленный в ту эпоху только одним видом), который и дал начало всем послетриасовым наutilus. Изучение юрских наutilus интересно с теоретической точки зрения, так как оно позволяет судить об особенностях эволюции группы на ранних этапах ее существования (в данном случае подотряда *Nautilina*), а сбор представителей из юрских отложений поможет выяснить пути и скорость расселения отдельных ветвей, зависимость их от условий существования и т.д.

Нет никакого сомнения, что по мере дальнейшего накопления сведений об ископаемых наutilus и применения новых методов исследования возникнет и еще ряд вопросов, интересных как в теоретическом, так и практическом отношении.

СПИСОК СИНОНИМОВ И ПОДРОДОВЫХ НАЗВАНИЙ

Как уже было сказано в самом начале работы, единого взгляда на систематику наutilus пока нет. По мнению одних авторов, та или иная группа может быть самостоятельным родом, по мнению других — она полностью входит в другой, а название должно быть включено в синонимы. Некоторое число таксонов родовой группы рассматривается в качестве самостоятельных родов одними и в качестве подродов — другими исследователями. Известно некоторое количество объективных синонимов и довольно значительное число названий, возникших благодаря опечаткам и разнонаписанию слов.

Поскольку при чтении литературы, особенно старой, палеонтолог и геолог могут обнаружить группы, названия которых не фигурируют в таблицах основной части настоящего очерка, кажется целесообразным дать специальные списки синонимов и подродовых названий. Эти списки, безусловно, отражают представление о классификации группы составителя настоящего очерка. Они достаточно полны, так как составлены на основе всех последних сводок, неоднократно упоминавшихся в тексте. Следует оговориться, что из списков опущено незначительное число названий, являющихся явными опечатками, и названий, за которыми не стоит какой-либо определенной группы. В некоторых случаях такие названия все же приведены, но перед названием рода, синонимом которого они могут быть, поставлен вопросительный знак.

Таблица 34

Список синонимов родовых названий в отряде Nautilida

Родовое название, синоним	Основное название
Angulites Shimansky, 1957	? Deltoidonautilus
Angulithes Montfort, 1808	? Deltoidonautilus
Alphoceras Cossman, 1900	? Anomaloceras
Apheleceras Hyatt, 1893**	Aphelaeceras
Brazaturia Stenzel, 1935*	Aturia
Carloceras Shimansky, 1957**	Carlloceras
Cimonia Fischer, 1882**	Cimomia
Clymenionautilus Diener, 1915**	Clymenonautilus
Coloceras Hyatt, 1893	Liroceras
Conradiceras Cossmann, 1900	Coelogasteroceras
Cophinoceras Hyatt in Zittel, 1900	Kophinoceras
Cryptoceras Orbigny, 1850	Solenochilus
Cyclonautilus Hind, 1911	Peripetoceras
Cymmomea Conrad, 1868**	Cimomia
Cymomia Conrad, 1866**	Cimomia
Danaturioidea Rosenkranz, 1963	? Teichertia
Digonioceras Hyatt, 1894	Cenoceras

Таблица 34 (окончание)

Родовое название, синоним	Основное название
Discites M'Coy, 1844	Discitoceras
Enclimatoceras Hyatt, 1883	Hercoglossa
Hercoglossoceras Spath, 1927	Pseudaganides
Huanghoceras Grabau in Yin, 1933	Pleuronautilus
Hyatticeras Cossman, 1900	Anomaloceras
Javanoceras Martini, 1932*	Cimomia
Koninckioceras Hyatt, 1884	? Millkoninckioceras
Koninckoceras Hyatt in Zittel, 1900	? Millkoninckioceras
Lissoniceras Benavides-Caceras, 1956	Deltoidonautilus
Megasiphonia Orbigny, 1850	Aturia
Mojsisoceras Zittel, 1884	? Mojsvaroceras
Monilifer Fritsch, 1906	Germanonautilus
Nannoceras Hyatt, 1894	Peripetoceras
Nautilites Zieten, 1830	Cenoceras
Nautilopsis Conrad, 1847	Aturia
Neocymatoceras Kobayashi, 1954	? Cymatoceras
Nilaturia Stenzel, 1935*	Aturia
Neptunoceras Shimansky, 1949	Tetrapleuroceras
Oncodoceras Hyatt, 1893	Asymptoceras
Paraturia Spath, 1927	Aturoidea.
Pelagus Montfort, 1808	? Aturia
Periptoceras Chao, 1954**	Peripetoceras
Phaceras Feichert et Clenister, 1952**	Phacoceras
Platynautilus Yabe et Ozaki, 1953	Heminautilus
Procladonautilus Shimansky et Erlanger, 1955**	Proclydonautilus
Pseudocatastroboceras Turner, 1965	? Catastroboceras
Pseudofordiceras Ruzhencev et Shimansky, 1954	Pleuronautilus
Pseudometacoceras Miller, Dunbar, Condra, 1933	Domatoceras
Rhineceras Hyatt, 1900	Rineceras
Ryticeras Hyatt, 1900	Rutoceras
Shansinautilus Yabe et Mabut, 1935	Pleuronautilus
Solenoceras Hyatt, 1884	Coelegasteroceras
Solenochelus Hyatt, 1884	Solenochilus
Somaliceras Spath, 1927**	Somalinautilus
Sphenaturia Ihering, 1921*	Aturia
Spirulites Quenstedt, 1846	Pleuronoceras
Streptodiscus Miller, 1892	Stroboceras
Strophioceras Zittel, 1884**	Strophiceras
Syrinautilus Shimansky, 1949**	Syrionautilus
Syrionautilus Spath, 1927	? Cymatoceras
Trematoceras Whitfields, 1882	Tylorthoceras
Tumidonautilus Diener, 1915	Sibyllonautilus
Tungkuanoceras Hayasaka, 1947	Pleuronautilus
Vorticoceras Scott, 1927	Heminautilus
Woodringia Stenzel, 1940	? Hercoglossa

* — формы, которые первоначально были выделены в качестве подродов;

** — различные написания одного рода автором рода или результат опечаток.

Таблица 35

Список подродовых названий

Подрод	Подродом какого рода является
Anoploceras Hyatt, 1900	Enoploceras
Abocimomia Adegoke, 1977	Cimomia
Arthuroceras Shimansky, 1962	?Ephopproceras
Bavarinautilus Schairer, Barthel, 1977	Pseudonautilus
Kophinoceras Hyatt, 1884	Rutoceras
Parapenascoceras Ruzhencev et	Domatoceras
Shimansky, 1954	
Plummeroceras Kummel, 1953	Domatoceras
Permodomatoceras Ruzhencev et	Domatoceras
Shimansky, 1954	
Stenodomatoceras Ruzhencev et	Domatoceras
Shimansky, 1954	

В старых работах довольно часто встречается род *Coelonautilus* Foord, 1889. В настоящее время такого рода среди наutilus нет. Виды, к нему относившиеся, включены в ряд родов. Само название является синонимом одного из родов аммоноидей (Teichert, 1964). К. Тейхертом приведены очень обстоятельные списки названий, фигурировавших среди наутилоидей, но теперь не употребляемые.

- Абдулкасумзаде М.Р.* Материалы к стратиграфии верхней юры Малого Кавказа. — Докл. АН АзССР, 1954, т. 10, № 3, с. 179–181.
- Айзенберг Д.Е., Бражникова Н.Е., Новик Е.О., Ротай А.Н., Шульга П.Л.* Стратиграфия каменноугольных отложений Донецкого бассейна. — Труды Ин-та геол. наук, 1963, Сер. стратигр., вып. 37, с. 1–181.
- Архангельский А.Д.* Палеоценовые отложения Саратовского Поволжья и их фауна. — Материалы для геологии России, 1904, т. 22, вып. 1, с. 1–207.
- Архангельский А.Д.* Ископаемая фауна берегов Аральского моря. I Верхнемеловые отложения. Вып. 1. — Изв. Туркестан. отд-ния Рус. геогр. о-ва, 1912, т. 8, вып. 2, с. 1–72.
- Архипов Ю.В., Барсков И.С.* О наутилидах со сложно рассеченной перегородочной линией. — Докл. АН СССР, 1970, т. 195, № 2, с. 464–466.
- Барсков И.С.* Вопросы изучения структуры скелета цефалопод. — Бюл. МОИП. Отд. геол., 1973, т. 48, № 4, с. 97–108.
- Богданович К.И.* Система Дибрара в юго-восточном Кавказе. — Труды Геол. ком. Нов. сер., 1906, вып. 26, с. 1–136.
- Борисяк А.А.* Фауна Донецкой юры. I. Cephalopoda. — Труды Геол. ком. Нов. сер., 1908, вып. 37, с. 1–94.
- Бычков Ю.М.* Класс Cephalopoda. — В кн.: Атлас триасовой фауны и флоры Северо-Востока СССР. М.: Недра, 1976. 277 с.
- Воинова Е.В., Кипарисова Л.Д., Робинсон В.Н.* Класс Cephalopoda. — В кн.: Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. 7. Триасовая система, М.; Л.: Госгеолиздат, 1947, с. 124–176.
- Димитрова Н.* Фосилите на България. 4. Долна креда. Главоноги (Nautiloidea и Ammonoidea). София: Изд-во Блг. Ак на Наукте, 1967, с. 1–184.
- Динер К.* Триасовые фауны цефалопод Приморской области в восточной Сибири. — Труды Геол. ком., 1895, т. 14, № 3, с. 1–59.
- Журавлева Ф.А.* 1962. Отряд Opesocetida. — В кн.: Основы палеонтологии. Моллюски-головonoгие. I. М.: Изд-во АН СССР, 1962, с. 101–114.
- Журавлева Ф.А.* 1974. Девонские наутилоидеи. — Труды Палеонтол. ин-та, 1974, т. 142. 157 с.
- Иванов А.Н., Стужбур Х.А.* О стадиях роста раковины у современного наутилуса. — В кн.: Вопросы эволюции экологии и тафономии позднемезозойских аммонитов. Ярославль, 1975, с. 58–69.
- Ильина А.И.* 1955. Моллюски палеогена Северного Устьярта. — Труды ВНИГРИ. Нов. сер., 1955, вып. 89, с. 1–90.
- Казанский П.А.* Описание коллекции головоногих из меловых отложений Дагестана со списком форм других классов и стратиграфическим очерком. — Изв. Томск. технол. ин-та, 1914 (1913), т. 32, № 4, с. 1–127.
- Калугин П.И., Дмитриев А.В., Кожевников Г.Е.* Стратиграфия верхнемеловых и палеоценовых отложений Копет-Дага и Вадхыза. Туркмениздат, 1964. 342 с.
- Каракаш Н.И.* Меловые отложения северного склона Главного Кавказского хребта и их фауна. СПб., 1897. 205 с.
- Каракаш Н.И.* Нижнемеловые отложения Крыма и их фауна. — Труды СПб. о-ва естествоиспытателей. Отд. геол. и минерал. 1907, т. 32, вып. 5, с. 1–482.
- Кипарисова Л.Д.* Полевой атлас характерных комплексов фауны и флоры триасовых отложений Приморского края. М.: Госгеолтехиздат, 1954, с. 1–127.
- Кипарисова Л.Д.* Новые раннетриасовые наutilus и просфигнит Южного Приморья. — В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР, ч. II. М.: Госгеолтехиздат, 1960, с. 136–138.

- Кипарисова Л.Д. Палеонтологическое обоснование стратиграфии триасовых отложений Приморского края. ч. I. Головоногие моллюски. — Труды Всесоюз. науч.-иссл. геол. ин-та. Нов. сер., 1961, т. 48. 278 с.
- Коробков И.А. *Aturia (Aturoidea) nephela* n. sp. из сероцвета Южного Дагестана. — В кн.: Вопросы палеонтологии, 1950, т. 1, с. 61—75.
- Коробков И.А. Этюды по моллюскам палеогена. — В кн.: Вопросы палеонтологии, 1971, т. 6, с. 66—72.
- Кружлов М.В. Верхнекаменноугольные и артинские наутилоиды Урала. — Труды Геол. музея АН СССР, 1928, т. 3, с. 63—206.
- Кружлов М.В. Остатки *Nautiloidea* в верхнем палеозое Уссурийского края. — Зап. Рус. минерал. о-ва, 1930, т. 59, № 1, с. 113—117.
- Кружлов М.В. Верхнепермские наутилоиды бассейнов рек Пинеги и Кулоя. — Труды Геол. ин-та АН СССР, 1933, вып. 3, с. 185—208.
- Кружлов М.В., Лесникова А.Ф. *Cephalopoda, Nautiloidea*. — В кн.: К.Циттель. Основы палеонтологии. Л.; М.; Грозный—Новосибирск. Гос. научно-технич. горно-геолого-нефтяное изд-во, 1934, с. 711—772.
- Кузьмин А.М. Девонские цефалоподы (надотряд *Nautiloidea*) Южного острова Новой Земли. — Учен. зап. НИИГА. Палеонтол. и стратиграф., 1965, вып. 9, с. 8—40.
- Кузьмин А.М. Среднедевонские наутилоидеи Южного острова Новой Земли. — Учен. зап. НИИГА. Палеонтол. и стратиграф., 1966, вып. 12, с. 46—61.
- Кучулория Н.Д. Наутилоиды из верхнего эоцена Ахалциха. — Труды Груз. политехн. ин-та, 1971, № 1 (141), с. 77—83.
- Лагузен И.И. Описание окаменелостей белого мела Симбирской губернии. СПб., 1873, с. 1—59.
- Лагузен И.И. Фауна юрских образований Рязанской губернии. — Труды Геол. ком. 1883, т. 1, № 1, с. 1—94.
- Либрович Л.С. Класс головоногие. *Cephalopoda*. — В кн.: Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. 5. Средний и верхний отделы каменноугольной системы. М.; Л.: Ред. горнотопливной и геолого-разведочной литературы, 1939, с. 130—141.
- Либрович Л.С. Класс *Cephalopoda*. — В кн.: Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. 4. Нижний отдел каменноугольной системы. М.; Л.: Гос. изд-во геол. лит-ры, 1941, с. 132—153.
- Лихарев Б.К. Остатки *Nautiloidea* из верхнепермских отложений р.Ваги. — Изв. Геол. ком., 1922, т. 41, № 2—5, с. 53—69.
- Лихарев Б.К. Класс *Cephalopoda*. Отряд *Nautiloidea*. — В кн.: Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. 6. Пермская система. Л.; М.: Ред. горнотопливной и геолого-разведочной литературы, 1939, с. 154—160.
- Макаренко Д.Э. Нові знахідки *Nautilidae* із нижньотретинних відкладів в УРСР — Доповіді АН УРСР, 1956, № 2, с. 162—168.
- Макаренко Д.Э. Раннепалеоценовые моллюски Северной Украины. — Киев: Наукова думка, 1970.
- Милашевич К.О. Палеонтологические этюды. О некоторых ископаемых меловой формации в Крыму. — Bull. Soc. Imper. Nat. Mosc., 1877, vol. 52, p. 65—128.
- Милошевич В. *Zbirka Aturija (Aturia aturi) iz višnjičkih plevih glina*. — Bull. Mus. d'Hist. Nat., 1975, sér. A, Livr. 30, p. 234—234.
- Моисеев А.С. О фауне и флоре триасовых отложений долины реки Салгир в Крыму. — Изв. Всесоюз. геол. разв. объедин., 1932, т. 51, вып. 39, с. 591—606.
- Нечаев А.В. Фауна эоценовых отложений на Волге между Саратовым и Царицыным. — Труды о-ва естествоисп. при Казанском ун-те, 1897, т. 32, вып. 1, с. 1—247.
- Никитин С.Н. Общая геологическая карта России. Лист 56. Ярославль, Ростов, Калязин, Весьегонск, Пошехонье. — Труды Геол. ком. 1884, т. 1, № 2. 153 с.
- Никитин С. *Cephalopoda* Московской юры. — Труды Геол. ком. Нов. сер., 1916, вып. 70, с. 1—61.
- Овечкин Н.К. Отложения среднего палеогена Тургайской впадины и северного Приаралья. — Труды ВСЕГЕИ, 1954. 138 с.
- Попов Ю.Н. Сложное расщепление сутурных линий у *Nautiloidea*. — Докл. АН СССР. Нов. сер., 1951, т. 78, № 4, с. 765—767.
- Попов Ю.Н. Новые триасовые цефалоподы. — Материалы к Основам палеонтологии, 1959, вып. 3, с. 49—51.
- Ремартен В.П. Фауна меловых отложений Ассинско-Камбилеевского района на Кавказе. — Труды Геол. ком. Нов. сер., 1926, вып. 147, с. 1—132.
- Руженицев В.Е., Шиманский В.Н. Нижнепермские свернутые и согнутые наутилоидеи Южного Урала. — Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 1954, т. 50. 150 с.

- Рухадзе И.* Некоторые новые или малоизвестные цефалоподы Грузии. — Bull. de l'Inst. Geol. Georgie, 1938, vol. 3, fasc. 2, p. 129–190.
- Свербилова Т.В.* О новом роде девонских наутилоидей. — Материалы к Основам палеонтологии, 1957, вып. 1, с. 33–34.
- Синцов И.Ф.* О юрских и меловых окаменелостях Саратовской губернии. — Материалы для геологии России, 1872, т. 4, 128 с.
- Синцов И.Ф.* Общая геологическая карта России. Лист 92. Саратов-Пенза. — Труды Геол. ком., 1888, т. 7, №1, 132 с.
- Слодкевич В.С.* Материалы к изучению палеогеновой фауны Донецкого бассейна. — Изв. Геол. ком., 1928, №5, с. 551–571.
- Стумбур Х.* О разных путях развития наутилоидей. — Изв. АН ЭССР. Сер. физ.-мат. и технических наук. 1960, т. 9, №4, с. 368–378.
- Стумбур Х.* 1975. Биометрическая характеристика раковины современного наутилуса. — Изв. АН ЭССР, 1960, т. 24, Сер. хим. и геол. наук, 1960, т. 24, №1, с. 80–90.
- Троицкая Е.А.* О находке раковины наутилуса в нижнеюрских отложениях Центрального Кавказа. — Ежегод. Всесоюз. палеонтол. о-ва, 1957–1964, 1965, т. 17, с. 262–264.
- Цветасева М.* Головоногие верхнего яруса среднерусского каменноугольного известняка. — Труды Геол. ком., 1888, т. 5, №3, с. 1–58.
- Цветасева М.* Наутилиды и аммоней нижнего отдела Среднерусского каменноугольного известняка. — Труды Геол. ком., 1898, т. 8, №4, с. 1–46.
- Шиманский В.Н.* Современный наутилус и его значение для изучения ископаемых головоногих. — Учен. зап. Моск. гос.лед. ин-та им. В.И. Ленина, 1948, т. 52, вып. 3, с. 77–153.
- Шиманский В.Н.* Новые представители отряда Nautilida в СССР. — Материалы к Основам палеонтологии, 1957, вып. 1, с. 35–41.
- Шиманский В.Н.* Головоногие моллюски. Наутилоидей. — В кн.: Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат, 1959, с. 172–175.
- Шиманский В.Н.* Наутилиды. — В кн.: Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат, 1960, с. 239–248.
- Шиманский В.Н.* Надотряд Nautiloidea. Общая часть. — В кн.: Основы палеонтологии. Моллюски-головоногие I. М.: Изд-во АН СССР, 1962а, с. 33–72.
- Шиманский В.Н.* Отряд Nautilida. — В кн.: Основы палеонтологии. Моллюски-головоногие, I. М.: Изд-во АН СССР, 1962б, с. 115–155.
- Шиманский В.Н.* О скульптурированных формах в надсемействе Lioceratacea. — Палеонтол. журн., 1962в, №1, с. 74–78.
- Шиманский В.Н.* Отряд Nautilida. — Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 1965, т. 108, с. 40–47, 157–166.
- Шиманский В.Н.* Каменноугольные Nautilida. — Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 1967, т. 115, 258 с.
- Шиманский В.Н.* Современное состояние изученности наутилоидей, эндоцератоидей, актиноцератоидей, бактриоидей. — В кн.: Итоги науки. Стратиграфия и палеонтология, М., 1968, с. 160–179.
- Шиманский В.Н.* Отряд Nautilida. — В кн.: Атлас мезозойской фауны и споро-пыльцевых комплексов Нижнего Поволжья и сопредельных областей, вып. 2. Головоногие моллюски. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1969, с. 5–13.
- Шиманский В.Н.* Надотряд Nautiloidea. — В кн.: Атлас ископаемой фауны Армянской ССР. Ереван: Изд-во АН АрмССР, 1974, с. 119–125.
- Шиманский В.Н.* Меловые наутилоидей. — Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 1975а, т. 150, 206 с.
- Шиманский В.Н.* Об объеме и распространении рода *Hercoglossa* Conrad. — В кн.: Развитие и смена органического мира на рубеже мезозоя и кайнозоя. Новое о фауне. М.: Наука, 1975б, с. 74–86.
- Шиманский В.Н., Журавлева Ф.А.* Основные вопросы систематики наутилоидей и родственных им групп. — Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 1961, т. 90, 175 с.
- Шиманский В.Н., Кузина Л.Ф.* Каменноугольные головоногие Приполярного Урала. — Бюл. МОИП. Отд. геол., 1977, т. 52, вып. 6, с. 79–90.
- Шиманский В.Н., Эрлангер А.А.* О находке триасовых наутилоидей в СССР. — Бюл. МОИП. Отд. геол., 1955, т. 30, вып. 3, с. 95–96.
- Штукенберг А.А.* Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки. — Труды Геол. ком. Нов. сер., 1905, вып. 23, 144 с.
- Яковлев Н.Н.* Фауна некоторых верхнепалеозойских отложений России. I. Головоногие и брюхоногие. — Труды Геол. ком., 1899, вып. 15, №3, 140 с.
- Янишевский М.Э.* Фауна каменноугольного известняка, выступающего на р. Шартымке на восточном склоне Урала. — Труды о-ва естествоисп. при Казанском ун-те, 1900, т. 34, вып. 5, 398 с.

- Abich H.* Geologische Forschungen in dem Kaukasischen Ländern. Teil 1. Eine Bergkalkfauna aus der Araxesenge bei Djoulfa in Armenien. Wien, 1878. 128 S.
- Adegoke O.S.* Stratigraphy and paleontology of the Ewekoro formation (Paleocene of southwestern Nigeria). — Bull. Amer. Paleontol., 1974, vol. 71, N 295, p. 1–379.
- Agarwal S.K.* Contribution a l'etude stratigraphique et paleontologique du Jurassique du Kutch (Inde). — Ann. centre etudes et document. paleontol., 1956, N 19, p. 1–185.
- Alth A.* Geognestisch-palaeontologische Beschreibung der nächsten Umgebung von Lemberg. — Naturw. Abh. Haidinger, 1848(1850), Ed. 3, Abth. 2, S. 3–114.
- Arthaber G.* Das jüngere Paläozoicum aus der Araxesenge bei Djulfa. — Beitr. Paläontol. und Geol. Österr.-Ungarns, 1900, Ed. 12, H. 4, S. 209–308.
- Assman P.* Die Fauna der Wirbellosen und die Diploporen der oberschlesischen Trias mit Ausnahme der Brachiopoden, Lamellibranchiaten, Gastropoden und Korallen. — Jahrb. Preuss. geol. Landesant., 1926 (1925), Bd. 46, S. 504–527.
- Bando Y.* On some Middle Triassic fossil cephalopods from Japan with a note on the Middle Triassic Formations in Japan. — Japan J. Geol. Geogr., 1964, vol. 35, N 2–4, p. 122–137.
- Basse E.* Sous classe des Nautiloidea. — In: Traite de paleontologie. Paris, 1952, t. 2, p. 463–521.
- Beu A.G.* A specimen of the nautiloid *Aturia* from the Kapitean Stage (Uppermost Miocene) of New Zealand. — N.Z. Geol. and Geophys., 1968, vol. 11, N 1, p. 161–165.
- Beu G.A.* Nautiloids of the genus *Aturia* from the uppermost miocene of Australia and New Zealand. — Tohōkū Univ. Sci. Repts, 1973, 2nd. ser. (Geol.), Spec. vol., N 6 (Hatai Mem. Vol.), p. 297–308.
- Bisat W.S.* On the geniatite and nautiloid fauna of the Middle Coal Measures of England and Wales. — Gr. Brit. Geol. Surv. Summary Progr. 1930 (1929), pt 3, p. 75–89.
- Binckhorst J.T.* Monographie des Gasteropodes et des Cephalopodes de la craie supérieure du Limburg. Classe des Cephalopodes. Bruxelles; Maestricht, 1861, p. 1–44.
- Blanford H.F., Stoliczka F.* The fossil cephalopoda of the cretaceous rocks of Southern India. 1. Belemnitidae–Nautilidae/ by H.F. Blanford. (Ammonitidae with a revision of the Nautilidae etc./ by F. Stoliczka). — Mem. Geol. Surv. India, Palaeontol. indica, 1861–1866, ser. 1–3, vol. 1, p. 1–126.
- Boden K.* Die Fauna der Unteren Oxford von Popilany in Litauen. — Geol. und Paläontol. Abh. N.F., 1911, Ed. 10 (14), H. 2, S. 1–77.
- Bossio A.* Alcune specie di *Aturia* (Nautiloidea) della Puglia e dell'arcipelago di Malta. — Atti. Soc. tosc. sci. natur. Mem., 1972, ser. A, vol. 79, p. 87–94.
- Branson C.C.* Bibliographic index of Permian invertebrates. — Geol. Soc. Amer. Mem., 1948, vol. 26, p. 1–1049.
- Brown D.A., Campbell K.S.W., Roberts J.* A viséan cephalopod fauna from New South Wales. — Paleontology, 1965, vol. 7, pt 4, p. 682–694.
- Caneva G.* La faune del Calcare a Bellerophon; contribute alla conoscenza dei limiti Permian–Triassic. — Soc. geol. ital. Bol., 1906, vol. 25, p. 427–452.
- Cecioni G.* Nautiloideos jurasicos del Norte Grande de Chile. — Bol. Univ. Chile, 1963, N 38.
- Chao King Koo.* Upper paleozoic cephalopods from Central Hunan, China. — J. Paleontol., 1940, vol. 14, N 1, p. 68–73.
- Chao King Koo.* Permian cephalopods from Tanchiashan, Hunan. — Acta paleontol. sinica, 1954, vol. 2, N 1, p. 1–58.
- Cockbain A.E.* Distribution of the nautiloid *Aturia* in the Eocene. — J. Paleontol., 1968, vol. 42, N 5, p. 1309–1310.
- Collignon M.* Paleontologie de Madagascar 20. Les Cephalopodes du Triass inferieur. — Ann. paleont., 1933, vol. 22, p. 151–180.
- Collignon M.* Céphalopodes néocretaces du Tinhest (Fezzan). — Ann. paléontol., 1957, vol. 43, p. 115–136.
- Collignon M.* Sur quelques cephalopodes du Jurassique du Sahara Tunisien. — Ann. paleontol. Invertebres, 1965, t. 51, N 1, p. 45–48.
- Collins D.H., Minton P.* Siphuncular Tube of *Nautilus*. — Nature, 1967, vol. 216, N 5118, p. 916–917.
- Crick G.C.* Description of new or imperfectly known species of *Nautilus* from the Inferior Oolite, preserved in the British Museum (Natural History). — Proc. Malacol. Soc. London, 1898, vol. 3, p. 117–139.
- Delépine G.* Geniatites et nautiloïdes du niveau de Petit – Buisson à Heerlen (Hollande). — Ann. Soc. géol. Nord, 1937, t. 62, p. 36–55.
- Demant F.* La fauna des couches de passage du Dinantien au Namurien dans le synclinorium de Dinant. — Mém. Museum roy. histoire natur. Belgique, 1938, N 84, p. 1–201.

- Demant F.* Fauna et stratigraphie de l'étage Namurien de la Belgique. — Mém. Museum roy. histoire natur. Belgique, 1941, N 97, p. 1–327.
- Demant F.* Les horizons marins du Westphalien de la Belgique et leurs faunes. — Mém. Museum roy. histoire natur. Belgique, 1943, N 101, p. 1–166.
- Diener C.* Permian fossils of the central Himalayas. — India Geol. Survey Mem., Palaeontol. indica, 1903, Ser. 15, vol. 1, pt 5, p. 1–204.
- Diener C.* Triassic Faunae of Kashmir. — India Geol. Survey Mem., Palaeontol. indica, 1913, new ser., vol. 5, N 1, p. 1–133.
- Diener C.* Cephalopoda Triadica. Fossilium Catalogus, I Animalia, pt 8. Berlin, 1915, S. 1–369.
- Diener C.* Nachträge zur Kenntnis der Nautiloideenfauna der Hallstätter Kalke. — Akad. Wiss. Wien, Math.-naturwiss. Kl., Denkschr., 1919, Bd. 96, S. 751–778.
- Durham J.W.* Upper Aptian Nautiloids from Colombia. — J. Paleontol., 1946, vol. 20, N 5, p. 428–434.
- Durham J.W.* Nuclear whorls of *Heminautilus ehteringtoni* Durham. — J. Paleontol., 1947, vol. 21, N 6, p. 576–577.
- Eichler R., Rištedt H.* Untersuchungen zur Frühontogenie von *Nautilus pompilius* (Linne). — Paläontol. Z., 1966, Bd. 40, N 3/4, S. 173–191.
- Eichwald E.* Lethaea rossica ou Paleontologie de la Russie. T. 1, l'ancienne periode. Stuttgart, 1860, p. 1–1657.
- Erben H.K., Flajs G., Stehl A.* Die Frühontogenetische Entwicklung der Schalenstruktur ecto-cochleater Cephalopoden. — Palaeontographica, Abt. A, 1969, Bd. 132, Lief. 1–3, S. 1–54.
- Etheridge R.Y.* Additional notes on the paleontology of Queensland, pt 2. — Queensland Geol. Surv. Bull., 1901, vol. 13, p. 1–37.
- Feldmann R.M.* First report of *Hercoglossa ulrichi* (White, 1882) (Cephalopoda: Nautilida) from the Cannonball formation (Paleocene) of North Dakota U.S.A. — Malacologia, 1972, vol. 11, N 2, p. 407–413.
- Filton W.* Observation on some of the strata between the chalk and the Oxford oolite in the southeast of England. — Trans. Geol. Soc. London, 1835, Sec. ser., vol. 4, p. 103–388.
- Flower R.H.* Klassifikation of Devonian Nautiloids. — Amer. Midland. Naturalist, 1945, vol. 33, N 3, p. 675–724.
- Flower R.H.* New genera of Devonian nautiloids. — J. Paleontol., 1949, vol. 23, N 1, p. 74–80.
- Flower R.H.* The ontogeny of *Centroceras* with remarks on the phylogeny of the Centroceratidae. — J. Paleontol., 1952, vol. 26, N 3, p. 519–528.
- Flower R.H., Kummel B.* A classification of the Nautiloidea. — J. Paleontol., 1950, vol. 24, N 5, p. 604–616.
- Foerste.* Cephalopods from Nesnayemi and Sulmeneva fjords in Novaya Zemlya. Rept Sci. Results Norw. Exped. Novaya Zemlya, 1921, N 31. — Norske Videnskapsakad., 1925, p. 1–38.
- Food A.H.* Catalogue of the fossil cephalopoda in the British Museum (Natural History). Pt 2. London, 1891, p. 1–408.
- Food A.H.* Monograph of the Carboniferous cephalopoda of Ireland, (pt 1, p. 1–22, 1897; pt 2, p. 23–48, 1898; pt 3, p. 49–126, 1900; pt 4, p. 127–146, 1901; pt 5, p. 147–234, 1903). London, 1897–1903, p. 1–234.
- Food A.H., Crick G.C.* Description of new and imperfectly-defined species of Jurassic Nautili contained in the British Museum (Natural History). — Ann. Mag. Natur. Hist., 1890a, ser. 6, vol. 3, p. 265–291.
- Food A.H., Crick G.C.* On some new and imperfectly defined species of Jurassic, Cretaceous, and Tertiary Nautili contained in the British Museum (Natural History). — Ann. Mag. Natur. Hist., 1890b, ser. 6, vol. 5, p. 388–409.
- Furnish W.M., Glenister B.F.* Superfamily Aipocerataceae Hyatt 1883. — In: Treatise on invertebrate paleontology, 1964, pt K, Geol. Soc. Amer.-Univ. Kansas Press. p. 440–442.
- Furnish W.M., Glenister B.F., Hansman R.H.* Brachycycloceratidae, novum, deciduous Pennsylvanian nautiloids. — J. Paleontol., 1962, vol. 36, N 6, p. 1341–1356.
- Gemmellaro G.G.* La fauna dei calcari con Fusulina della valle del fiume Sosio (nella provincia di Palermo). — Giorn. sci. natur. ed econ., 1890, vol. 2, p. 37–138.
- Girty G.H.* On some new genera and species of Pennsylvanian fossils from the Wewoka formation of Oklahoma. — Ann. N.Y. Acad. Sci., 1911, vol. 21, p. 119–156.
- Girty G.H.* Fauna of the Wewoka formation of the Oklahoma. — U.S. Geol. Surv. Bull., 1915, vol. 544, p. 1–353.
- Glenister B., Glover J.E.* Teichertia in the plantagenet beds of Western Australia. — J. Roy. Soc. West. Austral., 1958, vol. 41, pt 3, p. 84–87.
- Glenister B.F., Miller A.K., Furnish W.M.* Upper Cretaceous and Early Tertiary Nautiloids from Western Australia. — J. Paleontol., 1956, vol. 30, N 3, p. 492–503.
- Glessner M.F.* New cretaceous fossils from New Guinea. — Rec. S. Austral. Mus., 1956, vol. 13, N 2, p. 199–226.

- Gordon M., Jr. Mississippian cephalopods of northern and eastern Alaska. — U.S. Geol. Surv. Prof. Pap., 1957, vol. 283, p. 1–61.
- Gordon M., Jr. Carboniferous cephalopods of Arkansas. — U.S. Geol. Surv. Prof. Pap., 1964, vol. 460, p. 1–322.
- Gregoire Ch. On submicroscopic structure of the *Nautilus* shell. — Bull. Inst. roy. sci. natur. Belg., 1962, t. 38, N 49, p. 1–71.
- Gregoire Ch. On organic remains in shell of paleozoic and mesozoic Cephalopods (Nautiloids and Ammonoids). — Bull. Inst. roy. Sci. natur. Belg., 1966, t. 42, N 39, p. 1–36.
- Gregoire Ch., Gisbourne Ch.M., Hardy A. Über experimentelle Diagenese der Nautilusschale. — Beitr. elektronen-mikrosk. Direktabb. Oberfl., 1969, Bd. 2, S. 223–238.
- Haniel C.A. Die Cephalopoden des Dyas von Timor. — Palaeontol. von Timor, 1915, Lief. 3, Abh. 6, S. 1–153.
- Haas O., Miller A.K. Eocene Nautiloids of British Somaliland. — Bull. Amer. Mus. Natur. Hist., 1952, vol. 99, Art. 5, p. 317–354.
- Hayasaka J. A permian cephalopod faunule from Chêchiang Province, China. — Acta geol. Taiwan., 1947, vol. 1, N 1, p. 13–38.
- Hayasaka J. An occurrence of *Koninckioceras* from the Japanese Permian. — Jap. j. Geol. and Geogr., 1954, vol. 25, p. 57–59.
- Hayasaka J. Two Permian nautiloids from Takakura-yama near Yotsukura-machi, Fukushima Prefecture (Abukuma Plateau region), Japan. — Yokohama Nat. Univ. Sci. Repts, 1957, sec. 2, N 6, p. 21–30.
- Hayasaka J. A new Permian species of *Foordiceras* from the Kitakami Mountains. — Bull. Natur. Sci. Mus., 1960, vol. 5, N 2 (47), p. 85–94.
- Hayasaka J. Two species of *Tainoceras* from the permian of the Kitakami mountains. — Bull. Natur. Sci. Mus., 1962, vol. 6, N 2, p. 137–144.
- Hind W. Notes on the paleontology on the marine beds in the N. Staffordshir Coal-Measures. — Quart. J. Geol. Soc., 1905, vol. 61, N 243, p. 527–547.
- Hind W. On four new carboniferous nautiloids and a goniatite new to Great Britain. — Proc. Yorkshire Geol. Soc., 1911, vol. 17, pt 2, p. 97–109.
- Howarth M.K. The Yorkshire type ammonites and nautiloids of Young and Bird, Phillips and Martin Simpson. — Paleontology, 1962, vol. 5, N 1, p. 93–136.
- Howarth M.K. Cretaceous ammonites and nautiloids from Angola. — Bull. Brit. Mus. Natur. Hist. Geol., 1965, vol. 10, N 10, p. 335–412.
- Hyatt A. Genera of fossil Cephalopods. — Proc. Boston Soc. Natur. Hist., 1883–1884, vol. 22, p. 253–338 (253–272, 1883; 273–338, 1884).
- Hyatt A. Carboniferous cephalopods. — 2nd Annu. Rept Texas Geol. Surv., 1890, 1891, p. 329–356.
- Hyatt A. Carboniferous cephalopods. — 4th Annu. Rept Texas Geol. Surv., 1892, 1893, p. 379–474.
- Hyatt A. Phylogeny of an acquired characteristic. — Proc. Amer. Philos. Soc., 1894, vol. 32, N 143, p. 349–647.
- Hyatt A. Cephalopoda. — In Zittel. — Eastman Textbook of paleontology. vol. 1. London, 1900, p. 502–592.
- Ishibashi T. Upper triassic cephalopods from the Tanoura district, Kumamoto Prefecture, Japan. — Trans. Proc. Palaeontol. Soc. Japan, N.S., 1972, N 88, p. 447–457.
- Ishibashi T. A new Upper triassic nautiloid from Okinawa-jama (Paleontological Study of the Ryukyu Islands—VI). — Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ., Ser. D, Geology, 1977, vol. 23, N 3, p. 409–416.
- Jung P. Zwei miocene Arten von *Aturia* (Nautilaceae). — Eclog. geol. helvet., 1966, vol. 59, N 1, p. 485–492.
- Kemp A.H. Color retention in *Stenopoceras*, *Euomphalus* and *Naticopsis* from the Lower Permian of North Central Texas. — J. Paleontol., 1957a, vol. 31, N 5, p. 974–976.
- Kemp A.H. The siphuncles of some coiled nautiloids from the Lower Permian of Baylor county, north-central Texas. — J. Paleontol., 1957b, vol. 31, N 3, p. 591–594.
- Keyserling A. Fossile Mollusken. — Middendorff's Sibirische Reise. 1847, Bd. 1, Teil 1, S. 241–274.
- Kieslinger A. Die Nautiloideen der Mittleren und Oberen Trias von Timor. — Jaarb. Mijnw. ned. Ost Indie Jahrg. 51, (1922), 1924, S. 53–124.
- Kittl E.A. Beiträge zur Kenntnis der Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha. — Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl. Denkschr., 1908, Bd. 81, S. 447–532.
- Kner R. Versteinerungen des Kreidemergels von Lemberg und seiner Umgebung. — Naturwiss. Abh. Haidinger, 1850, Bd. 3, Abt. 2, S. 1–42.
- Kner R. Neue Beiträge zur Kenntnis der Kreideversteinerungen von Ost-Galizien. — Denkschr. Akad. Wissensch. Wien, 1852, Bd. 3, S. 293–335.

- Kobayashi T.* An interesting form of the *Aturia* from the Paleogene of Northern Kyushu. — Trans. and Proc. Paleontol. Soc. Japan, N.S., 1956, N 23, p. 243–245.
- Kobayashi T.* An *Aturia* from (?) Kusu County, Oita Prefecture, Kyushu. — Trans. and Proc. Paleontol. Soc. Japan, N.S., 1957a, N 28, p. 111–114.
- Kobayashi T.* On an *Aturia* from the Poronai shale in Hokkaido. — Trans. and Proc. Paleontol. Soc. Japan, N.S., 1957b, N 27, p. 75–80.
- Kobayashi T.* Some Miocene Nautiloids from Shimane and Toyama Prefectures, West Japan. — Sci. Repts Tohoku Univ., Sendai, Japan, Sec. Ser. (Geology), Spec. vol., 1960, N 4, (Hanazawa Memorial Volume), p. 117–124.
- Kobayashi T., Horikoshi M.* Indigenous *Aturia* and some tropical gastropods from the Miocene of Wakasa in West Japan. — Japan J. Geol. and Geogr., 1958, vol. 29, N 1–3, p. 45–54.
- Kobayashi T., Inoue E.* Gigantic *Aturia* from the Karatsu coal-field in North Kyushu. — Japan J. Geol. and Geogr., 1961, vol. 32, N 3–4, p. 421–435.
- Kobayashi T., Kamada Y.* An Eocene Nautiloid from Kyushu, Japan. — Japan J. Geol. and Geogr., 1959a, vol. 30, p. 105–114.
- Kobayashi T., Kamada Y.* Bio-, Thanato- and Fossil-history of *Eutrephoceras japonicum*. — Japan J. Geol. and Geogr., 1959b, vol. 30, p. 115–125.
- Koninck L.G.* Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifere de Belgique. Liège, 1842–1844. p. 1–650.
- Koninck L.G.* Faune du calcaire carbonifere de la Belgique. I Poissons et genre Nautil. — Ann. Mus. Roy. hist. natur. Belg., 1878, t. 2, p. 1–152.
- Krenkel E.* Die Kelloway-Fauna von Popilani in Westrusland. — Paleontographica, 1915, Bd. 61, S. 191–362.
- Krumbeck I.* Obere Trias von Buru und Misol. — In: G. Boehm. Beiträge zur Geologie von Niederländisch Indian, Abt. 2. — Palaeontographica, 1913, Suppl. Bd. 4, S. 1–161.
- Kummel B.* American Triassic coiled nautiloids. — U.S. Geol. Surv., Prof. Pap., 1953a, vol. 250, p. 1–104.
- Kummel B.* Lower triassic Salt Range Nautiloids. — Breviora, 1953b, N 20, p. 1–8.
- Kummel B.* The ancestry of the family Nautilidae. — Breviora, 1953c, N 21, p. 1–7.
- Kummel B.* Jurassic nautiloids from Western-North America. — J. Paleontol., 1954, vol. 28, N 3, p. 320–324.
- Kummel B.* Posttriassic nautiloid genera. — Bull. Mus. Compar. Zool. Harvard Coll., 1956, vol. 114, N 7, p. 324–494.
- 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.* Miscellaneous Nautiloids type species of *Alpheus* Hyatt. — Bull. Mus. Compar. Zool. Harvard Coll., 1963, vol. 128, N 6, p. 327–368.
- Kummel B.* Nautiloidea—Nautilida. — In: Treatise on invertebrate paleontology. Geol. Soc. Amer. Univ. Kansas Press, 1964, pt K, p. 383–440, 442–457.
- Kutassi A.* Cephalopoda triadica 2. — In: Fossilium Catalogus. I Animalia, pt 56. Berlin, 1933, S. 371–832.
- Lundgren B.* Palaontologiska Jakttagelser öfver Faxekalken på Limhamn. — Lunds Univ. arsskr. 1866 (1867), vol. 3, p. 1–31.
- Lyell Ch.* On the Cretaceous and Tertiary strata of the Danish islands of Seeland and Möen. — Trans. Geol. Soc. London, 1837, ser. 2, vol. 5, p. 243–257.
- M'Coy F.* A synopsis of the characters of the Carboniferous limestone fossils of Ireland. London, 1844, p. 1–274.
- McGowan B.* Tertiary nautiloids (*Eutrephoceras* and *Cimomia*) from South Australia. — J. Paleontol., 1959, vol. 33, N 3, p. 435–448.
- Marcinowski R.* The Cretaceous transgressive deposits east of Czestochowa (Polish Jura Chain). — Acta geol. pol., 1970, vol. 20, N 3, p. 413–449.
- Matsumoto T.* Cretaceous nautiloid from Urakawa Hokkaido. — Japan J. Geol. and Geogr., 1967, vol. 38, N 2–4, p. 163–169.
- Matsumoto T., Amano M.* Notes on a Cretaceous Nautiloid from Kyushu. — Trans. and Proc. Paleontol. Soc. Japan, 1964, new ser., N 53, p. 173–178.
- Mayer G.* Drei bemerkenswerte *Germanonautilus* — Funde aus dem nordbadischen Hauptmuschelkalk. — Aufschluss, Jahrg. 24, 1973, H. 12, S. 481–485.
- Mikesh D.L., Glenister B.F.* *Solenochilus springeri* (White and St. John, 1868) from the Pennsylvanian of southern Iowa. — Proc. Iowa Acad. Sci., 1966, 1968, 73, Des Moines, 1968, p. 269–278.
- Miller A.K.* Tertiary Nautiloids of the Americas. — Mem. Geol. Soc. Amer., 1947, vol. 23, p. 1–234.

- Miller A.K. Tertiary Nautiloids of west-coastal Africa. — Ann. Mus. Congo Belge, 1951, ser. 8, Sci. Geol., vol. 8, p. 1–88.
- Miller A.K., Carpenter L.B. Cretaceous and Tertiary nautiloids from Angola. — Estud., ensaios e doc. Junta invest. ultramar, 1956, vol. 21, p. 1–48.
- Miller A.K., Dunbar C.O., Condra G.E. The nautiloid cephalopods of the Pennsylvanian system in the Mid-Continent region. — Nebraska Geol. Surv., 1933, Bull. 9, ser. 2, p. 1–240.
- Miller A.K., Furnish W.M. Lower Mississippian Nautiloid cephalopods of Missouri. — In: Stratigraphy and paleontology of the Lower Mississippian of Missouri, pt 2. Studies Univ. Missouri, 1938(1939), vol. 13, N 4, p. 149–178.
- Miller A.K., Garner H.F. Lower Mississippian cephalopods of Michigan. Pt 2, Coiled Nautiloids. — Contribs Michigan Univ. Mus. Paleontol., 1953, vol. 11, N 6, p. 111–151.
- Miller A.K., Garner H.F. Cretaceous nautiloids of New Jersey. — In: The Cretaceous Fossils of New Jersey, pt 2/Ed. H.G. Richard's. — N.J. Bur. Geol., Topogr. Paleontol. Ser. Bull., 1962, 61, p. 101–111.
- Miller A.K., Harris R.A. North American Cymatoceratidae (Mesozoic Nautiloidea). — J. Paleontol., 1945, vol. 19, p. 1–13.
- Miller A.K., Owen J.B. Cherokee Nautiloids of the northern Mid-continent Region. — Iowa Univ. Studies Natur. History, new ser., 1934, vol. 16, N 3, p. 187–272.
- Miller A.K., Youngquist W. American Permian nautiloids. — Geol. Soc. Amer., Mem., 1949, 41, p. 1–218.
- Mojsisovics E. Das Gebirge um Hallstadt. I. Teil. Die Mollusken-Faunen der Zlambach- und Hallstätter-Schichten. — Abh. geol. Reichsanst. Wien, 1873, Bd. 6, S. 1–174.
- Mojsisovics E. Die Cephalopoden der mediterranean Triasprovinz. — Abh. geol. Reichsanst. Wien, 1882, Bd. 10, S. 1–322.
- Mojsisovics E. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. — Abh. geol. Reichsanst. Wien, 1902, Bd. 6, Suppl.-Heft, S. 115–356.
- Mundlos R. Gehäuse-Rekonstruktion von Germanonutilus aus dem Oberen Muschelkalk. — Neues Jahrb. Geol. und Paläontol., 1971, H. 8, S. 468–473.
- Mutvei H. On the relations of the principal muscles to the shell in *Nautilus* and some fossil nautiloids. — Ark. mineral. och geol., 1957, Bd. 2, N 10, p. 219–254.
- Mutvei H. On the shells of *Nautilus* and *Spirula* with notes on the shell secretion in noncephalopod molluscs. — Ark. zool., 1964, Bd. 16, N 14, p. 221–278.
- Mutvei H. Ultrastructural Studies on Cephalopod Shells. Pt 1. The Septa and siphonal tube in *Nautilus*. — Bull. Geol. Inst. Univ. Uppsala, 1972, New Ser., vol. 3, p. 237–261.
- Nagy J.Z. Kréta időszaki nautiloideak Magyarországrób. — Mág. allami földt. intéz. évi jelent., 1960, 1963, p. 203–212.
- Nakazawa K. Two Cephalopod species from the Norian Nariwa group in Okayama Prefecture, West Japan. — Japan J. Geol. and Geogr., 1959, vol. 30, p. 127–133.
- Nakazawa K. Two Permian Nautiloids from Japan. — Japan J. Geol. and Geogr., 1960, vol. 31, N 2–4, p. 121–128.
- Nikitin S. Der Jura der Umgegend von Elatma. 1. Lief.-Nouv. Mém. Soc. Natur. Mosc., 1881, t. 14, S. 85–133.
- Nikitin S. Der Jura der Umgegend von Elatma. 2. Lief.-Nouv. Mém. Soc. Natur. Mosc., 1885, t. 15, S. 43–66.
- Obata J. et al. A triassic nautiloid from Shikoku. — Mém. Natur. Sci. Mus., 1975, vol. 8, p. 21–26.
- Ooster W.A. Catalogue des Cephalopodes Fossiles des Alpes Suisses. 3rd. pt, Cephalopodes Tentaculiferes, Nautilides. Zürich, 1858, p. 1–20.
- d'Orbigny A. Paléontologie française. Terrain Crétacés, 1. Paris, 1840–1847, p. 1–662.
- d'Orbigny A. Paléontologie française. Terrains Jurassiques, 1. Paris, 1842–1851, p. 1–642.
- Ozaki H., Katto J. On a new species of *Cymatoceras* from Nagase, Kôti Prefecture (Sikoku). — Bull. Nat. Sci. Mus., 1956, vol. 3, N 2, p. 61–66.
- Palmer K.V.M. A new nautiloid *Eutrephoceras eyerdami*, new species from the Cowlitz formation, Upper Eocene, of Washington. — J. Paleontol., 1961, vol. 35, N 3, p. 532–534.
- Palmer K.V.M. Notes on comparison of *Eutrephoceras eyerdami* Palmer, 1961 and *Cimomia hesperia* Miller and Downs, 1950. — J. Paleontol., 1965, vol. 39, N 1, p. 155.
- Phillips J. Illustrations of the geology of Yorkshire; a description of the strata and the organic remains accompanied by a geological map, sections, and diagrams, and figures of the fossils, pt 2. The Mountain Limestone district. London, 1836, p. 1–253.
- Pia J. Untersuchungen über die Liassischen Nautiloidea. — Beitr. Paläontol. Geol. Österr.-Ungarns und Orients, 1914, Bd. 27, S. 19–86.
- Pictet F.I. Description des mollusques fossiles qui se trouvent dans les grès verts des environs de Genève, premiere livraison. Cephalopodes. Genève, 1847, p. 1–156.
- Pictet F.I. Etudes paleontologiques sur la faune a Terebratula diphyoides de Berrias (Ardèche). — Melanges paleontol., 1867, t. 1, pt 2, p. 43–131.

- Pictet F.I., Campiche G.* Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Sainte-Croix. Genève, 1858–1860. p. 1–380.
- Pictet F.I., Renevier E.* Description des fossiles du terrain Aptien de la perte du Rhône ou des environs de Sainte. – Croix, Genève, 1858, p. 1–184.
- Pictet F.I., Roux W.* Description des mollusques fossiles qui se trouvent dans les grés verts des environs de Genève. – Mém. Soc. phys. hist. natur. Genève, 1847–1853, vol. 11, pt 2, p. 257–412; vol. 12, p. 157–287; vol. 13, pt 1, p. 73–173, 489–538.
- Prinz Y.* Die Nautiliden in der Unteren Jura-Periode. – Ann. hist. natur. Mus. nat. hung., 1906, vol. 4, S. 201–243.
- Ramsbottom W.H., Moore E.W.* Coiled nautiloids from the Visean of Ireland. – Liverpool and Manchester Geol. J., 1961, vol. 2, pt 4, p. 630–644.
- Reed F.R.C.* New fossils from the Productus limestone of the Salt Range, with notes on other species. – Indian Geol. Surv. Mem., Paleontol. indica, 1931, new. ser., 17, p. 1–56.
- Reed F.R.* Note on a nautiloid shell of Permo-Carboniferous age from Burma. – Rec. Geol. Surv. India, 1953 (1954), vol. 78, N 2, p. 298–299.
- Řehoř F., Řehořova M.* Makrofauna uhlonosného karbonu Československé části homolezské pánve. Ostrava, 1972, s. 1–136.
- Rétowski O.* Die Titonischen Ablagerungen von Theodosia. Ein Beitrag zur Paleontologie der Krim. – Bull. Soc. Natur. Mosc. nov. ser., 1894, t. 7, N 2–3, S. 206–301. (reprint: Die Titonischen Ablagerungen von Theodosia, Moskau, 1893, S. 1–92).
- Reyment R.A.* A note on Paleocene nautiloids from Nigeria. – Overseas Geol. and Miner. Resour., 1966, vol. 10, N 1, p. 47–55.
- Rouchadze J.* Notices sur les Belemnites et les Nautilus de l'Aptien de Koutais. – Bull. Mus. Georgie, 1931, t. 6, p. 130–138.
- Sakal E., Raab M., Reiss Z.* Upper Eocene in the south-eastern Negev, Israel. – Israel J. Earth-Sci., 1966, vol. 15, p. 42–45.
- Sarkar S.S.* *Procyrtoceras mazardrikense* nov. sp. Nautilé jurassique du Baluchistan. – Bull. Soc. géol. France, 1964 (1965), t. 6, N 4, p. 576–578.
- Sarkar S.S.* *Hercoglossa danica* and the "Cretaceous–Tertiary" boundary in South India. – In: Cretaceous–Tertiary formation on South India. – Geol. Soc. India Mem., 1968, vol. 2, p. 218–222.
- Schäfer G., Barthel K.* Die Cephalopoden des Korallenkalks aus dem Oberen Jura von Laisacker bei Neuburg a.d. Donau. III. Pseudaganides, Pseudonautilus (Bavarianautilus) n. subgen. (Nautiloidea). – Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläontol. und hist. Geol., 1977, N 17, S. 115–124.
- Schindewolf O.H.* Über die Faunenwende von Paläozoicum zum Mesozoicum. – Z. Dtsch. geol. Ges., 1954 (1953), Bd. 105, N 2, S. 153–182.
- Schlüter C.* Die Cephalopoden der oberen Kreide. – Paläontographica, 1876, Bd. 24, H. 2, S. 123–263 (1–144).
- Schmidt H.* Nautiliden aus deutschen Unterkarbon. – Paläontol. Z., 1951, Bd. 24, H. 1–2, S. 23–57.
- Schmidt M.* Über die Petrefacten der Kreideformation von der Insel Sachalin. – Mem. Acad. Sci. St. Petersburg, 1872–1873, ser. 7, t. 19, N 3.
- Schröter Z.* Die Nautiliden aus dem Oberen Perm des Bükkgebirges. Neue Paläontol. Ergebn. Oberpaläozoikum des Bükkgebirges. – Budapest: Akad. Kiadó, 1974, S. 255–311.
- Schultz O.* *Eutrephoceras (Eutrephoceras) traubi* nov. sp. – ein neuer Nautilus aus dem Paleozän Österreichs. – Ann. Natur.-histor. Mus. Wien, 1976, Bd. 80, S. 235–237.
- Shimer H.W., Shrock R.R.* Index fossils of North America. New York; London, 1944, p. 1–837.
- Shoshiro H., Kiyoshi A., Fukuji T.* Catalogue of type-specimens of fossils in Japan. – Palaeontol. Soc. Japan Twenty-fifth Annivers., 1960, vol., p. 1–422.
- Simić V.* Gornji perm u zapadnoj Srbiji. – Raspr. geol. inst. Kralj. Jugosl., 1933, sv. 1, c. 1–123.
- Sinzow J.* Beiträge zur Kenntnis der unteren Kreideablagerungen des Nord-Kaukasus. – Труды Геол. Музея Академии наук, т. 7, вып. 3, стр. 93–117.
- Smith I.P.* Upper Traissic marine invertebrate faunas of North America. – U.S. Geol. Surv. Prof. Pap., 1927, vol. 141.
- Sowerby I., Sowerby I.C. de.* The mineral conchology of Great Britain, 1812–1846, 7 vol., p. 1–648 (Sowerby I. 1812–1822; Sowerby I.C. 1822–1846). London.
- Spath L.F.* Revision of the Jurassic cephalopod fauna of Kachh (Cutch). – Mem. Geol. Surv. India, Palaeontol. indica, 1927, new. ser., vol. 9, N 2, p. 1–84.
- Spengler E.* Untersuchungen über die südindische Kreideformation, 4. Die Nautiliden und Belemniten des Trichinopolydistrikts. – Beitr. Paleontol. und Geol. Österr.-Ungarns, 1910, Bd. 23, H. 3, S. 125–157.
- Spengler E.* Contribution to the paleontology of Assam. – Mem. Geol. Surv. India, Palaeontol. indica, 1923, new. ser., vol. 8, N 1, p. 1–73.

- Stepanov D.L., Golshani F., Stöcklin I. Upper Permian and Permian-Triassic boundary in North Iran. — Geol. Surv. Iran Rept, 1969, N 12, p. 1–72.
- Stenzel H.B. Living Nautilus. — In: Treatise on invertebrate paleontology. Geol. Soc. Amer.—Univ. Kansas Press, 1964, pt K, p. 59–93.
- Stevanovic P. Sur les conditions bathymétriques et écologiques des localités miocènes à *Aturia aturi* près de Belgrade. — Proc. Intern. Paleontol. Union XXIII Intern. geol. Congr., 1968, p. 345–360.
- Sturani C. I nautiloïdi del genere *Aturia* nel Bacino Terziario Ligure-Piemontese. — Atti Soc. ital. sci. natur., 1958, vol. 97, N 4, p. 362–389.
- Sturani C. Structure della conchiglia, del sifone e della parte embrionale in *Aturia aturi* (Bast.). — Riv. ital. paleontol. e stratigr., 1959, vol. 65, N 3, p. 175–202.
- Teichert C. Doubtful taxa. — In: Treatise on invertebrate paleontology, Geol. Soc. Amer.—Univ. Kansas Press, 1964, pt K, p. 484–490.
- Teichert C., Glenister B. Fossil nautiloid faunas from Australia. — J. Paleontol., 1952, vol. 26, N 5, p. 730–752.
- Teichert C., Kummel B. Nautiloid Cephalopods from the Julfa Beds, Upper Permian, Northwest Iran. — Bull. Mus. Compar. Zool., 1973, vol. 144, N 6, p. 409–433.
- Telles-Antues M. Contribuisae para o conhecimento dos Nautilóides fósseis de Angola. — Garcia Orta Ser. geol., 1966, vol. 14, N 1, p. 109–138.
- Termier G., Termier H. Paléontologie Marocaine. II. Invertébrés de l'Ere primaire. Fasc. III. Mollusques. — Serv. geol. Protect. Rept. Franc. Maroc., Notes et Mem. 1950, vol. 18, p. 1–246.
- Tien C.C. Lower Triassic Cephalopoda of South China. — China Geol. Surv. Palaeontol. sinica, 1933, ser. B, vol. 15, p. 1–53.
- Tintant H. A case of dimorphism in *Paracenoceras* (Nautiloids) of callavian. — Abstrs Pap. Pres. Sess. Intern. Paleontol. Union, 1968, p. 82.
- Tritant H. Les "Nautilus a côtes" du jurassique. — Ann. paléontol. Invertébrés, 1969, vol. 55, N 1, p. 53–96.
- Tintant H. Deux espèces nouvelles de *Paracymatoceras* dans le Jurassique supérieur de la Péninsule Ibérique. — Comuns Serv. geol. Port., 1971, vol. 55, p. 87–96.
- Tintant H., Courbouleix S. Description de quelques Nautilidés du Lias portais. — Comuns Serv. geol. Port., 1973–1973, vol. 57, p. 245–260.
- Tobien H. Über Suturen nautiliconer Nautiloidea (Cephalopoda). — Notizbl. Hess. Landesamt. Bodenforsch. Wiesbaden, 1964, Bd. 92, S. 7–28.
- Tobien H. Juvenile Suturen spätpaläozoischer und triassischer Nautiliden (Cephal.). — Notizbl. Hess. Landesamt. Bodenforsch. Wiesbaden, 1965, Bd. 93, S. 17–60.
- Toriyama R. *Nautilus pompilius* Drifts on the West Coast of Thailand. — Japan J. Geol. and Geogr. Trans., 1965, vol. 36, N 2–4, p. 149–161.
- Trautschold H. Die Kalkbrüche von Mjatschkowa. Eine Monographie der oberen Bergkalks. Erste Hälfte. — Soc. Natur. Mosc. Nouv. Mem., 1874, t. 13, Livr. 4, S. 277–324.
- Tucker J. A new species of nautiloid (genus *Cooperoceras*) from the Pennsylvanian of Illinois. — J. Paleontol., 1977, vol. 51, N 1, p. 363–366.
- Tucker J., Mapes R.H., Aronoff S.M. New coiled nautiloids from the Wewoka formation (Pennsylvanian) of Oklahoma. — J. Paleontol., 1978, vol. 52, N 1, p. 67–72.
- Turner J.S. New carboniferous nautiloids from the North of England. — Trans. Leeds. Geol. Assoc., 1954a, vol. 6, pt 5, p. 219–226.
- Turner J.S. On the Carboniferous nautiloids: some middle viséan species from the Isle of Man. — Liverpool and Manchester Geol. J., 1954b, vol. 1, pt 3, p. 298–325.
- Turner J.S. On the Carboniferous nautiloids: *Nautilus quadratus* Fleming and certain other coiled Nautiloids. — Proc. Leeds. Philos. and Lit. Soc. Scient. Sect., 1965, vol. 9, pt 9, p. 223–256.
- Turner J.S. On the Carboniferous nautiloids: the Phacoceratidae. — Proc. Leeds Philos. and Lit. Soc. Scient. Sect., 1966, vol. 10, pt 1, p. 1–5.
- Tzankov V. Sur une curiosité dans l'anatomie de la coquille d'un *Nautilus*. — Annu. univ. Sofia. Fac. géol. et géogr., 1972–1973, vol. 165, Livre 1, Geol.
- Unklesbay A.G. Pennsylvanian cephalopods of Oklahoma. — Oklahoma Geol. Surv. Bull., 1962, vol. 96, p. 7–150.
- Vischniakoff N. Notice sur les couches jurassiques de Syzran. — Bull. Soc. Natur. Mosc., 1874, t. 48, N 4, p. 262–224.
- Waagen W. Jurassic fauna of Kutch. The Cephalopoda. — Mem. Geol. Surv. India, Palaeontol. indica, 1873, ser. 9, vol. 1, pt 1, p. 1–22.
- Waagen W. Salt Range fossils: Productus limestone fossils. — India Geol. Surv. Mem., Palaeontol. indica, 1879, ser. 13, vol. 1, pt 1, p. 1–72.
- Welter O.A. Die Obertriadischen Ammoniten und Nautiliden von Timor. — Paläontol. Timor, 1914, Lief 1, S. 1–258.

- Weller O.A. Die Ammoniten und Nautiliden der Ladinischen und Anisischen Trias von Timor. — Paläontol. Timor, 1915, Lief 5, S. 71–136.
- Whetstone K.N., Teichert C. A new genus of Nautiloid Cephalopods from the Mooreville Formation (Cretaceous) of Alabama. — J. Paleontol., 1978, vol. 52, N 2, p. 440–443.
- Wiedmann J. Zur Systematik Jungmesozoische Nautiliden unter besonderer Berücksichtigung der Iberischen Nautilinae d'Orb. — Paleontographica, Abt. A, 1960, Bd. 115, Lief. 1–6, S. 144–206.
- Yabe H., Mabuti S. On two Upper Palaeozoic nautiloids from Japan and China. — Japan J. Geol. and Geogr., 1935, vol. 12, p. 9–12.
- Yabe H., Ozaki H. A new type of cretaceous Nautiloids from Tyôsi Peninsula, Kwantô Region. — Bull. Nat. Sci. Mus. (Tokyo), 1953, N 32, p. 55–61.
- Yabe H., Shimizu S. The Triassic fauna of Rifu, near Sendai. — Sci. Repts Tohoku Imp. Univ., 2nd Ser., 1927, vol. 11, N 2, p. 101–136.
- Yin T.H. Cephalopods of the Penchi and Taiyuan series of North China. — China Geol. Surv., Paleontol. sinica, 1933, ser. B, vol. 11, fasc. 3, p. 1–46.
- Yokoyama M., Makiyama I. Tertiary fossils from various localities in Japan, Pt 1. — Paleontol. Soc. Japan, 1957, Spec. Pap. N 3, p. 1–4.
- Zapfe H. Beiträge zur Paläontologie der nordalpinen Riffe zur Kenntnis der Fauna des oberhätischen Riffskalkes von Adnet, Salzburg (exkl. Riffbildnes). — Ann. Naturhist. Mus. Wien, 1963, Bd. 66, S. 207–259.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ОТРЯД NAUTILIDA	5
Девонские Nautilida	11
Каменноугольные и пермские Nautilida	16
Триасовые Nautilida	30
Юрские Nautilida	35
Меловые Nautilida	38
Палеогеновые–неогеновые Nautilida	44
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	49
СПИСОК СИНОНИМОВ И ПОДРОДОВЫХ НАЗВАНИЙ	53
ЛИТЕРАТУРА	56

Виктор Николаевич Ш и м а н с к и й
НАУТИЛИДА
(изученность, стратиграфическое распространение,
этапы развития)

Труды Палеонтологического института,
т. 170

Утверждено к печати
Палеонтологическим институтом
Академии наук СССР

Редактор издательства *Д.В. Петрова*
Художественный редактор *И.Ю. Нестерова*
Технические редакторы
И.И. Джигоева, Т.М. Нагишкина

ИБ № 16420

Подписано к печати 19.10.79. Т-18920
Формат 70 x 108 1/16. Бумага офсетная № 1
Усл.печ.л. 6,0. Уч.-изд.л. 6,3
Тираж 800 экз. Тип. зак. 843.
Цена 1 руб.

Книга издана офсетным способом
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