

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

В. Н. ШИМАНСКИЙ

**КАМЕННОУГОЛЬНЫЕ
ORTHOCERATIDA,
ONCOCERATIDA,
ASTINOCERATIDA
И ВАСТРИТИДА**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

ТРУДЫ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

Том 117

В. Н. ШИМАНСКИЙ

**КАМЕННОУГОЛЬНЫЕ
ORTHO CERATIDA,
ONCOCERATIDA,
ACTINOCERATIDA
И ВАСТРИТИДА**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1968

Шиманский В. Н. Каменноугольные Orthoceratida, Oncoceratida, Actinoceratida и Bactritida. 1968.

Описаны каменноугольные ортоцератиды, онкоцератиды, актиноцератиды, бактрииды СССР, а также даны ключи для определения семейств и родов позднепалеозойских головоногих моллюсков с прямой раковиной. Представлено хронологическое, географическое распространение позднепалеозойских наутилоидей, актиноцератоидей и бактриоидей, современная классификация вымерших головоногих моллюсков. Приложены списки основных местонахождений каменноугольных ортоцератоидей, актиноцератоидей, бактриоидей и наутилоидей СССР.

Монография рассчитана на геологов-стратиграфов, палеонтологов геологических управлений и преподавателей высших учебных заведений.

Фототабл. 20. Библ. 6 стр.

Ответственный редактор

В. Е. РУЖЕНИЦЕВ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящая работа является второй частью сводки по каменноугольным наутилоидеям, актиноцератоидеям и бактритоидеям. В первой изданной в 1967 г. книге¹ была изложена история изучения каменноугольных наутилоидей и близких к ним форм, дан общий обзор распространения остатков наутилоидей, актиноцератоидей и бактритоидей в каменноугольных отложениях СССР, проведен анализ системы и исторического развития отряда Nautilida (от девона до настоящего времени) и описаны семейства, роды и виды каменноугольных Nautilida. К работе приложены определительные ключи семейств и родов каменноугольных и пермских Nautilida, ключ для определения видов, описанных в монографии.

В этой книге описаны каменноугольные Orthoceratida, Oncoceratida, Actinoceratida, Bactritida и даны ключи для определения семейств и родов позднепалеозойских головоногих моллюсков с прямой раковиной. Специальные главы посвящены хронологическому и географическому распространению позднепалеозойских наутилоидей, ортоцератоидей, актиноцератоидей и бактритоидей, современному состоянию классификации вымерших головоногих моллюсков, основным задачам изучения позднепалеозойских моллюсков с прямой раковиной. Имеется также перечень основных местонахождений каменноугольных наутилоидей, ортоцератоидей, актиноцератоидей и бактритоидей в СССР со списками представителей указанных групп.

Таким образом, большая часть общих глав как первой, так и второй книги содержит материал, относящийся ко всем рассмотренным группам. В связи с этим во второй части все новые виды отряда Nautilida указаны как *sp. nova*, хотя в связи с выходом двух частей в разные годы их следовало бы указывать с автором и годом, т. е. Shimansky, 1967. Кроме того, в каждой из них имеется глава в той или иной степени освещающая основные вопросы классификации групп, описанных в первой и второй частях монографии.

¹ Шиманский, В. Н. Каменноугольные Nautilida. Труды Палеонтологического ин-та, 115.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Глава I

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КЛАССИФИКАЦИИ ВЫМЕРШИХ ГОЛОВОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ

Система головоногих моллюсков как современных, так и ископаемых, достаточно сложна, и отдельные ее моменты не выяснены до настоящего времени. На вопросах истории развития представлений о их систематике вряд ли целесообразно останавливаться здесь, так как она достаточно подробно изложена в ряде работ (Шиманский и Журавлева, 1961; Шиманский, 1962 а, б; Руженцев, 1962). Необходимо сказать только о взглядах разных авторов последних лет.

Шиманским и Журавлевой (1961) было обосновано подразделение наружнораковинных головоногих на надотряды *Nautiloidea*, *Endoceratoidea*, *Actinoceratoidea*, *Bactritoidea*, *Ammonoidea*. В основу подразделения положено строение начальных частей раковины, сифона, перегородочной линии и форма раковины. Такое деление наружнораковинных на пять надотрядов было принято в руководстве «Основы палеонтологии» (Руженцев, 1962; Шиманский, 1962б). К первому надотряду отнесены восемь отрядов: *Volborthellida*, *Ellesmeroceratida*, *Tarphyceratida*, *Orthoceratida*, *Ascoceratida*, *Discosorida*, *Oncoceratida*, *Nautilida*; второй надотряд объединяет два отряда: *Endoceratida* и *Intejoceratida*; в надотряде *Actinoceratoidea* только один отряд *Actinoceratida*, один отряд и в надотряде *Bactritoidea*. Огромный надотряд *Ammonoidea* включает отряды *Agoniatitida*, *Goniatitida*, *Clymeniida*, *Ceratitida*, *Ammonitida*.

Подкласс внутреннераковинных включает отряды *Decapoda* и *Octopoda* (Крымгольц, 1958).

Довольно близка к указанной классификации цефалопод с наружной раковиной классификация, принятая в американской сводке «*Treatise on Invertebrate Paleontology*» (Teichert, Moore, 1964).

Основным отличием этих классификаций является отношение авторов к делению цефалопод на подклассы. Русские авторы сохраняют традиционные подклассы *Ectocochlia* и *Endocochlia*, американские рассматривают *Nautiloidea*, *Endoceratoidea*, *Actinoceratoidea*, *Bactritoidea*, *Ammonoidea* в качестве подклассов. Все внутреннераковинные включены в подкласс *Coleoidea*. К подклассу *Nautiloidea* отнесены отряды: *Ellesmerocerida*¹, *Orthocerida*, *Ascocerida*, *Oncocerida*, *Discosorida*, *Tarphycerida*, *Barrandeocerida*, *Nautilida*. Подкласс *Endoceratoidea* включает отряды *Endocerida* и *Intejocerida*, а подклассы *Actinoceratoidea* и *Bactritoidea* — только по одному отряду.

Подкласс *Ammonoidea* включает отряды: *Anarcestida*, *Clymeniida*, *Goniatitida*, *Prolecanitida*, *Ceratitida*, *Phylloceratida*, *Lytoceratida*, *Ammonitida*. Подкласс *Coleoidea* подразделен на отряды *Belemnitida*, *Phragmoteuthida*, *Teuthida*, *Sepiida*, *Octopodida*.

Отказ от деления головоногих моллюсков на подклассы наружнораковинных и внутреннераковинных основан на сомнении в единстве всех «на-

¹ В американском руководстве для отрядов принято окончание *cerida*.

ружнораковинных». Высказывается мысль о том, что, возможно, основным типом развития у цефалопод был «дибранхиатный», а «тетрабранхиатный» тип выражен только в ветви «тарфицератида — онкоцератида — наутилида». Указывается, что, возможно, некоторые древние головоногие имели незначительное количество (8—10) рук (Sweet, Teichert, Kummel, 1964). Не вполне ясен ранг бактритоидей, хотя они и включены в «Treatise» в качестве подкласса (Erben, 1964). Интересно, что, с точки зрения этого автора, от бактритоидей дважды, независимо друг от друга, возникали внутренне-раковинные: от семейства *Bactritidae* в пенсильвании появились *Proto-belemnoidea*, а от семейства *Parabactritidae* в миссисипии возникли *Belemnoidea*.

Основными изменениями в классификации колеоидей (Sweet, 1964a) можно считать выделение Елецким нового отряда *Phragmoteuthida*.

Одновременно опубликована работа Доновэна о филогении и классификации цефалопод (Donovan, 1964). По мнению этого исследователя, головоногих можно подразделить на семь ветвей, каждая из которых включает несколько отрядов. Особых названий ветвям автор не дает, не указан и их ранг, но, вероятно, они могут быть надотрядами или подклассами, поскольку объединяют отряды. Группировки, принятые Доновэном, следующие: I — *Plectonoceratidae*, *Discosorida*; II — *Barrandeoceratida*, *Tarphyceratida*, *Ammonoidea*; III — *Oncoceratida*, *Rutoceratida*, *Nautilida*; IV — *Michelinoceratida*, *Ascoceratida*; V — *Coleoidea*; VI — *Actinoceratida*; VII — *Endoceratida*. На приложенной к его работе филогенетической схеме климениды предположительно отнесены к третьему таксону и связаны с ветвью *Rutoceratida* + *Nautilida*. Колеоидеи происходят от михелиноцератид, аммоноидеи — от ветви *Barrandeoceratida* — *Tarphyceratida*. Как видим, в предлагаемой схеме много необычного и довольно спорного. Интересно, однако, что как и в двух предыдущих классификациях, эндоцератидеи и актиноцератидеи совершенно обособлены от других групп в самостоятельные мегатаксоны.

В этом же году вышла в свет работа Мутвей об анатомии современных и ископаемых цефалопод (Mutvei, 1964 в). На основании детального анализа всего доступного ему материала автор пришел к выводу о желательности перестройки систематики вымерших головоногих моллюсков на основе строения мускулатуры, так как ему кажется, что только отпечатки мускулатуры позволяют судить хотя бы в какой-то степени об особенностях мягкого тела. Выделено несколько групп, имеющих сходное строение мускульных отпечатков.

К первой, названной *Nautilimorphi*, Мутвей отнес *Nautilida*, *Tarphyceratida*, *Barrandeoceratida*, т. е. практически почти все наутилоидеи со спиральной раковиной. Для них характерны два мускула или два, но подразделенные на четыре ветви, расположенные (в проекции) между глоткой и вентральной стороной раковины (в нашем понимании, так как Мутвей принимает несколько иную ориентировку). Ко второй группе, названной *Oncoceratomorphi*, отнесены отряды *Oncoceratida*, *Discosorida*, у представителей которых имелось очень много мускульных тяжей; отпечатки их видны вокруг основания жилой камеры. Автор сравнивает этих животных с неопилиной. Третья группа — *Orthoceratomorphi* включает отряды *Orthoceratida*, *Ellesmeroceratida*; два мускула, характерные для ее представителей, расположены между глоткой и дорсальной стороной раковины. Четвертая группа — *Ammonoidea* по общим чертам расположения мускулатуры весьма сходна с третьей. Неизвестны отпечатки мускулатуры у *Endoceratida* и *Actinoceratida*, поэтому их место в системе не вполне ясно.

По-видимому, расположение мускулатуры не всегда можно использовать для выяснения филогенетических связей больших групп. Так, у *Ascoceratida* отпечатки мускулов расположены однотипно с *Tarphyceratida*, хотя в настоящее время вряд ли вызывает сомнение родство аскоцератид

с ортоцератидами, а не с тарфициратидами. У некоторых аммонойд мускулатура расположена также сходно с мускулатурой тарфициратид.

В эти же годы появились работы, в которых установлено несколько новых отрядов. В начале текущего десятилетия Барсков высказался в пользу выделения псевдортоцератид в особый отряд *Pseudorthoceratida* с включением его в надотряд актиноцератоидей (Барсков, 1963а, б). В следующем году Журавлева (1964) описала новый отряд *Dissidoceratida* с единственным новым родом *Dissidoceras* из раннего палеозоя Сибири. По мнению автора, этот отряд относится к надотряду *Endoceratoidea*.

В последнее время вышла интересная работа Тейхерта об основных чертах эволюции головоногих моллюсков (Teichert, 1967), в которой автор предлагает несколько измененную классификацию. Сохраняя подклассы актиноцератоидей, эндоцератоидей, наутилоидей, бактритоидей, аммонойд, автор выделяет в качестве подкласса также ортоцератоидей. В этот подкласс им включены отряды *Besmerocerida*, *Orthocerida*, *Ascocerida*.

Вероятно, такое обособление ортоцератоидей правильно, но включение в этот подкласс отряда эллесмероцератид может вызвать некоторые возражения. Эллесмероцератиды в настоящее время рассматриваются в качестве предковой группы для всех головоногих моллюсков. Если окажется, что большинство ветвей головоногих включали животных с двумя жабрами, а четырехжаберными окажется меньшая часть (как об этом уже сказано выше), возникнет вопрос о возможности происхождения четырехжаберных от двужаберных. Не исключено, что после соответствующей ревизии эллесмероцератиды окажутся сборной группой, включающей представителей разных ветвей.

Исключительно интересны работы Кюсса и Лемана с описанием челюстного аппарата и радулы позднепалеозойских и юрских аммонойд. Оказалось, что челюстной аппарат аммонойд отличается от такового наутилоидей отсутствием обызвествленного конца (ринхолита), а радула близка по строению к радуле современных дибранхиат. Исходя из такого строения радулы, Леман предложил подразделить головоногих моллюсков на два подкласса: *Lateradulata* и *Angustiradulata*. К первому отнесены наутилоидей, ко второму — аммонойд и колеоидей. Строение радулы для актиноцератоидей и эндоцератоидей неизвестно.

Сказанное выше заставляет сделать неизбежный вывод, что в настоящий момент еще рано говорить о завершении работы по выяснению системы головоногих моллюсков с наружной раковиной.

Классификация внутреннераковинных также подвергается в последние годы существенным изменениям. Как выше сказано, Елецким предложен новый отряд *Phragmoteuthida*; позже этим же автором установлен отряд *Aulacoseratida* (Jeletzky, 1965). Выше уже упоминалось, что Эрбен предполагал независимое происхождение от бактритоидей двух групп белемнитоподобных: протобелемнойд и белемнойд. Первую из этих групп Елецкий и предлагает выделить в самостоятельный отряд.

Подробный анализ головоногих с внутренней раковиной Елецкий приводит в работе о филогении, морфологии и классификации колеоидей (Jeletzky, 1966). Автор считает, что аулакоцератиды значительно отличаются от остальных белемнитоподобных не только строением ростра, но также наличием жилой камеры и отсутствием проостракума; фрагмотеутиды и белемнитиды ближе друг к другу. Интересно значительное сходство аулакоцератид с бактритами, заключающееся в наличии жилой камеры у той и другой группы. Думается, что необходимы специальные исследования по анализу деталей строения бактритоидей и аулакоцератид; не исключено, что вторые значительно ближе к первым по сравнению с другими группами белемнитоподобных.

Анализ всех указанных схем показывает, что большинство авторов согласны по некоторым основным пунктам. Видимо, не вызывает сомнения

необходимость выделения эндоцератоидей и актиноцератоидей в особые большие группы, равноценные наутилоидеям и аммоноидеям. Подвергается серьезному сомнению рациональность разделения цефалопод на подкласс *Ectosochlia* и *Endosochlia*, так как строение мягкого тела вымерших форм неизвестно и не исключено, что многие из них принадлежали к дибранхиатной ветви. Отчетливо выражена тенденция к выделению резко обособившихся ветвей вне зависимости от их объема в самостоятельные таксоны отрядного ранга.

Имеются, однако, и значительные расхождения во мнениях как относительно таксонов отрядного ранга, так в особенности относительно групп семейственного, родового и видового рангов. Основной порождающей споры причиной следует считать почти полное отсутствие современных представителей наружнораковинных головоногих моллюсков, что ограничивает применение метода актуализма. Современный наутилус дает нам, возможно, достаточно полное представление о вымерших наутилоидах, но вряд ли по нему можно точно говорить о строении ортоцератоидей актиноцератоидей и других групп. У современных головоногих отсутствуют элементы, подобные внутрисифонной системе актиноцератоидей, различным образованиям в сифоне эндоцератоидей (несколько условно объединяемым в понятие эндоконы), камерным отложениям у актиноцератоидей и псевдортоцератид, пластинчатым образованиям в сифоне у онкоцератид. Решать вопросы о функциональном значении и происхождении этих частей скелета приходится непосредственно на основании изучения ископаемого материала.

Причиной, затрудняющей работу с большинством групп, является, как правило, фрагментарность материала. Современная палеонтология широко применяет при своих построениях онтогенетический метод. Блестящие результаты дало применение этого метода при изучении аммоноидей. В какой-то степени он применим к изучению свернутых наутилоидей, хотя сравнительная бедность материалов по свернутым наутилоидеям в сравнении с аммоноидеями и некоторая специфика индивидуального развития тех и других не позволяет получить по наутилоидеям столь же интересные результаты. В худшем положении оказываются специалисты по эндоцератидам, актиноцератидам, ортоцератидам. В их распоряжении, как правило, оказываются только более или менее крупные части прямых раковин. Положение фрагмента в целой раковине далеко не всегда ясно. Весьма редко в руках исследователя оказывается раковина, сохранившая как эмбриональную, так и взрослую части.

Изучение онтогенеза как раковины в целом, так и ее частей (в особенности сифона, на строении которого основана классификация ортоцератид, актиноцератид, онкоцератид и других крупных групп) практически невозможно. В лучшем случае онтогенез установлен только для незначительного числа форм, дающих представление о типе индивидуального развития, характерного для группы. Исследователям приходится класть в основу систематики морфологические различия фрагментов. Вполне понятно, что при этом не исключено выделение разных стадий развития одного вида в разные виды, роды, а возможно, и семейства.

Большинство таксонов видового и родового ранга у эндоцератоидей, актиноцератоидей, бактритоидей, а также, безусловно, у ортоцератоидей установлены именно таким путем и являются паратаксонами. Они пригодны для «регистрации фаун», даже для стратиграфических целей, но вряд ли могут быть использованы для построения филогенетических схем и палеогеографических обобщений.

Нам кажется, что для наружнораковинных головоногих с прямой раковинной одним из основных методов изучения должен стать тщательный анализ структуры раковины и внутрисифонных, а также внутрикамерных образований. Уже в настоящее время известны исследования Балашова.

Барскова, Флауэра, позволяющие говорить, что у разных наружнораковинных головоногих могло быть различное микростроение отдельных элементов скелета (Балашов, 1964; Барсков, 1965).

Еще важнее, вероятно, окажется изучение скелетных элементов под электронным микроскопом. Вполне вероятно, что именно субмикроструктура раковин и других скелетных образований передается по наследству лучше, чем внешняя форма раковины и отдельных ее частей. Последнее в значительной степени является приспособительным, возникающим в процессе эволюции, возможно, конвергентно развивающимся в разных группах. Субмикроструктура зависит от деятельности тканей и клеток, от физиологической деятельности этих клеток, возможно от химических особенностей протоплазмы данной группы.

Подобные работы проводятся рядом исследователей на разных группах ископаемых моллюсков, в том числе и на цефалоподах (Gregoire, 1959; Gregoire, Teichert, 1965). Безусловно, это очень трудоемкая работа. В настоящее время она только начата, но не исключено, что в будущем структурный анализ раковины под электронным микроскопом окажется одним из основных при выяснении филогенетических связей вымерших групп. Конечно, положительные результаты могут быть получены только в результате полного и планомерного изучения раковины всех групп, не только вымерших, но и существующих, так как знание последних делает возможным понимание структур первых. Работы Грегуара (Gregoire, 1962) показывают, что раковины современных животных (*Nautilus*) при изучении с электронным микроскопом обнаруживают очень сложное строение.

Из всего сказанного можно сделать следующие выводы.

1. Рациональность подразделения класса головоногих на два подкласса вызывает сомнения. Широкоупотребительные в зоологии наименования подклассов *Tetrabranchia* и *Dibranchia* не могут применяться к вымершим группам, так как в настоящее время еще неизвестно строение мягкого тела большинства вымерших форм. Не исключено, что некоторые группы, пока сближаемые с наутилоидной ветвью (т. е. с четырехжаберными), в действительности были двужаберными. Принятые палеонтологами термины *Ectocochlia* и *Endocochlia* лучше, так как они основаны на раковине, сохраняющейся в ископаемом состоянии. Однако не исключено, что наружнораковинные включают группы животных, резко различающихся по строению мягкого тела, одни из них могут быть четырехжаберными, другие — двужаберными. Кроме того, в настоящее время предполагается, что разные группы белемнитоподобных (т. е. безусловных внутреннераковинных) произошли независимо от разных групп бактритоидей. Возможно, что более рационально делить класс головоногих моллюсков на несколько таксономически равноценных групп, считая их подклассами или надотрядами.

2. Одной из первоочередных задач является изучение скелетных остатков вымерших (и современных) головоногих с помощью электронного микроскопа, так как оно, вероятно, позволит установить преемственность микроструктуры раковины, сифона и т. д. у разных групп и уточнить их филогенетические связи.

**ХРОНОЛОГИЧЕСКОЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ
РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПОЗДНЕПАЛЕОЗОЙСКИХ
НАУТИЛОИДЕЙ, ОРТОЦЕРАТОИДЕЙ,
АКТИНОЦЕРАТОИДЕЙ И БАКТРИТОИДЕЙ**

Стратиграфическое значение каменноугольных наутилоидей, ортоцератоидей и актиноцератоидей пока мало известно. Это объясняется сравнительной редкостью остатков этих групп и отсутствием единого понимания видов, родов и более крупных таксонов ортоцератид и актиноцератид. Сопоставление разрозненных данных, рассеянных в многочисленных работах, необходимость переопределения видов по изображениям, делали эту работу в глазах исследователей совершенно нерациональной.

В настоящее время после работы по ревизии таксонов наутилоидей и актиноцератоидей, сделанной нами и американскими авторами при подготовке соответствующих разделов в «Основах палеонтологии» и «*Treatise on Invertebrate Paleontology*», можно говорить о более или менее едином понимании большинства родов, что позволяет ставить вопрос об их использовании в стратиграфических целях.

Правда, и в настоящее время приходится говорить в основном о родах, а не о видах, так как остатки наутилоидей и актиноцератоидей встречаются значительно реже, чем остатки других групп; наличие или отсутствие того или другого вида в данном захоронении может отражать не действительную картину распространения видов, а лишь специфику этого захоронения и т. д. Кроме того, определение видов у наутилоидей и актиноцератоидей довольно сложно (особенно по редким и плохой сохранности остаткам), а определение рода относительно просто.

Сказанное не следует принимать как отрицание стратиграфического значения видов позднепалеозойских наутилоидей и близких групп вообще. В ряде случаев, как будет показано ниже, они с успехом могут быть использованы для этих целей, но для крупных сопоставлений все же больший интерес представляют родовые комплексы.

Интересно сопоставлять комплексы наутилоидей и аммоноидей, так как эти группы моллюсков имеют много общего в своем строении и образе жизни и много различного. Общим является наличие газоносной, разделенной на камеры раковины, позволяющей животному легко флотировать при жизни и, по-видимому, переходить в некропланктон. Довольно сходны ранние стадии развития многих наутилоидей и аммоноидей, напоминающие велигер гастропод, легко разносимые течениями на большие расстояния. Правда, у аммоноидей личинка была значительно меньше и, вероятно, дольше существовала в планктонном состоянии; можно предположить также, что количество молодежи у аммоноидей было во много раз больше, чем у наутилоидей.

Имеются и различия, пока не всегда объяснимые. Аммоноидеи редко встречаются в одних захоронениях с брахиоподами и кораллами, наутилоидеи — довольно часто. Раковины аммоноидей скапливались массами, для наутилоидей и актиноцератоидей это исключительное явление. Ам-

моноидеи всегда во все периоды своего существования необычайно чутко реагировали на малейшие изменения условий существования, их комплексы быстро изменялись; аммоноидеи справедливо называют минутной стрелкой геологической истории. В большинстве случаев по развитию этой группы стараются проводить границы стратиграфических подразделений. Комплексы наутилоидей сменялись значительно медленнее.

Как правило, их смена отстает от смены комплексов аммоноидей, что легко показать на примерах. Очень сильное изменение состава аммоноидей приурочено к границе палеозоя и мезозоя, у наутилоидей значительное изменение происходит только к среднему триасу, а полная смена палеозойских групп на новые мезозойские — только в конце триаса — начале юры. Аммоноидеи мезозоя вымирают в маастрихте, и в датском ярусе их остатки неизвестны; родовой состав наутилоидей почти не изменяется до неогена.

Создается впечатление, что роды аммоноидей реагировали «на первые сигналы» новой эпохи, а роды наутилоидей сменялись только после весьма значительных изменений биотической и абиотической обстановки. Наутилоидеи, применяя сравнение о часах, отвечают последнему удару колокола башенных часов. Именно с этой точки зрения интересно изучение хронологического и географического распространения комплексов родов наутилоидей.

О смене комплексов актиноцератоидей мы знаем очень мало, но, по-видимому, эта группа животных, во всяком случае в позднем палеозое, значительно более зависела от условий существования, чем наутилоидеи. Во всяком случае ареалы распространения отдельных родов и даже семейств актиноцератоидей уже, чем у наутилоидей.

Ниже приводится табл. 1 стратиграфического распространения родов позднепалеозойских наутилоидей, ортоцератоидей и актиноцератоидей, позволяющая сделать некоторые выводы о смене комплексов указанных цефалопод во времени.

В таблицу не включены раннекаменноугольные роды *Tripteroceeroides*, *Aipoceras*, *Argocheilus*, *Acanthonautilus*, *Tylodiscoceras*, *Edaphoceras*, *Trigonoceras*, *Nautiloceras*, *Mesochasmoceras*, *Diorugoceras*, *Potoceras*, так как для нас не ясна принадлежность их к тому или иному веку. Не указаны также некоторые роды, данные о которых очень скудны или противоречивы.

Можно предполагать, что в дальнейшем придется внести в таблицу ряд уточнений и поправок. Причин для этого несколько.

Во-первых, вряд ли в настоящее время правильно понимание родов у ортоцератид. Трудно предположить, чтобы роды этого отряда существовали в течение четырех-пяти периодов, т. е. по 200—300 млн. лет. Скорее всего в будущем, возможно, при применении электронного микроскопа, окажется возможно выделение объективно существовавших родственных групп, которые и могут рассматриваться в качестве родов. Пока большая часть родов ортоцератид для стратиграфии бесполезна; в дальнейших сопоставлениях мы их предпочитаем не принимать во внимание.

Во-вторых, для ряда родов окажется возможным уточнение времени их существования. В настоящее время не всегда еще ясна глобальная граница между турне и визе, между визе и намюром. Вполне возможно поэтому, что роды, распространенные только в визе или только в намюре, рассматриваются нами как известные в том и другом ярусах.

В-третьих, недостаточная изученность многих родов, трудность отнесения некоторых видов к тому или другому роду затрудняют выяснение времени существования рода в глобальном масштабе. В ряде случаев, вероятно, еще неизвестны первые и последние (весьма редкие) представители рода.

Стратиграфическое распространение родов наутилоидей, ортоцератоидей и актиноцератоидей в верхнепалеозойских отложениях

Род	Верхний девон	Нижний карбон			Средний и верхний карбон	Пермь	Триас
		Турне	Визе	Намюр			
<i>Mimogeisonoceras</i>	+	?	?	+	—	—	—
<i>Adnatoceras</i>	+	+	+	+	+	—	—
<i>Michelinoceras</i>	+	+	+	+	+	+	?
<i>Kionoceras</i>	+	+	+	+	+	+	—
<i>Pseudorthoceras</i>	+	+	+	+	+	+	—
<i>Mooreoceras</i>	+	+	+	+	+	+	—
<i>Dolorthoceras</i>	+	+	+	+	+	+	—
<i>Neocycloceras</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hesperoceras</i>	—	+	—	—	—	—	—
<i>Pseudocyrtoceras</i>	—	+	—	—	—	—	—
<i>Welleroceras</i>	—	+	—	—	—	—	—
<i>Culullus</i>	—	+	—	—	—	—	—
<i>Chouteauceras</i>	—	+	—	—	—	—	—
<i>Psiaoceras</i>	—	+	—	—	—	—	—
<i>Triboloceras</i>	—	+	+	—	—	—	—
<i>Mitorthoceras</i>	—	+	+	+	—	—	—
<i>Asymptoceras</i>	—	+	+	+	—	—	—
<i>Rinoceras</i>	—	+	+	+	—	—	—
<i>Vestinautilus</i>	—	+	+	+	—	—	—
<i>Stroboceras</i>	—	+	+	+	—	—	—
<i>Aphelaeceras</i>	—	+	+	+	—	—	—
<i>Maccoyoceras</i>	—	+	+	+	—	—	—
<i>Loxoceras</i>	—	+	+	+	—	—	—
<i>Antonoceras</i>	—	+	+	+	—	—	—
<i>Rayonnoceras</i>	—	+	+	+	?	—	—
<i>Poterioceras</i>	—	+	+	+	+	—	—
<i>Cyrtothoracoceras</i>	—	+	+	+	—	—	—
<i>Bergoceras</i>	—	—	+	—	—	—	—
<i>Campyloceras</i>	—	—	+	—	—	—	—
<i>Subvestinautilus</i>	—	—	+	—	—	—	—
<i>Discitoceras</i>	—	—	+	—	—	—	—
<i>Leuroceras</i>	—	—	+	—	—	—	—
<i>Mstikhinoceras</i>	—	—	+	—	—	—	—
<i>Pseudactinoceras</i>	—	—	+	—	—	—	—
<i>Paraloxoceras</i>	—	—	?	+	—	—	—
<i>Navis</i>	—	—	+	+	—	—	—
<i>Cornuella</i>	—	—	+	+	—	—	—
<i>Calchasiceras</i>	—	—	+	+	—	—	—
<i>Celox</i>	—	—	+	+	—	—	—
<i>Nikenautilus</i>	—	—	+	+	—	—	—
<i>Lophoceras</i>	—	—	+	+	—	—	—
<i>Catastroboceras</i>	—	—	+	+	—	—	—
<i>Lispoceras</i>	—	—	+	+	—	—	—
<i>Subclymenia</i>	—	—	+	+	—	—	—
<i>Bistrialites</i>	—	—	+	+	—	—	—
<i>Linter</i>	—	—	+	+	—	—	—
<i>Duerleyoceras</i>	—	—	?	?	—	—	—

Таблица 1 (продолжение)

Род	Верхний девон	Нижний карбон			Средний и верхний карбон	Пермь	Триас
		Турне	Визе	Намюр			
<i>Diodoceras</i>	—	—	?	?	—	—	—
<i>Epistrodoceras</i>	—	—	+	+	—	—	—
<i>Epidomatocheras</i>	—	—	+	+	—	—	—
<i>Thoracoceras</i>	—	—	+	+	+	—	—
<i>Euloxoceras</i>	—	—	+	+	+	—	—
<i>Temnocheilus</i>	—	—	+	+	+	—	—
<i>Planetocheras</i>	—	—	+	+	+	—	—
<i>Tylonautilus</i>	—	—	+	+	?	+	—
<i>Phacoceras</i>	—	—	+	+	?	+	—
<i>Gzheloceras</i>	—	—	+	+	+	+	—
<i>Knighthoceras</i>	—	—	+	+	+	+	—
<i>Millkoninckioceras</i>	—	—	+	+	+	+	—
<i>Domatoceras</i>	—	—	+	+	+	+	—
<i>Liroceras</i>	—	—	+	+	+	+	—
<i>Peripetoceras</i>	—	—	?	+	+	+	—
<i>Ephippioceras</i>	—	—	+	+	+	+	—
<i>Brachycycloceras</i>	—	—	+	+	+	?	—
<i>Endolobus</i>	—	—	?	+	—	—	—
<i>Reticycloceras</i>	—	—	—	+	—	—	—
<i>Aphractus</i>	—	—	—	+	—	—	—
<i>Temnocheiloides</i>	—	—	—	+	+	—	—
<i>Pseudostenopoceras</i>	—	—	—	+	+	—	—
<i>Valhallites</i>	—	—	—	+	+	?	—
<i>Articheilus</i>	—	—	—	+	?	+	—
<i>Scyphoceras</i>	—	—	—	+	?	+	—
<i>Mariceras</i>	—	—	—	?	?	+	—
<i>Pistrixites</i>	—	—	—	—	+	—	—
<i>Librovitschiceras</i>	—	—	—	—	+	—	—
<i>Parametacoceras</i>	—	—	—	—	+	—	—
<i>Tetrapleuroceras</i>	—	—	—	—	+	—	—
<i>Cryptocycloceras</i>	—	—	—	—	+	?	—
<i>Megaglossoceras</i>	—	—	—	—	+	—	—
<i>Solenochilus</i>	—	—	—	—	+	+	—
<i>Metacoceras</i>	—	—	—	—	+	+	—
<i>Tainoceras</i>	—	—	—	—	+	+	+
<i>Pleuronautilus</i>	—	—	—	—	+	+	+
<i>Mosquoceras</i>	—	—	—	—	+	+	—
<i>Dentoceras</i>	—	—	—	—	+	+	—
<i>Titanoceras</i>	—	—	—	—	+	?	—
<i>Stenopoceras</i>	—	—	—	—	+	+	—
<i>Coelogasteroceras</i>	—	—	—	—	+	+	—
<i>Condraoceras</i>	—	—	—	—	+	+	—
<i>Hemiliroceras</i>	—	—	—	—	+	+	—
<i>Bitauinioceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Lopingoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Simorthisoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Uralorthisoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Shikhanoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—

Таблица 1 (окончание)

Род	Верхний девон	Нижний карбон			Средний и верхний карбон	Пермь	Триас
		Турне	Визе	Намюр			
<i>Venatoroceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Sorinoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Heurecoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Hunanoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Aktubonutilus</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Basleonutilus</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Cooperoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Girolonutilus</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Pseudotemnocheilus</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Foordiceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Kummeloceras</i>	—	—	—	—	—	+	?
<i>Riphaeoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Pararhiphaeoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Riphaeonutilus</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Sholakoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Apogonoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Neothrinoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Neodomatoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Penascoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Parastenopoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Pselioceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Virgaloceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Permoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Permonutilus</i>	—	—	—	—	—	+	—
<i>Aulametacoceras</i>	—	—	—	—	—	+	+
<i>Tainionutilus</i>	—	—	—	—	—	+	+

Возможно, эта недостаточность наших знаний в какой-то степени искажает представления и о географическом распространении родов. Все же мы ниже приводим табл. 2, 3 распространения наутилоидей, актиноцератоидей и других групп в каменноугольных отложениях северного полушария, так как даже и в несовершенном виде они дают некоторые представления о значении отдельных родов, о формах, которые пока можно считать эндемичными, и т. д. В таблицы умышленно не включено Верхоянье, так как возраст ряда находок там еще не вполне ясен.

Даже те неполные сведения, которыми мы располагаем, позволяют говорить об определенной смене комплексов наутилоидей и близких к ним групп в отложениях верхнего палеозоя.

Турнейский комплекс родов достаточно характерен. Он включает как группы, известные только из турне, так и появившиеся в турне, но существовавшие по намюр включительно. Первые, как правило, эндемичны. Из Северной Америки известны *Hesperoceras*, *Chouteauceras*, из Западной Европы — *Pseudocyrtoceras*, из Европейской части СССР — *Culullus*, *Psiaoceras*. Вполне понятно, что по этим родам можно судить об отличии фаун, но не об их сходстве.

Значительно интереснее вторая часть комплекса, т. е. роды, возникшие в турне, но продолжавшие существовать в течение всего раннего карбона. Из семейства *Poterioceratidae* (отряд *Oncoceratida*) в турнейский век существовал род *Poterioceras*, известный из Северной Америки, Европейской

Географическое распространение родов *Orthoceratida*, *Oncoceratida*, *Nautilida*,
Actinoceratida и *Bactritida* в раннем карбоне

Род	Советский Союз								Китай	Северная Америка	Африка
	Западная Европа	Подмосковье	Северо-Западная часть	Северный Урал	Средний Урал	Южный Урал	Казахстан	Кузбасс			
<i>Michelinoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	—
<i>Kionoceras</i>	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—
<i>Hesperoceras</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Mimogeisonoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Haruspex</i>	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cyrtothoracoceras</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Thoracoceras</i>	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Brachycycloceras</i>	—	—	—	?	—	+	—	—	—	?	—
<i>Adnatoceras</i>	+	—	—	+	—	+	+	—	—	+	—
<i>Pseudorthoceras</i>	—	?	—	+	—	—	—	—	—	+	—
<i>Dolorthoceras</i>	+	—	—	+	—	—	+	—	+	+	—
<i>Mooreoceras</i>	+	—	—	?	—	—	—	—	—	+	—
<i>Tripteroceroides</i>	?	—	—	—	—	?	?	—	—	+	—
<i>Mitorthoceras</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Euloxoceras</i>	—	—	—	—	—	?	—	—	+	+	—
<i>Reticycloceras</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Parabacoceras</i>	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Pseudocyrtoceras</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Bergoceras</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Campylloceras</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Navis</i>	—	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—
<i>Cornuella</i>	+	+	+	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Welleroceras</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Argocheilus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
<i>Culullus</i>	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Poterioceras</i>	+	+	—	+	—	+	+	—	—	+	—
<i>Calchasiceras</i>	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Aphractus</i>	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Duerleyoceras</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Scyphoceras</i>	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Aipoceras</i>	+	—	—	—	—	?	—	—	—	—	—
<i>Asymptoceras</i>	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—
<i>Acanthonautilus</i>	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Gzheloceras</i>	—	+	—	—	—	+	+	—	?	—	—
<i>Cellox</i>	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Tylonautilus</i>	+	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—
<i>Articheilus</i>	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Temnocheilus</i>	+	+	+	—	—	+	—	—	?	—	—
<i>Temnocheloides</i>	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Endolobus</i>	—	+	+	—	—	—	+	—	—	+	—
<i>Valhallites</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Knighthoceras</i>	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—
<i>Subvestinautilus</i>	+	+	—	—	+	—	+	—	—	—	—
<i>Nikenautilus</i>	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Tylodiscoceras</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—

Таблица 2 (окончание)

Род	Западная Европа	Советский Союз							Китай	Северная Америка	Африка
		Подмосковье	Северо-Западная часть	Северный Урал	Средний Урал	Южный Урал	Казахстан	Кузбасс			
<i>Edaphoceras</i>	—	?	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Millkoninckioceras</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Lophoceras</i>	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Planetoceras</i>	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Trigonoceras</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Nautiloceras</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Chouteaucoceras</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rinoceras</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
<i>Diodoceras</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Lisoceras</i>	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Discitoceras</i>	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Vestinautilus</i>	+	—	—	—	—	—	+	—	—	?	—
<i>Triboloceras</i>	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Stroboceras</i>	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+
<i>Epistroboceras</i>	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Aphelaeceras</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Mesochasmoceras</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Catastroboceras</i>	+	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—
<i>Epidomatoceras</i>	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Maccoceras</i>	+	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—
<i>Subclymenia</i>	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Thrinoceras</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Phacoceras</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pseudostenopoceras</i>	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+
<i>Leuroceras</i>	+	?	—	—	—	—	—	+	—	—	+
<i>Diorugoceras</i>	+	—	—	—	—	—	?	—	—	—	—
<i>Domatoceras</i>	+	+	+	?	—	—	—	—	—	—	+
<i>Bistrialites</i>	+	—	—	—	—	—	+	?	—	—	—
<i>Liroceras</i>	+	+	+	+	—	—	+	—	—	+	—
<i>Peripetoceras</i>	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Ephippioceras</i>	+	+	—	—	+	—	+	—	—	—	+
<i>Loxoceras</i>	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	+
<i>Mstikhinoceras</i>	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Antonoceras</i>	—	+	—	—	+	—	+	—	+	—	—
<i>Psiaoceras</i>	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rayonnoceras</i>	+	+	—	—	—	—	—	+	+	+	—
<i>Pseudactinoceras</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lintar</i>	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Bactrites</i>	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Ctenobactrites</i>	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—

части СССР, Северного Урала, Казахстана. Из отряда Nautilida доминирует семейство Trigonoceratidae. Некоторые роды этого семейства распространены очень широко: *Rinoceras* описан из Северной Америки и Подмосковья, *Triboloceras* — из Западной Европы, Казахстана. Из актиноцератоидей можно указать род *Antonoceras*, представители которого установлены в Подмоскowie и Кузбассе. В некоторых случаях широко распространенные роды представлены в разных бассейнах теми же или близкими видами.

Географическое распространение родов *Nautilida* и *Bactritida* в среднем и позднем карбоне

Род	Западная Европа	Советский Союз			Северная Америка	Африка
		Европейская часть	Южный Урал	Средняя Азия		
<i>Dentoceras</i>	—	—	—	—	+	—
<i>Tetrapleuroceras</i>	—	—	+	—	—	—
<i>Librovitschiceras</i>	—	+	—	—	—	—
<i>Solenochilus</i>	?	—	—	—	+	—
<i>Gzheloceras</i>	+	+	+	+	—	—
<i>Parametacoceras</i>	+	+	—	—	+	—
<i>Metacoceras</i>	+	+	—	?	+	+
<i>Tainoceras</i>	—	+	—	—	+	—
<i>Pleuronautilus</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Mosquoceras</i>	—	+	—	+	—	—
<i>Temnocheilus</i>	—	+	—	—	+	—
<i>Temnocheiloides</i>	—	+	—	?	—	—
<i>Knightoceras</i>	—	—	—	—	+	—
<i>Planetoceras</i>	—	—	—	—	+	—
<i>Pseudostenopoceras</i>	—	+	—	—	—	—
<i>Domatoceras</i>	?	+	—	—	+	+
<i>Paradomatoceras</i>	+	+	—	—	—	+
<i>Titanoceras</i>	—	—	—	—	+	—
<i>Stenopoceras</i>	—	—	—	—	+	—
<i>Liroceras</i>	—	+	—	—	+	—
<i>Peripetoceras</i>	+	+	—	—	+	—
<i>Coelogasteroceras</i>	—	—	—	—	+	—
<i>Condraoceras</i>	—	—	+	—	+	—
<i>Hemiliroceras</i>	—	—	+	—	—	—
<i>Ephippioceras</i>	+	+	—	—	+	+
<i>Megaglossoceras</i>	—	+	+	—	+	—
<i>Bactrites</i>	—	—	+	+	+	—
<i>Ctenobactrites</i>	—	—	+	?	?	—

Примечание. *Orthoceratida* и *Oncoceratida* в таблицу не включены в связи с дискуссионностью принадлежности ряда среднекаменноугольных представителей к тем или иным родам.

Из турнейских отложений в коллекции имеются:

Турне, этрен; Закавказье.

? *Paracleistoceras* sp.

Турне, сонкульская свита; Киргизская ССР, хр. Кавак-Тау.

? *Paracleistoceras* sp.

Турне; Киргизская ССР, хр. Джетымбель.

Vestinautilus sp.

Турне; Кузбасс.

? *Mascoceras* sp., *Antonoceras* sp., *Rayonnoceras* sp.

Турне; Подмосковье.

Cycloceras subcostatum Eichwald, *C. ehlersi* Miller et Garner, *Poterioceras lagenale* (Koninck), *Poterioceras* sp., ? *Poterioceras* sp., *Culullus shaten-se* sp. nov., *Culullus* sp., ? *Edaphoceras hesperis* (Eichwald), *Rinoceras cari-*

natum (Eichwald), *R. sp.*, *Loxoceras sp.*, *Psiaoceras hesperis* (Eichwald), *Antonoceras sp.*

P. lagenale, кроме Подмосковья, найден на Северном Урале, в Казахстане, Бельгии. В слоях Чоито (Chouteau) Северной Америки известен близкий вид — *P. missouriense* Miller. Очень характерный для Подмосковья *Rinoceras carinatum* (Eichwald) близок к *R. digonum* (Meek et Worthen) из слоев Рокфорд и Чоито Северной Америки. *C. ehlersi* описан Миллером и Гарнером из слоев Колдуотер Северной Америки. *Antonoceras sp.* из Подмосковья очень близок к *Antonoceras sp.* из тайдонских отложений Кузбасса. В настоящее время это наиболее древние представители рода.

Крайне интересны находки в слоях этрен Закавказья и сонкульской свите Киргизской ССР каких-то наутилоидей с сифоном, имеющем пластинчатые образования. Во-первых, они говорят о возможности сопоставления этих отложений; во-вторых, позволяют высказывать сомнение в правильности отнесения этих слоев к карбону. Наутилоидей с актиноцифоноватыми сифонами известны из раннего палеозоя и девона; в более молодых слоях они пока не установлены. Не исключено, конечно, что в данном случае мы имеем дело с «отставанием» вымирания наутилоидей по сравнению с другими группами, о чем уже сказано выше; не исключено также, что фауна этрен вообще ближе к фауне девона, чем карбона.

Визейский комплекс наутилоидей и актиноцератоидей богаче и разнообразнее турнейского. С визейского века возникает большинство родов, продолжающих существовать в намюре, и многие роды, достаточно широко известные в среднем — верхнем карбоне и даже перми. Известны уже семейства Gzheloceratidae, Temnocheilidae, Koninckioceratidae, Grypoceratidae — основные группы наутилоидей позднего палеозоя. Достигает расцвета семейство Loxoceratidae из актиноцератоидей. Ряд родов распространен очень широко, о чем говорит приводимая ниже табл. 4.

Большинство визейских родов (т. е. известных только в визе) — эндемики. Таковы *Bergoceras*, *Campyloceras*, *Pseudactinoceras* из Западной Европы, *Mstikhinoceras* из Подмосковья.

Таблица 4

Распространение наиболее известных родов наутилоидей и актиноцератоидей в визейских морях

Род	Западная Европа	Советский Союз				Северная Америка
		Европейская часть СССР	Урал	Казахстан	Кузбасс	
<i>Knighloceras</i>	+	—	—	—	—	+
<i>Subvestinautilus</i>	+	+	+	+	—	—
<i>Rinoceras</i>	+	+	+	+	—	—
<i>Discitoceras</i>	+	—	—	+	—	—
<i>Stroboceras</i>	+	—	+	—	—	+
<i>Liroceras</i>	+	+	+	—	—	—
<i>Ephippioceras</i>	+	+	+	—	—	—
<i>Domatoceras</i>	+	+	?	—	—	—
<i>Loxoceras</i>	+	+	+	—	—	—
<i>Antonoceras</i>	—	+	+	—	—	—
<i>Rayonoceras</i>	?	+	—	—	+	?

Сравнение видовых комплексов из разных регионов также представляет некоторый интерес. Ниже приведены списки по некоторым группам наиболее точно датированных местонахождений.

Визе; Южный Урал.

Michelinoceras magnum sp. nov. *Brachycycloceras subquadratum* sp. nov.

Визе, угленосная толща; Северный Урал.

Naruspex latisiphonatus sp. nov., *H.* sp. nov., ? *Reticycloceras* sp., ? *Brachycycloceras* sp., *Rinoceras* sp.

Визе, надугленосная толща; Северный Урал.

? *Mooreoceras* sp., *Kionoceras kalaschnikovi* sp. nov., *Navis* sp., *Liroceras praelunense* sp. nov., *Ephippioceras* sp.

Визе, окский надгоризонт; Северный Урал.

Adnatoceras usense sp. nov., ? *Domatoceras* sp., *Loxoceras* sp., *Antonoceras? balaschovi* Shim.

Нижний визе; Казахстан.

Adnatoceras kiptchakense sp. nov., ? *Subvestinautilus rector* sp. nov.

Средний визе — верхний визе; Казахстан.

Dolorithoceras curiale sp. nov., *Adnatoceras kiptchakense* sp. nov., *Gzheloceras striatum* sp. nov., *Gzheloceras antiquum* sp. nov., *Celox erratica* sp. nov., *Nikenautilus* sp., *Rinoceras carinatifforme* sp. nov., *R.* sp., *Discitoceras* sp.

В коллекции имеется также фрагмент крупного *Rayonnoceras* из? визе р. Ишим и ? *Rayonnoceras perditum* sp. nov. из визе р. Жур.

Нижний визе, подъяковский горизонт; Кузбасс? *Rayonnoceras* sp.

Визе, тульский горизонт; Подмосковье. ? *Cycloceras* sp., *Leuroceras* sp., *Stroboceras* sp., *Loxoceras* sp.

Визе, окский надгоризонт; Подмосковье.

Thoracoceras vestitum (Fischer), *Cornuella* sp., *Cycloceras* sp., *Navis oneraria* sp. nov., *Poterioceras* sp., *Calchasiceras ventricosum* (M'CoY), *Acanthonautilus* sp., *Tylonautilus ornaticissimus* (Tzwet.)? *Endolobus* sp., *Lophoceras bifrons* (Koninck), *L. rossicus* (Shim.), *Lophoceras* sp., *Rinoceras* sp., *Domatoceras hexagomum* (Koninck.), *D. gigas* (Tzwet.), *Liroceras formicatum* sp. nov., *Liroceras* sp., *Ephippioceras clitellarium* (Sow.), *Loxoceras breyni* (Fleming), *L. eduardi* sp. nov., *L. sagitta* sp. nov., *L. distans* (Fischer de Waldheim), *Antonoceras balaschovi* Shim., *A. venevense* sp. nov., *Mstikhinoceras mirabile* Shim., *Rayonnoceras giganteum* (Sow.), *Linter* sp.

Как хорошо видно, комплексы наутилоидей из разных удаленных районов довольно сильно отличаются, что, по-видимому, зависит от принадлежности их к разным зоогеографическим провинциям. Исключительно интересны наутилоидей угленосной толщи Северного Урала. В нашем распоряжении нет однообразных им наутилоидей из Подмосковья, и поэтому сравнивать уральских представителей с более южными невозможно. Мы не знаем близких к ним форм и в других бассейнах. В Подмосковном бассейне отсутствуют гжелоцератида, появившиеся, видимо, впервые в Казахстане.

При рассмотрении списков наутилоидей из более молодых отложений будет видно как гжелоцератида постепенно освоили Южный Урал, Донбасс и Подмосковье. В Казахстане нет *Liroceratidae* и *Ephippioceratidae*, известных в Подмосковье и на Северном Урале.

Очевидна связь между фаунами Подмосковного бассейна окского времени и соответствующим бассейном Северного Урала. В том и в другом существовали роды *Loxoceras* и *Antonoceras*. Особенно интересен второй род, так как, вероятнее всего, *A. ? balaschovi* из михайловских отложений Северного Урала тождествен виду *A. balaschovi*, хорошо известному в алексинских-михайловских отложениях Подмосковья. Некоторые из приведенных в списках видов говорят о наличии связей между перечисленными бассейнами и бассейнами других регионов: яснее всего она для Подмо-

сковного и Западноевропейского, бассейнов. В том и в другом известны роды *Acanthonautilus*, *Lophoceras*, *Domatoceras*, *Ehippioceras*, *Loxoceras*, *Rayonnoceras*. Встречены даже общие виды: *Ehippioceras clitellarium* (Sow.), *Lophoceras bifrons* (Koninck), *Domatoceras hexagonum* (Koninck), *Loxoceras breyni* (Fleming).

Нет сомнения, что род *Navis*, характерный для нашего моря, произошел от западноевропейского турнейского *Pseudocyrtoceras*; род *Linter* очень близок к европейскому роду *Pseudactinoceras*.

Менее ясны связи Казахстанского и Европейского бассейнов, хотя в какой-то степени они были. В нижнем визе Казахстана найден ? *Subvestinautilus rector* sp. nov., весьма близкий к более позднему виду, описанному Броуном, Кампбеллом и Робертсом в 1965 г. под именем *Knightoceras* ? sp. из зоны *Beyrichoceras* Англии. Мы не сомневаемся в близком родстве *Nikenautilus*, появляющегося впервые в верхах визе Казахстана, и *Subvestinautilus*, характерного для Европы. Из визе Казахстана известны *Disciloceras* и *Epidomatoceras* также, вероятно, европейского происхождения.

Не ясно, каким образом в район Усьвы на Урале попал *Subvestinautilus*; найденный там экземпляр достаточно типичен и не позволяет сомневаться в его родовой принадлежности. Не исключено, что *Subvestinautilus* проник в Уральское море через север. Следует также отметить какое-то, хотя и отдаленное, сходство визейской фауны наутилоидей Северного Урала с таковой Аляски. Гордон (Gordon, 1957) из визейских отложений Аляски описал: *Michelinoceras dutroi* Gordon, *Bactrites? carbonarius* Smith, *Kionoceras* sp., *Dolorthoceras medium* Gordon, *D. aff crebriliratum* (Girty), *Adnatoceras alaskense* Gordon, *Euloxoceras* sp., *Endolobus* sp., *Knightoceras pattoni* Gordon, *Stroboceras crispum* Gordon, *Rayonnoceras* sp.

Намюрский родовой комплекс наутилоидей и актиноцератоидей почти неотличим от визейского. Это объясняется отчасти не вполне еще ясным стратиграфическим положением некоторых форм, особенно известных по работам старых европейских авторов; возможно, также, что в историческом развитии наутилоидей был единый визейско-намюрский этап. Последнее вполне вероятно; смена комплексов наутилоидей, как выше было сказано, отстает от изменений аммоноидей, по которым наиболее четко выделяется намюр.

Около 10 родов, известных в намюре, существуют с турне, столько же — в визе и намюре, два или три рода — только в намюре, два появились в намюре и продолжали существовать в среднем карбоне, четыре или пять возникают в намюре и известны до перми.

Некоторые роды имели очень значительное распространение. Так, род *Endolobus*, очень характерный для намюра, известен из Северной Америки, Подмосковья и Казахстана; *Rayonnoceras* — из Северной Америки, Западной Европы, Подмосковья и Казахстана; *Liroceras* — из Западной Европы, Европейской части СССР, Южного Урала, Северной Америки; *Periretoceras* — из Северной Америки, Подмосковья, Южного Урала.

Известный интерес представляет сравнение видовых комплексов намюрских наутилоидей и близких групп из разных регионов СССР.

Нижний намюр; Казахстан.

Dolorthoceras curiale sp. nov., ? *Brachycycloceras* sp., *Gzheloceras memorandum* sp. nov., *G. sp.*, *Celox erratica* sp. nov., *Endolobus litvinovichae* sp. nov., *Nikenautilus beleuthensis* (Shim), *N. vultur* sp. nov., *N. sp.*, *Knightoceras* sp., *Epidomatoceras aemulum* sp. nov., *Maccoyceras* sp., ? *Epistroboceras lexanum* (Miller et Youngquist), ? *Stroboceras* sp., *Pseudostenopoceras* sp., *Bistrialites ? bimembris* sp. nov., *Raynnoceras perditum* sp. nov., *R. sp.*

Нижний намюр; Южный Урал.

Michelinoceras magnum sp. nov., *Mimogeisonoceras ljubovae* sp., nov., *Cyrtothoracoceras dombarensense* sp. nov., *Cycloceras dombarensense* sp. nov., *Bra-*

chycycloceras subquadratum sp. nov., ? *Brachycycloceras* sp., *Geisonocarina homeocincta* sp. nov., ? *Dolorothoceras reticulatum* sp. nov., ? *Euloxoceras* sp., *Cornuella ornata* (Eichwald), *Mitorthoceras striolatum* (Meyer), *Paraloxoceras lydiae* sp. nov., *Navis longa* sp. nov., *N. minuta* sp. nov., ? *Tripteroceroides margarite* sp. nov., *Poterioceras cuneatum* sp. nov., *P. oviformae* sp. nov., *Scyphoceras primulum* sp. nov., *Asymptoceras pyxis* sp. nov., *Asymptoceras* sp., *Tylonautilus mergus* sp. nov., *Articheilus* sp., *Temnocheilus coronatiformae* sp. nov., *Knighthoceras lena* sp. nov., *Rineceras canaliculatum* (Eichwald), *R. sp. 1*, *R. sp. 2*, *Lisloceras proconsul* sp. nov., *Vestinautilus* sp., *Epistroboceras chancharensense* sp. nov., *E. gracile* sp. nov., *Catastroboceras consaguineum* sp. nov., *C. quadratum* (Fleming), *C. subsulcatiforme* sp. nov., *C. sp.*, *Epidomatoceras doohylensae* (Foord), ? *E. vivum* sp. nov., *Subclymenia ornata* sp. nov., *Phacoceras semirutum* sp. nov., *Ph. electum* sp. nov., *Pseudostenopoceras lenticulare* sp. nov., ? *Diorugoceras egregium* sp. nov., *Bistrialites bimembris* sp. nov., *Iiroceras ruzhencevi* sp. nov., *Peripetoceras cautum* sp. nov., *Ephippioceras sphaericum* sp. nov., *Antonoceras simile* sp. nov., *Bactrites* sp., *Ctenobactrites inonorus* sp. nov.

Намюр; Южный Урал, р. Шолак-сай.

Brachycycloceras subquadratum sp. nov., *B. mirabile* sp. nov. *Stroboceras humerosum* (Schmidt).

Верхний намюр; Южный Урал.

Cyrtothoracoceras novemangulatum (Verneuil), *Brachycycloceras subquadratum* sp. nov., *Aphractus adempta* sp. nov., *Gzheloceras tscheffkini* (Verneuil), *G. faticanum* sp. nov., *Temnocheiloides shartimense* sp. nov., *Planetoceras shartimiense* (Janisch), *Planetoceras invenustum* sp. nov., *P. janischewskiyi* sp. nov., *Stroboceras bicarinatum* (Verneuil), *S. ammonius* (Eichwald), *S. humerosum* (Schmidt), *Ephippioceras verneuili* Hyatt.

Серпуховский надгоризонт; Подмосковье.

Pseudorthoceras serpukhovense sp. nov., *Calchasiceras ventricosum* (M'Coy), *Endolobus spectabilis* (Meek et Worthen), *Temnocheilus* sp., *Lophoceras rossicum* Shim., *L. eichwaldi* sp. nov., *L. okense* (Tzwet.), *Rineceras* sp., *Stroboceras mstense* sp. nov., *Domatoceras hexagonum* (Koninck), *D. latum* sp. nov., *Liroceras* sp., *Peripetoceras globatoides* sp. nov., *Loxoceras distans* (Fischer de Waldheim), *L. sellatum* sp. nov., *Rayonnoceras fainae* Shim., *R. giganteum* (Sow.), *Linter deflexum* (Trautsch.).

Серпуховский надгоризонт; Северо-запад Европейской части СССР.

Cornuella ornata (Eichw.), *Navis longa* sp. nov., *Calchasiceras ventricosum* (M'Coy), *Temnocheilus* sp., *Endolobus* ? *spectabilis* (Meek et Worthen), *Rineceras canaliculatum* (Eichw.), *Stroboceras mstense* sp. nov., *Domatoceras hexagonum* (Koninck), *Liroceras excentricum* (Eichw.), *L. sp.*, *Loxoceras distans* (Fischer de Waldheim), *L. sf. sellatum* sp. nov.

В первую очередь, необходимо отметить значительное сходство комплексов из Подмосковья и северо-запада Европейской части СССР. В том и в другом известны *Stroboceras mstense* sp. nov., *Domatoceras hexagonum* (Koninck), *Calchasiceras ventricosum* (M'Coy), *Loxoceras distans* (Fischer de Waldheim).

Подмосковный комплекс значительно богаче, но, по-видимому, это объясняется очень плохой сохранностью и трудностью определения материала с северо-западной площади.

Достаточно очевидна связь нашего бассейна с западноевропейским, так как большинство родов характерно и для того и для другого. Интересно, что в русском бассейне встречен *Endolobus spectabilis* (Meek et Worthen), известный из слоев Честер Северной Америки. Очень богат нижненамюрский комплекс наутилоидей Южного Урала. Необходимо отметить наличие нескольких видов (*Cornuella ornata* (Eichw.), *Rineceras canaliculatum* (Eichw.), *Navis longa* sp. nov.), общих для нижнего намюра Южного Урала и серпуховского надгоризонта северо-запада Европейской части СССР,

что, возможно, говорит об одновозрастности отложений. Резким отличием южноуральской фауны от подмосковной и северо-западной является отсутствие актиноцератоидей. Этим же она отличается от западноевропейской, хотя наутилоидеи Южного Урала очень близки к таковым Западной Европы. Некоторые виды (*Poterioceras oviformae* sp. nov., *Temnocheilus coronatiforme* sp. nov., *Lispoceras proconsul* sp. nov., *Vestinautilus* sp., *Epistroboceras chancharense* sp. nov., *Catastroboceras subsulcatiforme* sp. nov., *Phacoceras semirutum* sp. nov., *Ph. electum* sp. nov., *Bistrialites bimembris* sp. nov.) только незначительно отличаются от видов из верхних слоев нижнего карбона Западной Европы, два вида (*Catastroboceras quadratum* (Fleming), *Epidomatoceras ? doohylensae* (Foord) или являются европейскими, или их отличия весьма трудно уловимы.

Следует отметить наличие двух или трех видов наутилоидей в нижнем намура Южного Урала, очень сходных по форме раковины с наутилоидеями из верхнего миссисипия Северной Америки. К сожалению, систематическое положение этих форм не вполне ясно. В комплексе с домбарских холмов обнаружены раковины, несколько условно отнесенные нами к роду *Brachycycloceras*. При этом мы исходили из работы Фёрниша, Гленистера, Хансмана (Furnish, Glenister, Hansman, 1962), где остатки такой же формы описаны в качестве взрослой части раковины *Brachycycloceras*. Гордоном (Gordon, 1964в) изображены из слоев Фейетвилд, Питкин, Имо несколько раковин, весьма сильно напоминающих остатки с Домбарских холмов, но этот автор описывает их под именем *Mariceras* sp. Вопрос о принадлежности всех подобных остатков к *Brachycycloceras* или *Mariceras* может быть решен окончательно, по-видимому, только авторами, детально изучившими *Brachycycloceras*. Сходство домбарских и американских материалов столь велико, что позволяет предполагать принадлежность тех и других форм к одному роду.

Не столь велико, но все же достаточно ясно сходство между *Brachycycloceras mirabile* sp. nov. из намура Южного Урала и видом, описанным Гордоном (Gordon, 1964а) из верхних слоев формации Пердида Калифорнии под именем *Scyphoceras* cf. *S. cessator* (Hall et Whitfield). Мы полагаем, что калифорнийский вид следует относить к *Brachycycloceras*.

Состав нижненамюрских наутилоидей Казахстана сильно отличается от южноуральских. Известно только несколько общих родов (*Knightoceras*, *Epidomatoceras*, *Pseudostenopoceras*, *Bistrialites*) и лишь один вид (*Bistrialites bimembris* sp. nov.) общий для того и другого бассейна. Следует указать, что казахстанские представители могут быть отнесены к этому виду только предположительно, так как сохранность их довольно посредственная. Отрицать возможности сообщения между бассейнами вряд ли можно, но, по-видимому, обмен фаунами был затруднен.

Весьма интересно наличие среди казахстанских наутилоидей одного вида (? *Epistroboceras texanum* Miller et Youngquist), первоначально описанного из формации Барнет Северной Америки.

Комплекс верхненамюрских наутилоидей известен нам только с Южного Урала. Как видно из прилагаемых списков, он имеет много общего в родовом составе с нижненамюрским комплексом, но в то же время отличается от него совершенно ясно, так как в них присутствует, очевидно, только один общий вид. В основном наутилоидей верхнего намура местные по происхождению, хотя один вид, по-видимому, имеет казахстанские корни (*Gzheloceras faticanum* sp. nov.). Выше мы уже говорили, что род *Gzheloceras* скорее всего возник в Казахстане. В конце нижнего карбона он становится известен не только на Южном Урале, но и в Донбассе. Вероятно, из южноуральского моря появился в Донбассе также *Stroboceras bicarinatum* (Verneuil).

Заканчивая краткий обзор турнейских, визейских и намюрских наутилоидей, ортоцератоидей и актиноцератоидей, следует сказать о некоторой

специфичности этого этапа в целом и о целесообразности включения намюра в нижний карбон.

подавляющее количество раннекаменноугольных родов известно из Западной Европы; в Северной Америке их значительно меньше, и в основном это европейские роды. Существенным отличием является почти полное отсутствие в Северной Америке актиноцератоидей, представленных здесь только родом *Rayonnoceras*. Остальные роды актиноцератоидей характерны для Западной Европы, Европейской части СССР; некоторые достигали Урала и даже Кузбасса, но в основном актиноцератоидей следует считать обитателями Европейского бассейна. Фауна наутилоидей Европейской части СССР и Урала также преимущественно «западноевропейская».

Вероятно, в европейском раннекаменноугольном море происходило формирование большинства групп наутилоидей и актиноцератоидей, из этого бассейна шло их расселение. Как правило, оно совершалось очень быстро, хотя в некоторых случаях по неизвестным нам причинам процесс замедлялся. Так, *Ephippioceras* и *Domatoceras*, известные в Западной Европе и Европейской части СССР уже в раннем карбоне, появляются в Северной Америке только в пенсильванскую эпоху. Род *Planetoceras*, характерный для раннего карбона Западной Европы, известен в намюре Урала и пенсильванском море Северной Америки.

Нет сомнения, что формирование ряда групп наутилоидей происходило и в других бассейнах. Наиболее древние представители родов *Gzheloceras* и *Celox* найдены в визейских отложениях Казахстана. Первый из них в среднем карбоне известен в Казахстане, на Южном Урале, в Донбассе и Подмосковье, в позднем карбоне — в Подмосковье и Фергане.

Можно предположить, что некоторые из приведенных в таблице наутилоидей могли возникнуть в Северной Америке и лишь позже переселиться в Европу, но, по-видимому, это были единицы, основная масса родов — европейская.

Пути расселения раннекаменноугольных наутилоидей и причины, способствовавшие расселению одних групп и мешавшие распространению других, не вполне ясны. Как выше уже было сказано, комплексы нижне-намюрских наутилоидей Казахстана и Южного Урала отличаются весьма значительно, что, возможно, связано с принадлежностью их к разным провинциям (Эйвор и др., 1964). Тем не менее приходится согласиться с возможностью перемещения отдельных групп. Совершенно очевидно, что род *Gzheloceras* расселился в намюрское время из Казахстана на Южный Урал и в Донбасс, а род *Pseudostenopoceras*, возникший, по-видимому, в южноуральском море от *Phacoceras*, проник из Южного Урала в Казахстан. Достаточно ясно наличие связей между казахстанскими наутилоидеями и западноевропейскими, но имеются общие формы с Северной Америкой; совершенно очевидна большая близость южноуральских и западноевропейских наутилоидей, но на Урале отсутствуют актиноцератоидей, достаточно характерные для Европы.

Безусловно интересен намюрский комплекс, являющийся завершающим этапом развития раннекаменноугольных наутилоидей и близких групп. Намюр фактически был последним веком существования актиноцератоидей; из отложений этого яруса известны представители родов *Rayonnoceras*, *Loxoceras*, *Antonoceras*, *Lintar*. В отложениях более молодых, относимых в Северной Америке к пенсильванию, обнаружен только один вид из рода *Rayonnoceras*. В намюре еще достаточно многочисленны последние Oncoceratida (*Poterioceras*, *Calchasiceras*); представители этого отряда в среднем карбоне чрезвычайно редки, и даже их принадлежность к онкоцератидам может вызвать некоторые сомнения.

По развитию наутилоидей и актиноцератоидей намюр должен рассматриваться как часть раннекаменноугольного этапа развития органиче-

ского мира, и мы целиком присоединяемся к палеонтологам, считающим его ярусом нижнего карбона. Эта точка зрения нашла отражение в решениях Межведомственного совещания по разработке унифицированных схем в 1962 г. («Решения», 1965).

Раннекаменноугольный комплекс наутилоидей и актиноцератоидей очень своеобразен, так как в нем сочетаются группы архаического облика (*Rutoceratidae*, *Trigonoceratidae*, *Aipoceratidae*, *Poterioceratidae*) и (*Actinoceratoidea*) с группами, расцвет которых начался в среднем карбоне (*Liroceratidae*, *Ephippioceratidae*, *Gryponautilidae*).

Раннекаменноугольный комплекс аммоноидей также резко отличается от более молодого сменой типа развития перегородочной линии. У раннекаменноугольных гониатитов «при любой сложности их структуры и очертания лопастной линии перегородка всегда оставалась 8-лопастной. При переходе от намюрского века к башкирскому наблюдается, во-первых, общее снижение таксономического разнообразия и, во-вторых, коренная смена направления развития гониатитов, повлекшая за собой появление среди них многих родов с гораздо более сложной перегородкой (от 10 до 20 лопастей)» (Руженцев, 1965, стр. 12). Для полноты характеристики раннекаменноугольного этапа необходимо отметить, что в намюре уже существовали белемноидеи, т. е. дибранхиаты. Появились они, как полагают, раньше. Комплексов головоногих моллюсков, подобных по богатству и смешению архаических и молодых групп, весьма немного.

Среднекаменноугольный родовой комплекс наутилоидей весьма сильно отличается от раннекаменноугольного; но по сути дела, не отличается от позднекаменноугольного и пермского.

Из родов, известных только в среднем карбоне, можно указать *Pistrixites* gen. nov., *Librovitschiceras*, *Parametacoceras*. Первый из них новый и пока установлен только из подольского и мячковского ярусов Подмосковья, второй также можно считать эндемичным, и только третий распространен широко (Северная Америка, Западная Европа, Подмосковье).

Для верхнего карбона мы знаем только два рода — *Cryptocycloceras* gen. nov., *Tetrapleuroceras* Shimansky. Из них первый еще далеко не полностью изучен, возможно, он существовал и в пермское время, самостоятельность второго не вполне ясна.

В среднем и позднем карбоне продолжали существовать головоногие с прямой раковиной из семейств *Orthoceratidae* и *Pseudorthoceratidae* и свернутые главным образом из семейств *Gzheloceratidae*, *Temnocheilidae*, *Tainoceratidae*, *Grypoceratidae*, *Liroceratidae*, *Ephippioceratidae*. Многие роды были космополитами, встречаясь как в Северной Америке, так и в Европе, Азии и Африке (*Metacoceras*, *Domatoceras*, *Ephippioceras* и др.), хотя, конечно, в разных бассейнах встречаемость представителей этих родов была не одинаковой. *Tainoceras* и *Metacoceras* достаточно обильны в пенсильванских отложениях Северной Америки, но редки в соответствующих отложениях СССР. Нам известен только один *Tainoceras* из верхнего карбона Подмосковья, один или два вида *Metacoceras* из среднего карбона Донбасса и один вид *Metacoceras* с о-ва Врангеля из отложений, возможно, средне- или верхнекаменноугольных.

Некоторые группы имели более ограниченное распространение. По-видимому, в Америке отсутствовали *Gzheloceras*, *Pseudostenopoceras*. Для среднего карбона Подмосковья довольно характерен род *Temnocheiloides*, пока как будто неизвестный в Северной Америке. Окончательно этот вопрос может быть выяснен только после переизучения всех видов, относимых в настоящее время к роду *Temnocheilus*.

Преобладает все же в составе родовых комплексов сходство, свидетельствующее о достаточно свободном обмене между фаунами Северной Америки и Европы. В некоторых случаях можно говорить даже о викарирующих фаунах. В качестве примера лучше всего привести комплексы по-

дольских и мячковских наутилоидей Подмосковья и наутилоидей из слоев Чероки Северной Америки.

В Подмосковье известны: *Thoracoceras sociale* (Tzwet.), *Pistrixites yednorig* sp. nov., *Mooreoceras compressiusculum* (Eichwald), *M. substrictum* sp. nov.,? *Poterioceras* sp., *Librovitschiceras atuberculatum* (Tzwet.), *Parametacoceras heteromorphum* sp. nov., *Mosquoceras tschernyschewi* (Tzwet.), *Temnocheilus* sp., *Temnocheiloides acanthicus* (Tzwet.), *Knighioceras subcariniferum* (Tzwet.), *K.* sp., *Pseudostenopoceras solare* sp. nov., *Pseudostenopoceras rouillieri* (Koninck), *Domatoceras mosquense* (Tzwet.), *D. inostranzevi* (Tzwet.), *D. podolskense* (Tzwet.), *D. magister* sp. nov., *Liroceras devjatovense* sp. nov., *I.* sp., *Peripetoceras fischeri* sp. nov., *Ephippioceras clitellarium* (Sow.), *Megaglossoceras okense* sp. nov.

Почти тождественны или близки с нашими из слоев Чероки *Mooreoceras normale* Miller. Dunbar et Condra, *Parametacoceras bellatulum* Miller et Owen, *Temnocheilus garneri* Miller et Owen, *Knighioceras missouriense* Miller et Owen, *Domatoceras umbilicatum* Hyatt, *Liroceras* sp., *Ephippioceras ferratum* (Cox), *Megaglossoceras pristinum* Miller et Owen.

Позднекаменноугольный комплекс наутилоидей также довольно однороден как в Америке, так и в Евразии, хотя случаев викарпирования мы указать не можем. Ортоцератоидей и наутилоидей из верхнего карбона Европейской части СССР и Южного Урала мало: *Cryptocycloceras alimbetense* sp. nov., *C. noxium* sp. nov., *C. bestia* sp. nov., *Dolorthoceras? circulare* Miller, *D.* sp., *Tetrapleuroceras karpinskyi* Shim., *T. sakmangense* Shim., *Czheloceras nikitini* (Tzwet.), *Tainoceras trautscholdi* Waagen, *Domatoceras mosquense* (Tzwet.), *D.* sp., *Condraoceras? primum* Miller, Lane et Unklesbay, *Ephippioceras clitellarium* (Sow.), *Megaglossoceras* sp., *Bactrites* sp., *Ctenobactrites* sp.

В верхнекаменноугольных отложениях Урала найден *Condraoceras*, вряд ли отличимый от *C. primum* Miller, Lane et Unklesbay из пенсильванских отложений Северной Америки и *Megaglossoceras* sp., видимо, довольно близкий к американским видам.

Пермские комплексы головоногих разных регионов различаются отчетливее, хотя количество родов, распространенных широко, все еще очень велико. Можно указать *Bitaunioceras*, *Pseudorthoceras*, *Mooreoceras*, *Dolorthoceras*, *Metacoceras*, *Tainoceras*, *Pleuromutilus*, *Domatoceras*, *Liroceras*, *Ephippioceras*, *Solenochilus*, *Stenopoceras*. Начинают преобладать, однако, местные роды. Вероятно, только для Северной Америки характерны *Aulametacoceras*, *Penascoceras*, *Cooperoceras*, *Sorinoceras*, для Тимора — совершенно необычайный *Permoceras*, для Верхоянья — *Valhallites*, *Kummeloceras*.

Особенно богато местными родами раннепермское море Южного Урала, откуда известны: *Uralorthoceras*, *Simorthoceras*, *Shikhanoceras*, *Venatoroceras*, *Scyphoceras*, *Dentoceras*, *Neothrincoceras*, *Apogonoceras*, *Pseudotemnocheilus*, *Rhiphaeoceras*, *Rhiphaeomutilus*, *Pararhiphaeoceras*, *Heurecoceras*, *Aktubomutilus*, *Neomatoceras*, *Parastenopoceras*, *Mosquoceras*, *Hemiliroceras*, *Articheilus*, *Gzheloceras*, *Mariceras*.

Ранее такое массовое возникновение новых родов в Уральском море казалось загадочным. В настоящее время, после изучения каменноугольных наутилоидей и появления в литературе новых данных по пермским наутилоидеям, многое становится понятным. Оригинальнейшие наутилоидеи из семейства Scyphoceratidae появились, по-видимому, еще в намюре Южного Урала (*Scyphoceras*). В среднем и верхнем карбоне достоверные представители этого семейства на Урале и в Европе неизвестны. В ранней перми в Америке появляются роды *Sorinoceras* и *Mariceras*, а на Урале известны *Scyphoceras*, *Mariceras*, *Venatoroceras*. Наличие *Mariceras* в том и в другом бассейне очень интересно. Виды этого рода в Америке и на Урале резко отличаются, что говорит в пользу образования их от единого

предка еще в карбоне. От сцифоператид произошли *Dentoceratidae* с единственным родом *Dentoceras*; видимо, наиболее древний вид этого рода описан не очень давно из нижнепенсильванских отложений Северной Америки (Gordon, 1964b).

Род *Articheilus*, как выше указано, мог возникнуть еще в намюре Южного Урала, род *Mosquoceras* известен из карбона Подмосковья, род *Hemiliroceras* — из среднего карбона Урала.

Как мы видим, большинство родов, характерных для перми Урала, являются результатом каменноугольного формообразования, причем не только на Урале, но и в других районах. Только неполнота материалов мешает нам полностью восстановить эту картину.

Часть группы действительно возникла в раннепермском море Урала, но количество их не так велико. Видимо, таковыми можно считать роды: *Pseudotemnocheilus*, *Parastenopoceras*, семейства *Riphaeoceratidae*, *Aktubonautilus*.

Некоторое количество своеобразных родов, по-видимому, местного происхождения, имеется в перми Китая и Японии (*Tienoceras*, *Tanchiashanites*, *Hunanoceras*, *Hexagonites*). Подавляющая масса видов, известных из перми этих районов, принадлежит к родам-космополитам. Виды таких родов (*Pseudorthoceras*, *Dolorthoceras*, *Metacoceras*, *Liroceras*, *Domatoceras*) значительно отличаются от американских и уральских.

Особого внимания заслуживают находки в пермских отложениях восточных регионов представителей некоторых родов, характерных для более ранних отложений других мест земного шара. Таких родов можно указать несколько. Род *Phacoceras* весьма характерен для нижнего карбона Европы, известен в намюре Южного Урала и указывается в нижней перми Австралии. *Titanoceras* описан из пенсильвания Северной Америки, также обнаружен в нижней перми Австралии. Совершенно неожиданно появление рода *Tylonautilus* в перми Японии, так как вообще эта своеобразная форма характерна для нижнего карбона Европы и намюра Южного Урала. Нечто подобное произошло с родом *Valhallites*, появившимся в намюре Северной Америки, а далее известном в среднем карбоне — перми Верхоянья.

Нельзя думать, что «смещение» родов всегда шло с запада на восток, хотя оно и преобладает. Как уже выше указывалось, род *Planetoceras* «сместился» из Европы, где он известен в нижнем карбоне, в Северную Америку, откуда описаны его пенсильванские представители. Думается, что число примеров «смещения» на восток можно было бы увеличить. Укажем, например, что род *Aulametacoceras* известен в перми Северной Америки и верхнем триасе Альп; последний представитель сирингонаутилид, давший начало подотряду *Nautilina*, сохранился, по-видимому, в районе Новой Зеландии. Даже последние представители наутилоидей вообще (современный *Nautilus*) известны из тех же районов. Эту закономерность было бы крайне интересно проверить на других группах. Если подобный «эффект восточного смещения» обнаружится в разных группах животных, придется с ним считаться при решении сложных стратиграфических проблем. В настоящее время мы причину этого явления не знаем, но вряд ли можно его объяснять только наличием гомеоморфных форм и путаницей в определениях. Все названные роды наутилоидей достаточно хорошо отличимы от близких групп.

На стратиграфическом значении нижнепермских наутилоидей мы останавливаться не будем, так как это не входит в нашу задачу. По этой же причине нет необходимости говорить о палеогеографическом размещении и стратиграфическом значении верхнепермских наутилоидей. Частично эти вопросы разобраны в других работах (Руженцев, Шиманский, 1954, Шиманский, 1954, 1965).

Из всего сказанного можно сделать следующие выводы.

1. Нижний карбон по родовым комплексам наутилоидей и актиноцератоидей очень резко отличается от среднего. Намюр ближе к визейскому ярусу, чем к среднему карбону и по наутилоидеям и актиноцератоидеям является частью нижнего карбона.

2. Средний и верхний карбон почти не отличаются по родовым комплексам наутилоидей, что еще раз говорит в пользу деления карбона только на два отдела (нижний и верхний).

3. Основным центром расселения раннекаменноугольных наутилоидей и близких групп следует считать западноевропейский бассейн.

4. Состав наутилоидей и близких к ним групп раннекаменноугольного бассейна Русской платформы сходен с европейским, но значительно обеднен.

5. Комплексы ранненамюрских морей Южного Урала и Казахстана отличаются друг от друга, что говорит о несколько разных путях их формирования. Сообщение между бассейнами все же было, так как некоторые роды расселялись из одного бассейна в другой.

6. Среднекаменноугольный комплекс наутилоидей Русской платформы очень близок к таковому Северной Америки, что говорит о космополитическом распространении ряда родов в среднем карбоне.

Глава III

ОСНОВНЫЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ КАМЕННОУГОЛЬНЫХ НАУТИЛОИДЕЙ, ОРТОЦЕРАТОИДЕЙ, АКТИНОЦЕРАТОИДЕЙ И БАКТРИТОИДЕЙ В СССР

В настоящее время автору известно около 250 местонахождений каменноугольных наутилоидей и близких групп. Количество местонахождений, из которых в коллекции есть хотя бы по одному экземпляру, следующее: нижний карбон Подмосковья — более 60, северо-запад Европейской части СССР — около 20, Северный Урал — 10, Южный Урал — около 30, Казахстан — более 30, Кузбасс — 7; средний и верхний карбон Европейской части СССР — более 30. Не менее 20 местонахождений верхнепалеозойских наутилоидей известно на северо-востоке СССР (Верхоянье, Таймыр, о-в Врангеля и др.).

В коллекции насчитывается около 3500 экз., в том числе из нижнего карбона Европейской части около 600, Северного Урала — 50, Южного Урала — до 1500, Казахстана более 400; из среднего и верхнего карбона Европейской части СССР около 250 и Южного Урала также около 250.

Указывать все местонахождения излишне. При тщательных поисках несколько экземпляров, хотя бы очень плохой сохранности, обычно можно найти в большинстве карьеров — разрезов нижнего карбона Подмосковья, в подавляющем большинстве местонахождений аммонитов Южного Урала и т. д. Ниже мы приводим самые краткие сведения только о местонахождениях, представляющих интерес для будущих исследователей и указанных в рубрике «материал» при описании видов. Некоторые из местонахождений последней категории не приводятся, так как нам не вполне ясно их точное местоположение или современное состояние. Как правило, в списках не приведены местонахождения, из которых не удалось определить даже до рода ни одного представителя. В ряде случаев указаны также группы других организмов, остатки которых встречаются вместе с головоногими. В списках приведены только виды, представленные в коллекции; виды, описанные из этих местонахождений другими исследователями, автором не приведены.

НИЖНИЙ КАРБОН

А. Подмосковье

Турнейский ярус

1. Река Серена, овраг Залом, близ д. Бурнашево; упинский горизонт. Наутилоидеи :? *Poterioceras* sp. (1)¹, *Rinoceras* sp. (1).
2. Река Ока, г. Чекалин, овраг Речица; упинский горизонт. Наутилоидеи :? *Poterioceras* sp. (1).
3. Река Шат, против д. Слободка; упинский горизонт. Наутилоидеи: *Culullus shatense* sp. nov. (1).

¹ Здесь и далее в скобках указано количество экземпляров.

4. Жел.-дор. выемка бывш. жел. дор. Лихвин — Тула — Сухиничи, против с. Знаменское; чернышинский горизонт.

Наутилоидеи, ортоцератоидеи и актиноцератоидеи: *Cycloceras subcostatum* (Eichwald) (5), *Poterioceras lagenale* (Koninck) (1), *Rinoceras carinatum* (Eichw) (1), *Psiaoceras hesperis* (Eichwald) (1), *Loxoceras* sp. (1), неопределимые прямые (9).

5. Река Черепеть, против д. Ханино; чернышинский горизонт.

Наутилоидеи и актиноцератоидеи: *Rinoceras carinatum* (Eichw.) (1), *Psiaoceras hesperis* (Eichw.) (1).

6. Река Черепеть, правый берег водохранилища против г. Суворово; чернышинский горизонт.

Остатки организмов: кораллы, гастроподы (очень много беллерофонтид), брахиоподы, мшанки, цефалоподы.

Наутилоидеи, ортоцератоидеи и актиноцератоидеи: ? *Cycloceras subcostatum* (Eichw.) (4), ? *C. ehlersi* Miller et Carner (1), ? *Poterioceras* sp. (1), *Rinoceras* sp. (1) ? *Edaphoceras hesperis* (Eichw.) (1), *Loxoceras* sp. (4), *Antonoceras* sp. (1), *Psiaoceras hesperis* (Eichw.) (7), неопределимые прямые (10), свернутые (1).

7. Село Чернышино на р. Черепеть (обнажения больше не существует); чернышинский горизонт.

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: *Cycloceras subcostatum* (Eichw.) (1), *Culullus* sp. (1).

Визейский и намюрский ярусы

а. Яснополянский надгоризонт

8. Река Жиздра, д. Усты; тульский горизонт (данные А. И. Осиповой).

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: ? *Cycloceras* sp. (1), *Stroboceras* sp. (1), *Leuroceras* sp. (1); неопределимые свернутые (86).

9. Семлево (скважина); тульский горизонт (данные А. И. Осиповой).

Актиноцератоидеи: *Loxoceras* sp. (1).

б. Окский надгоризонт

10. Азермец, карьер на р. Проне в районе г. Михайлова; окский надгоризонт.

Остатки организмов: кораллы, гастроподы, брахиоподы, цефалоподы.

Наутилоидеи: *Acanthonautilus* sp. (1), *Domatoceras hexagonum* (Koninck) (1), неопределимые прямые (1).

11. Васильевский карьер в Калужской обл.; окский надгоризонт (данные А. И. Осиповой).

Актиноцератоидеи: *Loxoceras breyni* (Fleming) (1).

12. Голоцкий карьер в Калужской обл., на дороге Калуга — Перемышль; алексинский горизонт (данные А. И. Осиповой).

Остатки организмов: кораллы, брахиоподы.

Актиноцератоидеи: *Loxoceras breyni* (Fleming) (1), неопределимые прямые (3).

13. Горенка, карьер на левом берегу р. Прони, в районе г. Михайлова. Возраст — алексинской — веневский горизонт (данные А. И. Осиповой).

Остатки организмов: кораллы, крупные гастроподы, брахиоподы, цефалоподы.

Актиноцератоидеи: *Loxoceras breyni* (Fleming) (1), *Loxoceras* sp. (1), неопределимые прямые (1).

14. Завидовский карьер в районе г. Михайлова; алексинский — михайловский — горизонт (данные Е. А. Ивановой).

Наутилоидеи: ? *Endolobus* sp. (1), *Liroceras* sp. (1), неопределимые прямые (1), свернутые (1).

15. Зареченский карьер, р. Ранова (бассейн р. Оки); алексинский горизонт (данные А. И. Осиповой). Остатки организмов: кораллы, мшанки, цефалоподы.

Наутилоидеи и актиноцератоидеи: ? *Rinoceras* sp. (2), *Domatoceras* sp. (1), *Loxoceras* sp. (1).

16. Змеинка, карьер на левом берегу р. Прони в районе г. Михайлова; михайловский — веневский горизонты (данные А. И. Осиповой).

Остатки организмов: губки, кораллы, гастроподы, брахиоподы, цефалоподы; многие организмы достигали очень крупных размеров.

Наутилоидеи и актиноцератоидеи: ? *Endolobus* sp. (1), *Liroceras fornicatum* sp. nov. (1), *Lophoceras bifrons* (Koninck) (1), *Loxoceras breyni* (Fleming) (1), *Loxoceras eduardi* sp. nov. (2), *Mstikhinoceras mirabile* Shim. (1).

17. Издешковский карьер в Смоленской обл.; алексинский горизонт (данные А. И. Осиповой).

Ортоцератоидеи и актиноцератоидеи: *Thoracoceras vestitum* (Fischer) (1), *Navis oneraria* sp. nov. (1), *Loxoceras breyni* (Fleming) (13), *L. distans* (Fischer) (5), *L. sagitta* sp. nov. (2), *Loxoceras* sp. (2), *Mstikhinoceras mirabile* Shim. (4), *Antonoceras balaschovi* Shim. (4), неопределимые прямые (7), свернутые (2).

18. Кольцово, район г. Калуги; алексинский — михайловский горизонты (данные А. И. Осиповой).

Актинцератоидеи: *Rayonnoceras giganteum* (Sow.) (4).

19. Косовский карьер, Щекинский район Тульской обл.; ? алексинский горизонт (данные А. И. Осиповой).

Наутилоидеи — *Lophoceras rossicum* Shim. (1).

20. Кумова гора, район г. Михайлова; верхние слои михайловского — веневский горизонты (данные А. И. Осиповой).

Актинцератоидеи: *Loxoceras distans* (Fischer) (1), *Antonoceras ? balaschovi* Shim. (1).

21. Кураковский карьер, Тульская обл.; алексинский — нижняя часть веневского горизонта (данные А. И. Осиповой).

Остатки организмов: губки, кораллы, двустворчатые моллюски, брахиоподы, цефалоподы.

Наутилоидеи и актиноцератоидеи: *Ephippioceras clitellarium* (Sow.) (1), *Loxoceras breyni* (Fleming) (1), неопределимые прямые (3).

22. Можайка, овраг в г. Калуге; вize.

Наутилоидеи и актиноцератоидеи — *Domatoceras? gigas* (Tzwet.) (1), *Antonoceras balaschovi* Shim. (1).

23. Мстихинский карьер у д. Мстихино Калужской обл.; алексинский горизонт (данные А. И. Осиповой).

Остатки организмов: кораллы, гастроподы, брахиоподы, цефалоподы.

Наутилоидеи и актиноцератоидеи: *Calchasiceras ventricosum* (M'CoY) (1), *Loxoceras breyni* (Fleming) (24), *Loxoceras eduardi* sp. nov. (1), *Mstikhinoceras mirabile* Shim. (3), *Antonoceras balaschovi* Shim. (2), *Rayonnoceras ? giganteum* (Sow.) (1), неопределимые прямые (8), свернутые (2).

24. Ново-Александровский карьер в Тульской обл.; окский надгоризонт.

Остатки организмов: гастроподы, брахиоподы, цефалоподы.

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: *Cornuella* sp. (1), *Poterioceras* sp. (1), неопределимые прямые (2).

25. Озеренский карьер в районе г. Венева; окский надгоризонт.

Наутилоидеи, ортоцератоидеи и актиноцератоидеи: *Navis oneraria* sp. nov. (1), ? *Rinoceras* sp. (1), *Antonoceras venevense* sp. nov. (1), *Rayonnoceras giganteum* (Sow.) (1).

26. Серебрянка, карьер на правом берегу р. Прони в районе г. Михайлова; алексинский — веневский горизонты (данные А. И. Осиповой).

Актиноцератоидеи: *Loxoceras breyni* (Fleming) (1), неопределимые прямые (1).

27. Старый Хлудневский карьер в районе г. Сухиничи; верхняя часть михайловского — нижняя часть веневского горизонтов (данные А. И. Осиповой).

Остатки организмов: двустворчатые моллюски, брахиоподы, мшанки, цефалоподы.

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: *Cycloceras* sp. (1), неопределимый свернутый (1), прямые — значительное количество фрагментов в кусках породы. Из того же района — *Lophoceras* sp. (1).

28. Шамордино, карьер в районе г. Калуги; алексинский — нижняя часть михайловского горизонта (данные А. И. Осиповой).

Актиноцератоидеи: *Linter* sp. (1), неопределимые прямые (2).

в. Окский-серпуховский надгоризонт

29. Бяковский карьер, правый берег р. Осетр, выше д. Хруслово; верхняя часть михайловского — тарусский горизонты (данные А. И. Осиповой).

Остатки организмов: кораллы, двустворчатые моллюски, гастроподы, брахиоподы, цефалоподы.

Наутилоидеи: *Lophoceras bifrons* (Koninck) (1).

30. Говардовский карьер, Калужская обл.; михайловский — тарусский горизонты (данные А. И. Осиповой).

Остатки организмов: гастроподы, брахиоподы, криноидеи (членики), цефалоподы.

Наутилоидеи и актиноцератоидеи: *Peripetoceras tormentum* sp. nov. (1), *Loxoceras* sp. (1), *Rayonnoceras* sp. (2), неопределимые прямые (6).

31. Гурьевский карьер, правый берег р. Осетр, выше д. Хруслово; михайловский — тарусский горизонты (данные А. И. Осиповой).

Остатки организмов: кораллы, двустворчатые моллюски, гастроподы, брахиоподы, цефалоподы.

Наутилоидеи и актиноцератоидеи: *Lophoceras bifrons* (Koninck) (1), *Loxoceras distans* (Fischer) (1), *Loxoceras ? sellatum* sp. nov. (1), *Rayonnoceras giganteum* (Sow.) (3).

32. Курбатовский карьер, правый берег р. Осетр, р-н Серебряных прудов; веневский — тарусский горизонты (данные А. И. Осиповой).

Остатки организмов: кораллы, двустворчатые моллюски, гастроподы, брахиоподы, цефалоподы.

Актиноцератоидеи: *Rayonnoceras giganteum* (Sow.) (1).

33. Окружной (заброшенный) карьер на левом берегу р. Осетр, выше д. Хруслово, ниже Бяковского карьера; ? верхи окского — серпуховский надгоризонт.

Ортоцератоидеи: *Cornuella* sp. (1).

34. Парсуковский карьер в районе г. Алексин; верхняя часть алексинского — тарусский горизонты (данные А. И. Осиповой).

Актиноцератоидеи: *Loxoceras distans* Fischer (1), неопределимые прямые (1).

35. Спартак, карьер на правом берегу р. Прони в районе г. Михайлова; михайловский — тарусский горизонты (данные А. И. Осиповой).

Остатки организмов: кораллы, гастроподы, брахиоподы и цефалоподы.

Наутилоидеи и актиноцератоидеи: *Lophoceras bifrons* (Koninck) (2), *Loxoceras breyni* (Fleming) (1), *Antonoceras balaschovi* Shim. (2), *Linter incommoda* sp. nov. (1), неопределимые согнутые (22), свернутые (4). Экземпляр *Endolobus* cf. *spectabilis* (Meek et Worthen) найден в старом карьере; возраст его не ясен.

36. Турынино, район, г. Калуги; верхняя часть михайловского — тарусский горизонты (данные А. И. Осиповой).

Актиноцератоидеи: *Linter incommoda* sp. nov. (1).

37. Заборье, карьер на окраине г. Серпухова на р. Оке; тарусский — стешевский горизонты (данные А. И. Осиповой).

Наутилоидеи, ортоцератоидеи и актиноцератоидеи: *Pseudorthoceras serpukhovense* sp. nov. (8), *Calchasiceras ventricosum* (M'CoY) (3), *Endolobus spectabilis* (Meek et Worthen) (5), *Lophoceras rossicum* Shim. (1), *L. eichwaldi* sp. nov. (3), *L. okense* (Tzwet.) (1), *Rinoceras* sp. (1), *Stroboceras mstense* sp. nov. (1), *Domatoceras hexagonum* (Koninck) (6), *Domatoceras latum* sp. nov. (1), *Liroceras* sp. (1), *Peripetoceras globatoides* sp. nov. (12), *Loxoceras ? distans* (Fischer) (3), *L. sellatum* sp. nov. (3), *L.* sp. (1), *Rayonnoceras fainae* Shim. (1), *R. giganteum* (Sow.) (1), *Linter deflexum* (Traut schold) (1), неопределимые прямые (51), свернутые (5).

38. Веневский карьер р. Осетр в районе Венев — монастырь; тарусский горизонт (данные А. И. Осиповой).

Остатки организмов: кораллы, брахиоподы, цефалоподы.

Актинocerатоидеи: *Loxoceras* sp., неопределимые прямые (1).

39. Гурьевский карьер на р. Вапана; серпуховский надгоризонт (данные Е. А. Ивановой).

Наутилоидеи: *Tempocheilus* sp. (1), неопределимый прямой (1), свернутый (1).

40. Кобылий ручей в районе г. Калуги; тарусский горизонт (данные А. И. Осиповой).

Актинocerатоидеи: *Rayonnoceras giganteum* (Sow.) (1).

41. Пирогово, р. Лужа в районе г.г. Малоярославец — Медынь; протвинский горизонт (данные А. И. Осиповой).

Наутилоидеи: *Domatoceras ? hexagonum* (Koninck) (1).

42. Татьянинский овраг в районе г. Таруса; тарусский — низы стешевского горизонта (данные А. И. Осиповой).

Наутилоидеи: *Stroboceras mstense* sp. nov. (1).

Б. Северо-запад Европейской части СССР

43. Река Мста, пос. Ровно, у здания школы; серпуховский надгоризонт, тарусский горизонт (данные А. И. Осиповой).

Остатки организмов: двустворчатые моллюски, гастроподы, брахиоподы, мшанки, цефалоподы.

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: *Cornuella ornata* (Eichwald) (3), *Calchasiceras ventricosum* (M'CoY) (1), *Domatoceras hexagonum* (Koninck) (6), *Liroceras excentricum* (Eichw.) (1), неопределимые прямые (7), свернутые (1).

44. Река Мста, лев. берег на уровне бывш. рудника Витца; ? окский надгоризонт.

Остатки организмов: двустворчатые моллюски, гастроподы, брахиоподы, цефалоподы.

Наутилоидеи и актиноцератоидеи: *Liroceras ? excentricum* (Eichw.) (1), *Loxoceras* sp. (3), неопределимые прямые (2), свернутые (1).

45. Река Мста, лев. берег, выше воклуза р. Понеретки; серпуховский надгоризонт.

Остатки организмов: двустворчатые моллюски, гастроподы, брахиоподы, цефалоподы.

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: неопределимые формы.

46. Река Мста, прав. берег ниже воклуза р. Понеретки; серпуховский надгоризонт, стешевский горизонт (данные А. И. Осиповой).

Остатки организмов: двустворчатые моллюски, гастроподы, брахиоподы, мшанки, криноидеи (членики стеблей), цефалоподы.

Наутилоидеи, ортоцератоидеи и актиноцератоидеи: *Endolobus? specta-*

bilis (Meek et Worthen) (1), *Stroboceras mstense* sp. nov. (1), отпечатки? *Cornuella* и неопределимые остатки типа *Loxoceras*, неопределимые прямые (7).

47. Река Мста у вклюдза р. Понеретки; серпуховский надгоризонт.

Наутилоидеи — *Liroceras* sp. (1).

48. Река Охомля; серпуховской надгоризонт.

Актиноцератоидеи: *Loxoceras* cf. *sellatum* (1).

49. Река Тутока, левый берег (несколько местонахождений); серпуховский надгоризонт (данные А. И. Осиповой).

Наутилоидеи: *Temnocheilus* sp. (1), *Endolobus* ? *spectabilis* (Meek et Worthen) (1).

50. Ст. Угловка, карьеры; серпуховский надгоризонт, протвинской горизонт (данные А. И. Осиповой).

Остатки организмов: кораллы, гастроподы, брахиоподы, цефалоподы.

Наутилоидеи, ортоцератоидеи и актиноцератоидеи: *Cornuella ornata* (Eichwald) (1), *Rinoceras canaliculatum* (Eichw.) (1), *Loxoceras distans* (Fischer) (2), неопределимые прямые (2).

В. Северный и Полярный Урал

51. Река Подчерем, район Кузь-яма-ди; турне, этрен (данные Н. В. Калашникова).

Остатки организмов: двустворчатые моллюски, аммоноидеи, брахиоподы, цефалоподы, остракоды, трилобиты, рыбы; порода — известняк темный (данные Н. В. Калашникова).

Ортоцератоидеи: *Dolorthoceras nonnullum* sp. nov. (1).

52. Река Кожва, выше устья р. Каменки; косьвенские известняки (данные Н. В. Калашникова).

Остатки организмов: кораллы, гастроподы, брахиоподы, цефалоподы, трилобиты (редко) (данные Н. В. Калашникова).

Наутилоидеи: ? *Poterioceras* sp.

53. Река Каменка, приток Кожвы, обн. в 2—3 км от устья Каменки; косьвенские известняки (данные Н. В. Калашникова).

Остатки организмов: колониальные кораллы, двустворчатые моллюски (редко), гастроподы, брахиоподы, цефалоподы, трилобиты; порода — известняк желтоватый (данные Н. В. Калашникова).

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: *Poterioceras lagenale* (Koninck) (1), неопределимые прямые (3).

54. Река Кожим, в 12 км от пересечения ее жел. дорогой; угленосная толща (данные Н. В. Калашникова).

Остатки организмов: водоросли, двустворчатые моллюски, брахиоподы, цефалоподы; сидеритовые конкреции с фауной в глинистых сланцах (данные Н. В. Калашникова).

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: *Haruspex latisiphonatus* sp. nov. (1), *H.* sp. (1), ? *Reticycloceras* sp. (1), ? *Brachycycloceras* sp. (1), *Rinoceras* sp. (1), неопределимые прямые (7), свернутые (2).

55. Река Подчерем, южная излучина, Кирпич-Кырта, около 1 км от ручья М. Дроватница; визе (данные Н. В. Калашникова).

Остатки организмов: колониальные кораллы, гастроподы, брахиоподы, цефалоподы, трилобиты (мало), морские лилии; порода — доломитизированный известняк темного цвета (данные Н. В. Калашникова).

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: ? *Mooreoceras* sp. (1), *Liroceras praelunense* sp. nov. (1).

56. Река Подчерем, Кирпич-Кырта; визе, надугленосная толща (данные Н. В. Калашникова).

Остатки организмов те же, что и в предыдущем местонахождении.

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: *Kionoceras kalaschnikovi* sp. nov. (1), *Navis* sp. (1), *Liroceras praelunense* sp. nov. (1), неопределимые прямые (1).

57. Река Вуктыл, р. Варкапель; визе, тульский горизонт (данные Н. В. Калашникова).

Наутилоидеи: *Ephippioceras* sp. (1).

58. Река Уса ниже слияния Б. и М. Усы; визе, михайловский горизонт (данные Н. В. Калашникова).

Остатки организмов: преобладают брахиоподы (данные Н. В. Калашникова).

Ортоцератоидеи: *Adnatoceras usense* sp. nov. (1).

59. Река Подчерем, урочище Залаз-ди-Бож ниже ручья Зыран-Иоль; визе, михайловский горизонт (данные Н. В. Калашникова).

Остатки организмов: колониальные кораллы, гастроподы (редко), брахиоподы, цефалоподы: порода — известняк темно-серый (данные Н. В. Калашникова).

Наутилоидеи и актиноцератоидеи: ? *Domatoceras* sp. (1), *Antonoceras? balaschovi* Shimansky (1).

Г. Южный Урал

60. Домбарские холмы, р. Домбар Актюбинской обл. Домбарская гряда холмов вдоль р. Домбар с рядом выходов известняков нижнего намюра, переполненных аммоноидеями и довольно богатыми остатками других групп организмов: гастропод, криноидей, наутилоидей. Иногда встречаются трилобиты, одиночные кораллы, ксеноконхии. По аммоноидеям В. Е. Руженцеву удалось выделить здесь четыре зоны; по наутилоидеям это сделать не удастся, что зависит или от значительно меньшего количества остатков наутилоидей, или от менее быстрых изменений их во времени. Поэтому автор рассматривает Домбар в качестве единого, очень большого по протяженности местонахождения. Из района Домбарских холмов в коллекции имеются: *Michelinoceras mangum* sp. nov. (25), *Mimogeysonoceras ljubovae* sp. nov. (11), *Cyrthothoracoceras dombarensense* sp. nov. (1), *Cycloceras dombarensense* sp. nov. (5), *Brachycycloceras subquadratum* sp. nov. (3), *Brachycycloceras* sp. (3), *Dolorthoceras reticulatum* sp. nov. (3), *Mitorthoceras striolatum* (Mayer), ? *Euloxoceras* sp. (3), *Geysonocerina homeocincta* sp. nov., *Cornuella ornata* (Eichw.) (5), *Paraloxoceras lydiae* sp. nov. (9), *Navis minuta* sp. nov. (3), *N. longa* sp. nov. (2), ? *Tripterocecroides margaritae* sp. nov. (6), *Poterioceras cuneatum* sp. nov. (5), *P. oviformae* sp. nov. (7), *Scyphoceras primulum* sp. nov. (3), *Asymptoceras pyxis* sp. nov. (1), *Asymptoceras* sp. (1), *Tylonautilus mergus* sp. nov. (1), *Articheilus* sp. (1), *Temnocheilus coronatiformae* sp. nov. (5), *Knightoceras lena* sp. nov. (1), *Rinoceras canaliculatum* (Eichw.) (35), *R.* sp. 1(5), *R.* sp. 2(3), *Lispoceras proconsul* sp. nov. (30), *Epistroboceras chancharensense* sp. nov. (20), *E. gracile* sp. nov. (5), *Catastroboceras consaguineum* sp. nov. (6), *C. subsulcatiformae* sp. nov. (14), *C. quadratum* (Fleming) (2), *C.* sp. (2), *Epidomatoceras doohylensae* (Foord) (2), ? *E. vivum* sp. nov. (2), *Subclymenia ornata* sp. nov. (5), *Phacoceras semirutum* sp. nov. (2), *Ph. electum* sp. nov. (4), *Pseudostenopoceras lenticularis* sp. nov. (2), ? *Diorugoceras egregium* sp. nov. (1), *Bistrialites bimembris* sp. nov. (96), *Liroderas ruzhencevi* sp. nov. (57), *Peripetoceras cautum* sp. nov. (3), *Ephippioceras sphaericum* sp. nov. (2), *Antonoceras simile* sp. nov. (1), *Bactrites* sp. (87), *Ctenobactrites inhonorus* sp. nov. (31), неопределимые прямые (около тысячи), свернутые (13).

61. Дер. Абуляисово, западное крыло складки; верхний намюр.

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: *Cyrthothoracoceras novemangulatum* (Vern.) (3), *Brachycycloceras subquadratum* sp. nov. (1), *Aphractus adempta* sp. nov. (3), *Gzheloceras faticanum* sp. nov. (19), *Temnocheiloides shartymense* sp. nov. (1), *Stroboceras humerosum Schmidt* (5), *Stroboceras bicarinatum* (Vern.) (9), *Stroboceras* sp. (1), *Ephippioceras verneuili* Hyatt (4), неопределимый свернутый (1).

62. Река Акберды; верхний намюр (данные В. Е. Руженцева).
Наутилоидеи и ортоцератоидеи: *Cyrtothoracoceras novemangulatum* (Vernouil) (1), *Gzheloceras* sp. (1).
63. Аккермановка, карьер в районе г. Новотроицка; вize (данные Е. А. Павловой).
Остатки организмов: кораллы (мало), гастроподы, брахиоподы, трилобиты (много), членики криноидей, цефалоподы.
Ортоцератоидеи: *Adnatoceras variabile* (Foord) (5).
64. Река Алимбет; нижний намюр (данные В. Е. Руженцева).
Наутилоидеи: *Lisrocera proconsul* sp. nov. (1), *Phacoceras* sp. (1), *Liroceras ruzhencevi* sp. nov. (3).
65. Река Большой Ускалык к западу от д. Умбетово; верхний намюр (данные В. Е. Руженцева).
Наутилоидеи и ортоцератоидеи: *Brachycycloceras subquadratum* sp. nov. (1), *Gzheloceras faticanum* sp. nov. (3), ? *Planetoceras invenustum* sp. nov. (1), *Ephippioceras verneuili* Hyatt (2).
66. Река Б. Сюрень к востоку от д. Сулейманово; верхний намюр (данные В. Е. Руженцева).
Наутилоидеи: *Stroboceras ammonius* (Eichw.) (1).
67. Река Жаксы-Каргала; нижний намюр (данные В. Е. Руженцева).
Наутилоидеи и бактритоидеи: *Asymptoceras* sp. (1), *Vestinautilus* sp. (1), *Epistroboceras chancharensis* sp. nov. (8), *E. gracile* sp. nov. (1) *Catastroboceras quadratum* (Fleming) (3), *C. subsulcatiformae* sp. nov. (1) *Bistrialites bimembris* sp. nov. (3), *Liroceras ruzhencevi* sp. nov. (2), *Bactrites* sp. (1), *Stenobactrites inhonorus* sp. nov. (3).
68. Река Кзыл-Шин; вize — нижний намюр (данные В. Е. Руженцева).
Ортоцератоидеи: *Michelinoceras magnum* sp. nov. (2) (вize), *Brachycycloceras subduadratum* sp. nov. (2) (вize — намюр), неопределимые свернутые (1).
69. Река Шартымка; верхний намюр (данные В. Е. Руженцева).
Наутилоидеи: *Temnocehiloides shartymense* sp. nov. (1), *Planetoceras bicarinatum* (Vern.) (8), *S. ammonius* (Eichw.) (6), *S.* sp. (1), *Ephippioceras invenustum* sp. nov. (5), *P. janischevskiyi* sp. nov. (2), *P.* sp. (1), *Stroboceras ceras verneuili* Hyatt (2), неопределимые прямые (3).
70. Река Шолак-сай; намюр.
Наутилоидеи и ортоцератоидеи: *Brachycycloceras subquadratum* sp. nov. (1), *B. mirabile* sp. nov. (1), *Stroboceras humerosum* (Schmidt) (4), неопределимые кольчатые (3).

Д. Казахстан

71. Река Арчалы, выше пос. Партизанка; верхняя часть среднего вize (данные Н. В. Литвинович).
Остатки организмов: двустворчатые моллюски, гастроподы, брахиоподы, цефалоподы; порода — зеленоватый песчаник (данные Н. В. Литвинович).
Ортоцератоидеи: *Dolorthoceras curiale* sp. nov. (1).
- 72—73. Река Кипчак, среднее течение, к западу от оз. Кипчак, лев. берег; верхняя часть нижнего вize (данные Н. В. Литвинович).
Остатки организмов: кораллы, брахиоподы, мшанки, цефалоподы, трилобиты, криноидеи (данные Н. В. Литвинович).
Ортоцератоидеи: *Adnatoceras kiptchakense* sp. nov. (1).
74. Река Кара-Кингир, ур. Кзыл-Джал; нижний вize (данные Н. В. Литвинович).
Наутилоидеи: ? *Subvestinautilus rector* sp. nov. (9), неопределимые (6).
75. Река Белеуты, Шолакская мульда, вост. крыло; средний вize (данные Н. В. Литвинович).
Наутилоидеи и ортоцератоидеи: ? *Dolorthoceras curiale* sp. nov. (1), *Adnatoceras kiptschakense* sp. nov. (1), *Celox erratica* sp. nov. (1), *Discitocera*

ras sp. (1), *Rinoceras* sp. (1), неопределимые прямые (1), кольчатый (1), свернутый (1).

76. Река Белеуты, Шолакская мульда, вост. крыло; средний визе (данные Н. В. Литвинович).

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: ? *Dolorthoceras curiale* sp. nov. (1), *Gzheloceras striatum* sp. nov. (2), *Nikenautilus* (1).

77. Река Белеуты, Шолакская мульда; средний визе (данные Н. В. Литвинович).

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: ? *Dolorthoceras curiale* sp. nov. (1), *Gzheloceras striatum* sp. nov. (3), *Gzheloceras antiquum* sp. nov. (1), неопределимые прямые (2), свернутые (4).

78. Река Кипчак, среднее течение; основание среднего визе (данные Н. В. Литвинович).

Остатки организмов: водоросли брахиоподы, цефалоподы (данные Н. В. Литвинович).

Ортоцератоидеи: *Dolorthoceras curiale* sp. nov. (5).

79. Река Кипчак, среднее течение, левый берег, ниже по течению; средняя часть среднего визе (данные Н. В. Литвинович).

Остатки организмов: брахиоподы, криноидеи, реже — мшанки, цефалоподы (данные Н. В. Литвинович).

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: *Rinoceras carinatiforme* sp. nov. (1), неопределимые прямые (6).

80. Река Кипчак, среднее течение, левый берег; основание верхнего визе (данные Н. В. Литвинович).

Остатки организмов: двустворчатые моллюски, брахиоподы, беззамковые, реже замковые; порода — гравелит (данные Н. В. Литвинович).

Ортоцератоидеи: *Dolorthoceras curiale* sp. nov. (2), неопределимые прямые (6).

81. Река Кипчак, среднее течение, левый берег, в 600 м ниже предыдущего; верхний визе (данные Н. В. Литвинович).

Остатки организмов: растения, цефалоподы, рыбы (данные Н. В. Литвинович).

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: *Adnatoceras kiptchakense* sp. nov. (1), *Celox erratica* sp. nov. (1).

82. Река Кипчак, среднее течение, левый берег; самые верхние горизонты верхнего визе (основание тарусского горизонта) (данные Н. В. Литвинович).

Остатки организмов: растительный детрит, двустворчатые моллюски, гастроподы, цефалоподы.

Наутилоидеи: *Celox erratica* sp. nov. (1), *Nikenautilus* sp. (1).

83. Река Киргитас, правый берег, Джезказганская впадина (зап. крыло), г. Шатыбас; основание намюра (данные Н. В. Литвинович).

Наутилоидеи: *Celox erratica* sp. nov. (3).

84. Река Киргитас, правый берег, Джезказганская впадина (зап. крыло), г. Шатыбас; основание намюра.

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: ? *Brachycycloceras* sp. (2), *Maccocyoceras* sp. (1).

85. Река Дюсембай-сай, левый берег, Джезказганская впадина; низы намюра (данные Н. В. Литвинович).

Остатки организмов: губки, кораллы, брахиоподы, цефалоподы (данные Н. В. Литвинович).

Наутилоидеи: *Celox erratica* sp. nov. (3), *Nikenautilus vultur* sp. nov. (2), ? *Stroboceras* sp. (1).

86. Река Дюсембай-сай, левый берег, Джезказганская впадина; низы намюра (данные Н. В. Литвинович).

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: *Celox erratica* sp. nov. (2), *Nikenauti-*

lus vultur sp. nov. (2), неопределимые прямые (1), неопределимые свернутые (2).

87. Река Дюсембай-сай, правый берег, в 20 км от устья; нижний намюр (данные Н. В. Литвинович).

Наутилоидеи: ? *Epistroboceras texanum* (Miller et Youngquist) (1), *Celox erratica* sp. nov. (1), неопределимые свернутые (1).

88. Река Жииде, правый приток р. Белеуты.

Наутилоидеи: *Nikenautilus* sp. (1).

89. Река Жииде, левый берег реки в 14 км севернее устья; нижний намюр (данные Н. В. Литвинович).

Наутилоидеи: *Gzheloceras memorandum* sp. nov. (1).

90. Река Кипчак, среднее течение, левый берег, ниже по течению; нижний намюр (данные Н. В. Литвинович).

Остатки организмов: двустворчатые моллюски, гастроподы, цефалоподы, брахиоподы; порода — прослой известняков среди песчаников (данные Н. В. Литвинович).

Наутилоидеи: *Endolobus litvinovichae* sp. nov. (1).

91. Река Белеуты, правый берег, Шолакская мульда (восточное крыло); основание намюра (данные Н. В. Литвинович).

Остатки организмов: кораллы — ругоза (одиночные), брахиоподы, цефалоподы, редко — трилобиты; порода — известняк (данные Н. В. Литвинович).

Наутилоидеи: *Endolobus litvinovichae* sp. nov. (3), *Nikenautilus vultur* sp. nov. (2), *Gzheloceras memorandum* sp. nov. (1), ? *Epistroboceras texanum* (Miller et Youngquist) (1), *Epidomatoceras aemulum* sp. nov. (1), *Pseudostenopoceras* sp. (1), *Bistrialites? bimembris* sp. nov. (1), неопределимые свернутые (1).

92. Река Белеуты, правый берег, Шолакская мульда (восточное крыло); основание намюра (данные Н. В. Литвинович).

Остатки организмов: как в предыдущем местонахождении; порода — известняк (данные Н. В. Литвинович).

Наутилоидеи: *Gzheloceras memorandum* sp. nov. (4), *Nikenautilus vultur* sp. nov. (10), *Knighthoceras* sp. (1).

93. Река Белеуты, правый берег, Шолакская мульда (западное крыло); основание намюра (данные Н. В. Литвинович).

Остатки организмов: губки, кораллы — ругоза, брахиоподы, цефалоподы; порода — известняк (данные Н. В. Литвинович).

Наутилоидеи и актиноцератоидеи: *Gzheloceras memorandum* sp. nov., *Celox erratica* sp. nov. (1), *Nikenautilus vultur* sp. nov. (2), ? *Rayonnoceras perditum* sp. nov. (1), неопределимые свернутые (1).

94. Река Белеуты, левый берег, Шолакская мульда: основание намюра (данные Н. В. Литвинович).

Наутилоидеи и актиноцератоидеи: *Gzheloceras memorandum* sp. nov. (3), *Nikenautilus vultur* sp. nov. (1), *Epistroboceras texanum* (Miller et Youngquist) (1), *Rayonnoceras* sp. (1), неопределимые прямые (1), свернутые (2).

95. Река Белеуты, Шолакская мульда; нижний намюр (данные Н. В. Литвинович).

Остатки организмов: брахиоподы, мшанки, цефалоподы (данные Н. В. Литвинович).

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: *Dolorthoceras curiale* sp. nov. (1), *Nikenautilus beleuthensis* Shim. (4), *Gzheloceras* sp. (1).

96. Река Белеуты, левый берег в 18 км от р. Жииде; нижний намюр (данные Н. В. Литвинович).

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: *Nikenautilus vultur* sp. nov. (1), неопределимые прямые (1), свернутые (3).

97. Река Белеуты, Джекказганская впадина: основание намюра (данные Н. В. Литвинович).

Остатки организмов: губки, кораллы мелкие, брахиоподы, цефалоподы.

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: *Gzheloceras memorandum* sp. nov. (1), *Celox erratica* sp. nov. (4), *Nikenautilus vultur* sp. nov. (4), *Epidomatoceras aemulum* sp. nov. (1), *Bistrialites? bimembris* sp. nov. (1), неопределимые прямые (1), свернутые (4).

98. Река Белеуты, Джебказганская впадина; основание намюра (данные Н. В. Литвинович).

Наутилоидеи: *Nikenautilus vultur* sp. nov. (9), *Gzheloceras memorandum* sp. nov. (1), *Bistrialites? bimembris* sp. nov. (1), неопределимые свернутые (2).

Е. Киргизская ССР

99. Хр. Джетымбель, бассейн р. Арчалу; турне (данные В. Л. Королева).

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: *Vestinautilus* sp. (2), неопределимые прямые (3), свернутые (3).

100. Хр. Кавак-тау; турне, сонкульская свита (данные А. Я. Гладченко).

Наутилоидеи: ? *Paracleistoceras* sp. (3).

100а. Тулейкан, колодец в Араванском районе; верхний намюр.

Ортоцератоидеи: *Brachycycloceras subquadratum* sp. nov. (2).

Ж. Кузбасс

101. Река Кондома, левый берег, ниже пос. Кузедеево; турне (данные Т. Г. Сарычевой и др., 1963).

Ортоцератоидеи: неопределимые (2).

102. Река Полуденный Шурац, левый берег у ст. Барзас; верхний турне (данные Т. Г. Сарычевой).

Ортоцератоидеи: неопределимые (1).

103. Река Тайдон, правый берег, 600 м ниже Андреевского ключа; турне, тайдонский горизонт (данные Т. Г. Сарычевой и др., 1963).

Актиноцератоидеи: *Antonoceras* sp. (1).

104. Река Томь, правый берег, между деревнями Тупичихой и Фомихой; верхний турне (данные Т. Г. Сарычевой и др., 1963).

Актиноцератоидеи: *Rayonnoceras* sp. (1).

105. Река Тыхта, левый берег, дер. Васьково у моста; верхний турне (данные Т. Г. Сарычевой и др., 1963).

Остатки организмов: кораллы, брахиоподы, мшанки, цефалоподы, членики криноидей (данные Т. Г. Сарычевой и др., 1963).

Наутилоидеи: фрагмент крупного ? согнутого наутилоида (1).

106. Река Чумыш, левый берег, выше дер. Костенково; верхний турне, тайдонский горизонт.

Наутилоидеи: ? *Maccoyoceras* sp. (1).

107. Река Чеспоковка, правый берег у устья, карьер; нижний визе (данные Т. Г. Сарычевой).

Актиноцератоидеи — ? *Rayonnoceras* sp. (1).

СРЕДНИЙ И ВЕРХНИЙ КАРБОН

А. Европейская часть СССР

108. Река Аза, приток р. Цны, д. Новоздравка; московский ярус, каширский горизонт (данные Е. А. Ивановой).

Наутилоидеи: *Gzheloceras tacitum* Shim. (1), *Ephippioceras clitellarium* Sow (1).

109. Аниково, р. Ока, район г. Касимова; гжельский ярус, касимовский горизонт (данные Е. А. Ивановой).

Ортоцератоидеи: *Dolorthoceras? circulare* Miller (1).

110. Григорово, карьер на р. Москве; московский ярус, мячковский горизонт.

Остатки организмов: кораллы, брахиоподы, мшанки, цефалоподы.

Наутилоидей: *Domatoceras mosquense* (Tzwet.) (1).

111. Девятово на р. Десне в районе г. Подольска; московский ярус, подольский горизонт.

Остатки организмов очень редки.

Наутилоидей и ортоцератоидей: *Thoracoceras sociale* (Tzwet.) (3), ? *Pistrixites yedinorog* sp. nov. (1), *Mooreoceras substrictum* sp. nov. (6), *Pseudostenopoceras rouillieri* (Koninck) (1), *Domatoceras magister* sp. nov. (1), *D. mosquense* (Tzwet.) (4), *Liroceras devjatovense* sp. nov. (5), *Peripetoceras fischeri* sp. nov. (4).

112. Р-н с. Домодедово, Подмосковье (местонахождение точно не известно). Московский ярус.

Наутилоидей: *Mosquoceras tschernyschewi* (Tzwet.) (1), *Temnocheilus* sp. (1), *Domatoceras mosquense* (Tzwet.) (3).

113. Добрятино, карьер в Ивановской обл.; гжельский ярус, касимовский горизонт (данные Е. А. Ивановой).

Наутилоидей: *Ehippioceras clitellarium* (Sow.) (1).

114. Дюковский карьер в Ивановской обл.; гжельский ярус, касимовский горизонт.

Наутилоидей: *Domatoceras? mosquense* (Tzwet.) (1).

115. Жирное, село на р. Медведице; верхний карбон.

Наутилоидей и ортоцератоидей: *Dolorthoceras? circulare* Miller (1), *Peripetoceras* sp. (1).

116. Коробчеево, карьер на левом берегу р. Оки, ниже впадения р. Москвы; московский ярус, ? подольский горизонт.

Наутилоидей и ортоцератоидей: *Domatoceras mosquense* (Tzwet.) (3), неопределимые прямые (3), свернутые (1).

117. Мячково, село в Подмосковье; московский ярус, мячковский горизонт.

Остатки организмов — разнообразные.

Наутилоидей и ортоцератоидей: *Pistrixites yedinorog* sp. nov. (1), (место точно не известно), *Mooreoceras? compressiusculum* (Eichw.) (2), *Domatoceras mosquense* (Tzwet.) (1), неопределимые прямые (4), свернутые (1).

118. Река Нерехта, д. Мелехово; гжельский ярус.

Наутилоидей — *Domatoceras* sp. (1).

119. Река Пахра, д. Новленское; московский ярус, мячковский горизонт.

Наутилоидей: *Domatoceras mosquense* (Tzwet.) (1).

120. Река Пахра, карьер против д. Новленское, ниже д. Ям; московский ярус, мячковский горизонт.

Наутилоидей: ? *Poterioceras* sp. (1).

121. Пески, станция между г.г. Воскресенск и Коломна; московский ярус, мячковский горизонт.

Остатки организмов очень разнообразны.

Наутилоидей и ортоцератоидей: *Mooreoceras compressiusculum* (Eichw.) (30), *Mosquoceras? tschernyschewi* (Tzwet.) (2), *Temnocheilus* sp. (1), *Domatoceras mosquense* (Tzwet.) (8), *Ehippioceras clitellarium* (Sow.) (1), неопределимые прямые (2), свернутые (5).

122. Река Пинега, район с. Рожево; московский ярус, мячковский горизонт.

Наутилоидей: *Domatoceras inostranzewi* (Tzwet.) (1).

123. Ташенка, село в районе г. Касимова на Оке; московский ярус, мячковский горизонт (данные Е. А. Ивановой).

Наутилоидей и ортоцератоидей: *Knighthoceras* sp. (1), неопределимый прямой (1).

124. Щуровский карьер в районе г. Щурово на правом берегу р. Оки; московский ярус, подольский горизонт. Остатки организмов: кораллы, гастроподы, брахиоподы, мшанки, цефалоподы.

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: *Pistrixites yedinorog* sp. nov. (1), *Mooreoceras substrictum* sp. nov. (24), *Parametacoceras heteromorphum* sp. nov. (20), *Mosquoceras tschernyschewi* (Tzwet.) (8), *Temnocheiloides acanthicus* (Tzwet.) (3), *Pseudostenopoceras solare* sp. nov. (4), *P.* sp. (1), *Domatoceras mosquense* (Tzwet.) (28), *Liroceras* sp. (1), *Peripetoceras fischeri* sp. nov. (6), *Ephippioceras clitellarium* (Scw.), (4), *Megaglossoceras okense* sp. nov. (5), неопределимые прямые (25), свернутые (5).

Б. Южный Урал

125. Река Алимбет; оренбургский ярус (данные В. Е. Руженцева). Ортоцератоидеи и бактритоидеи: *Cryptocycloceras bestia* sp. nov. (4), *C. alimbetense* sp. nov. (6) ? *Bactrites* sp. (1).

126. Ильинская, станица на р. Урале; обнажение на правом берегу, к северо-западу от станицы; гжельский — оренбургский ярусы (по В. Е. Руженцеву, 1950 — жигулевский — оренбургский ярусы).

Наутилоидеи, ортоцератоидеи и бактритоидеи: *Tetrapleuroceras karpinsky Shimansky* (2), *Condraoceras? primum* Miller, Lane et Unklesbay (1), *Megaglossoceras* sp. (1), ? *Ctenobactrites* sp. (1), неопределимые прямые (36).

127. Никольское, село на р. Урале; обнажение на правом берегу, в 2,3—1,5 км западнее села; гжельский — оренбургский ярусы (по В. Е. Руженцеву, 1950 — жигулевский ярус, зяанчуринский горизонт — оренбургский ярусы).

Наутилоидеи, ортоцератоидеи и бактритоидеи: *Cryptocycloceras noxiun* sp. nov. (12), *Tetrapleuroceras karpinsky Shim.* (2), *T. saktmareense* (Shimansky) (4), *Bactrites* sp. (2), *Ctenobactrites* sp. (1) неопределимые прямые (162).

128. Река Сакмара, западнее дер. Канчеровой, выемка 167 км; гжельский ярус (по В. Е. Руженцеву, 1950 — жигулевский ярус, зяанчуринский горизонт).

Наутилоидеи: *Tetrapleuroceras saktmareense* (Shimansky) (1).

129. Руч. Сибай, напротив села Уртазым на р. Урал; ? башкирский ярус (данные В. Е. Руженцева).

Наутилоидеи: *Hemiliroceras urtasimense* sp. nov. (1), *Gzheloceras* sp. (1).

В. Средняя Азия

130. Река Араван, Фергана; башкирский ярус (данные В. Е. Руженцева).

Наутилоидеи и ортоцератоидеи: ? *Brachycycloceras* sp. (1), ? *Stroboce-
ras* sp. (1).

131. г. Итбас, Казахстан; ? башкирский ярус.

Наутилоидеи: *Gzheloceras* sp. (2).

132. Хр. Кара-Чатыр, Фергана; оренбургский ярус (по Мпклухо-Маклай, 1963 — гжельский ярус, дастарский горизонт).

Наутилоидеи и бактритоидеи: *Gzheloceras maklai* sp. nov. (1), *Pleuro-
nautilus* sp. (3)?, *Ctenobactrites* sp. (5) неопределимые свернутые (2).

133. Туркестанский хребет, предгорья, в 1,25 км к Ю.-В. от Мадыгенского кладбища; верхняя часть среднего карбона.

Наутилоидеи и бактритоидеи: ? *Metacoceras* sp. (1), ? *Temnocheilus* sp. (1), ? *Bactrites* sp. (1), неопределимые прямые (1), свернутые (2).

Глава IV

НЕКОТОРЫЕ ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ORTHOCERATIDA, ACTINOCERATIDA, BACTRITIDA

Рассматривать все проблемы морфологии, классификации и филогении головоногих моллюсков в настоящей работе невозможно, это задача специального большого исследования. Наиболее целесообразно в данной книге ограничиться только анализом наиболее сложных вопросов изучения позднепалеозойских ортоцератид, актиноцератид и бактритид. Значительно более полный анализ системы и филогении отряда Nautilida помещен в книге, посвященной описанию свернутых наутилоидей (Шиманский, 1967).

НАДОТРЯД ORTHOCERATOIDEA

Отряд Orthoceratida

Ортоцератиды — один из наиболее крупных отрядов в подклассе цефалопод. Они появились уже в раннем ордовике и существовали до позднего триаса. Во все периоды своего существования ортоцератиды были достаточно широко распространены в морях земного шара. Даже в позднем палеозое, когда количество ортоцератид стало значительно меньше по сравнению с ранним палеозоем, они известны в бассейнах Северной Америки, Западной Европы, Южной Европы, Европейской части СССР, Южного Урала, Казахстана, Северной Сибири, Китая.

Изучением ортоцератид на протяжении более ста лет занималось значительное количество исследователей Северной Америки, Европы и Азии.

Вполне естественно, что в процессе изучения ортоцератид неоднократно возникали дискуссии о систематическом положении тех или иных родов, о составе семейств и самостоятельности некоторых семейств и подсемейств и т. д.

В настоящее время наиболее полной классификацией отряда является та, которую опубликовал Сунт (Sweet, 1964с) в «Treatise on Invertebrate Paleontology». Для удобства читателей приводим ее полностью, так как она дает представление об объеме отряда, его составе и смене семейств во времени.

Orthocerataceae (надсемейство) (57)¹, нижний ордовик — верхний триас.
Orthoceratidae М'Сой (семейство) (22); нижний ордовик — верхний триас.

Orthoceratinae М'Сой (подсемейство) (3); средний ордовик.

Michelinoceratinae Flower (подсемейство) (10); нижний ордовик — верхний триас.

Kionoceratinae Hyatt (подсемейство) (5); средний ордовик — нижняя пермь.

¹ В скобках указано количество родов.

- Leurocycloceratinae Sweet (подсемейство) (4); средний ордовик — силур.
- Sphoceratidae Flower (семейство) (1); средний силур.
- Brachycycloceratidae Furnish, Glenister, Hansman (семейство) (1); нижний карбон — ? нижняя пермь.
- Sactorthoceratidae Flower (семейство) (3); средний ордовик.
- Lamellorthoceratidae Teichert (семейство) (3); нижний девон — ? нижний карбон.
- Troedssonellidae Kobayashi (семейство) (5); нижний ордовик — средний ордовик.
- Geisonoceratidae Zhuravleva (семейство) (11); средний ордовик — средний девон.
- Dawsonoceratidae Flower (семейство) (2); верхний ордовик — ? средний девон.
- Glinoceratidae Flower (семейство) (3); средний ордовик — верхний ордовик.
- Paraphragmitidae Flower (семейство) (5); средний силур.
- Offleioceratidae Flower (семейство) (1); средний силур — ? средний девон.
- Pseudorthocerataceae Flower et Caster (надсемейство) (54); средний ордовик — пермь.
- Pseudorthoceratidae Flower et Caster (семейство) (43); нижний силур — нижняя пермь.
- Pseudorthoceratinae Flower et Caster (подсемейство) (7); средний девон — нижняя пермь.
- Spiroceratinae Shimizu et Obata (подсемейство) (23) ? нижний силур — пермь.
- Sayutoceratinae Flower (подсемейство) (7); нижний силур — девон.
- Pseudactinoceratinae Schindewolf (подсемейство) (6); верхний девон — нижний карбон.
- Mysterioceratidae Sweet (семейство) (1); средний ордовик — ? верхний ордовик.
- Stereoplasmoceratidae Kobayashi (семейство) (1); средний ордовик.
- Proteoceratidae Flower (семейство) (9); средний ордовик — средний силур.

Сравнение этой классификации с опубликованной Балашовым и Журавлевой в «Основах палеонтологии» (1962) очень хорошо показывает дальнейший рост наших знаний (даже за два года), во-первых, и наиболее трудные вопросы в систематике ортоцератид, — во-вторых.

В схеме Балашова и Журавлевой отсутствуют семейства Sphoceratidae, Dawsonoceratidae, Offleioceratidae, Proteoceratidae, установленные Флауером после 1960 г., семейство Brachycycloceratidae, описанное в 1962 г., а также семейство Mysterioceratidae, фигурирующее в качестве нового в «Treatise». Семейство Orthoceratidae, по Балашову и Журавлевой, включает три подсемейства: Orthoceratinae, Kionoceratinae, Cycloceratinae. Последнее из подсемейств в схеме Суита отсутствует, так как ниже будет сказано, что оно основано на крайне плохо изученном роде. В какой-то степени вместо него введено подсемейство Leurocycloceratinae. Имеются и более принципиальные отличия. Балашов и Журавлева не признают самостоятельности семейства Troedssonellidae, большую часть родов, включенных в это семейство Суитом, они относят вообще не к Orthoceratida, а к отряду Ellesmeroceratida.

Отсутствует в русском справочнике семейство Stereoplasmoceratidae Kobayashi, так как, по мнению составителей, оно основано на недействительном роде *Stereoplasmoceras*. Подсемейство Pseudactinoceratinae в «Основах палеонтологии» отнесено к актиноцератоидеям. Балашовым и Журавлевой отнесены к отряду Orthoceratida семейства Eskimoceratidae

Shimizu et Obata и Greenlandoceratidae Shimizu et Obata. Первое из них в американском издании, правда, условно, включено в синонимы семейства *Ormosceratidae* из актиноцератоидей, второе — условно отнесено к отряду *Discosorida* из наутилоидей.

Как видно из приведенных выше списков, круг проблем, связанных с классификацией ортоцератид, достаточно велик. Большая часть семейств, положение которых и самостоятельность вызывают сомнения, известны только из ордовика — девона. Поэтому мы не можем по существу разбирать эти вопросы и остановимся только на некоторых общих проблемах и на основных задачах изучения позднепалеозойских ортоцератид.

До 60-х годов отряд *Orthoceratida* казался более или менее однородной группой единого происхождения. В последние годы Барсковым (1963 а, б, 1966 а, б) была сделана попытка обосновать выделение из *Orthoceratida* самостоятельного отряда *Pseudorthoceratida*. По мнению этого автора, псевдортоцератиды и ортоцератиды различаются по наличию у первых внутрисифонных отложений и отсутствию их у вторых, по строению эмбриональных частей раковины и по некоторым другим второстепенным признакам. Высказывается мысль, что: «ортоцератиды по строению эмбриональных раковин и онтогенезу сближаются с бактритами, белемнитами и отчасти с аммонитами; псевдортоцератиды — с наутилидами и онкоцератидами» (Барсков, 1966 б, стр. 6). В другой работе этот же автор считает, что псевдортоцератиды по морфологии раковины близки к актиноцератоидеям (1966 а). Достаточно интересна, с нашей точки зрения, попытка наметить некоторые анатомические различия ортоцератид и псевдортоцератид на основании анализа строения раковины. У псевдортоцератид в ориентировке и стабилизации раковины большое значение имели внутрисифонные отложения, у ортоцератид это осуществлялось, по мнению Барскова, за счет жидкости и газа в камерах. Последнее возможно только при наличии у животных достаточно высоко развитой кровеносной и нервной систем.

Хотя высказанные мысли безусловно интересны, вряд ли можно согласиться с ними безоговорочно. Автор совершенно прав, допуская различные приспособления для балансирования раковины. У современных головоногих для облегчения веса тела в одних случаях служат газ и жидкость, в других — особые камеры с одной жидкостью, в третьих — никаких облегчающих тело приспособлений нет (Зуев, 1966). Однако все эти типы приспособлений связаны с образом жизни животных. Кроме того, вряд ли можно считать доказанным, что у псевдортоцератид полностью отсутствовали в камерах жидкость или газ. До настоящего времени не вполне ясно происхождение внутрикамерных отложений, достаточно хорошо известных у разных цефалопод. Существует точка зрения, что они образуются специальной камерной мантией, но не исключается мысль, что камерные отложения возникают благодаря наличию в камерах жидкости. Если последнее верно, то жидкость должна быть и в камерах псевдортоцератид. Необходимы дальнейшие исследования, которые позволят решить проблему о самостоятельности *Pseudorthoceratida*.

Нет единого представления об объеме семейств, об объеме и самостоятельности отдельных родов как ортоцератид, так и псевдортоцератид.

До настоящего времени основным критерием при выделении родов у псевдортоцератид считается строение сифона и камерных отложений, остальным особенностям уделяется меньшее внимание. Нам кажется, однако, что уверенность в полной надежности такого признака, как сифон, вернее форма перегородочной трубки и соединительного кольца, не вполне обоснована. Как и все особенности, форма кольца может меняться в процессе онтогенеза (этот факт у некоторых псевдортоцератид известен) и изменяться индивидуально. Только изучение серий по разным видам может показать нам пределы изменчивости этих элементов. В большинстве

случаев исследователи имеют дело только с фрагментами прямых раковин, индивидуальный возраст которых, или проще — место в целой раковине живого организма — неизвестны. Заслуживает поэтому внимания предложенный Барсковым анализ эволюции внутрисифонных отложений, типы которых характерны для разных групп *Pseudorthoceratida*. Не исключено, что форма внутрисифонных отложений может наследоваться и сравнительно слабо изменяться, но необходимо еще изучить коррелятивную связь формы отложений с формой соединительного кольца, а также изменение внутрисифонных отложений в онтогенезе.

Значительно менее ясно систематическое значение камерных отложений, так как пути их возникновения, как выше сказано, а следовательно, и функциональная связь с теми или другими анатомическими особенностями организмов не выяснены до настоящего времени. Если механизм их образования был связан с функциями сифона, с глубинами и образом жизни, то эти отложения могут иметь экологическое значение и весьма небольшое систематическое.

Следует думать, что существенную роль при характеристике родов должно играть строение начальных частей раковины. Известно, что у некоторых форм начальные части довольно сильно отличаются; у *Pseudorthoceras* и *Uralorthoceras* начальная часть раковины циртоконовая, у некоторых пермских видов, пока относимых к *Dolorthoceras*, она — ортоконовая, у *Shikhanoceras* — с субсферической вершиной. К сожалению, самые ранние части раковины известны еще лишь у нескольких родов (*Pseudocyrtoceras*, *Campyloceras*, *Navis*), у большинства они не изучены.

Должны быть переизучены детальнейшим образом некоторые группы, относимые пока к псевдортоцератидам. В первую очередь желательно решить вопрос о систематическом положении родов *Paraloxoceras*, *Bergoceras*, *Campyloceras*, *Eusthenoceras*, *Makroloxoceras*. Они очень близки к псевдортоцератидам, как по общей форме раковины, так и по строению сифона, но внутрисифонные отложения у этих родов довольно сильно отличаются от отложений у псевдортоцератид. У типичных псевдортоцератид внутрисифонные отложения возникают в сифонном отверстии и постепенно распространяются на внутреннюю поверхность соединительного кольца. У *Paraloxoceras* и близких к нему родов внутрисифонные отложения расположены также, но подразделены достаточно отчетливо на переднюю и заднюю части. Возникает вопрос о причине такого своеобразного отложения вещества в сифоне. Не исключено, что сплошному отложению слоев вещества мешали какие-то пленки, тяжи, сосуды, которые шли от центральной части сифона к периферии. Вполне вероятно, что в сифоне имелась образования, сходные с сосудистой системой актиноцератоидей по функциональному значению, но прямых доказательств существования тождественной системы у этих групп пока нет. Существенным отличием является наличие у актиноцератоидей в сосудистой системе продольной трубки и отсутствие ее у всех рассматриваемых родов. Возможно, что в первом случае имелась система из настоящих сосудов, форму которых и передают возникающие трубочки, во втором — преобладала система лакун. Пока на этот вопрос ответить невозможно. Только дальнейшие исследования позволят установить близость перечисленных родов к ортоцератидам или актиноцератидам.

Безусловный интерес представляет группа раннепалеозойских родов (*Sichuanoceras* Chang, 1962 и *Jangziceras* Lai, 1964) с широким, приближенным к краю раковины сифоном. По мнению Лай, их следует относить к семейству *Michelinoceratidae* (Lai-chai-geen, 1965), но Тсу полагает, что оба рода принадлежат к семейству *Pseudorthoceratidae* (Tsou-Si-ping, 1966). К такому заключению указанный автор пришел на основании изучения внутрисифонных отложений данных родов. Можно согласиться с тем, что оба рода действительно не принадлежат к михелиноцератидам, но при-

надлежность этих странных форм к псевдортоцератидам также сомнительна. Во-первых, вызывает удивление очень большая ширина сифона (до трети диаметра раковины), резко отличающая их от остальных псевдортоцератид. Во-вторых, внутрисифонные отложения китайских родов, судя по рисункам и фотографиям, отличаются от таковых у псевдортоцератид и довольно сильно напоминают «блоки» *Bajkalooceratidae* (последних пока относят к эндоцератоидеям (Балашов, 1962), хотя, с нашей точки зрения, они сильно отличаются от типичных представителей этого надотряда). К сожалению, нам неизвестны изображения поперечных пришлифовок сифона китайских родов. Как известно, у байкалоцератид «блоки» разделены радиальными перегородками. Если подобные образования имеются у *Sichuanoceras* и *Jangziceras*, то их, возможно, следует считать байкалоцератидами; если таких образований не окажется, то положение этих родов остается неясным. Не исключено даже, что они могут быть актиноцератоидеями.

К указанным родам, особенно к *Jangziceras*, весьма близок по форме раковины, положению, ширине сифона и форме перегородочных трубок раннекаменноугольный род *Haruspex* gen. nov. с Северного Урала. Внутрисифонные отложения у уральской формы не сохранились, и мы не можем решить вопрос о родстве или конвергентном сходстве каменноугольного и раннепалеозойских родов. Во всяком случае вполне возможно, что в раннем карбоне доживали еще последние представители какой-то древней своеобразной ветви.

Особые затруднения вызывает классификация представителей отряда с кольчатой раковинной. Ранее большинство из них относили к семейству *Cycloceratidae* Hyatt, типовым родом которого является *Cycloceras* McCoy. К сожалению, до настоящего времени неизвестно строение сифона *C. annulare* (Fleming) — типового вида указанного рода. Делались попытки изменения типового вида, фактической замены рода *Cycloceras* родом *Perigrammoceras* Foerste, но все это мало улучшало создавшееся положение, так как у форм, предлагавшихся в «качестве замены», строение сифона также неизвестно (Miller, Dunbar et Condra, 1933). На основании сравнения с некоторыми внешне сходными позднепалеозойскими формами считали, что строение сифона циклоцератид достаточно близко к таковому *Orthoceratidae*. В некоторых случаях циклоцератид рассматривали только в качестве подсемейства в семействе *Orthoceratidae* (Балашов, Журавлева, 1962).

В последние десятилетия положение осложнилось тем, что у некоторых кольчатых ортоцератид (*Neocycloceras*) было установлено строение сифона, характерное для семейства *Pseudorthoceratidae*. Все это послужило причиной полной дискредитации семейства *Cycloceratidae* (или соответственно подсемейства *Cycloceratinae*). В американском издании «*Treatise on Invert. Paleontology*» род *Cycloceras* отнесен к формам неясного систематического положения, кольчатые же представители семейства *Orthoceratidae* обособлены в новое подсемейство *Leurocycloceratinae* (Sweet, 1964 c).

Нам представляется, что следует стремиться не к ликвидации названия циклоцератид, очень популярного и известного в течение многих лет, а к выяснению строения сифона рода *Cycloceras*. Это невозможно сделать для голотипа, но нам кажется, что в английских материалах должны быть формы, идентичные или очень близкие к голотипу, у которых можно изучить строение сифона. Без этой процедуры обойтись трудно, так как относить позднепалеозойские кольчатые формы к родам, характерным для раннего палеозоя, вряд ли рационально. Вероятно, наиболее правильным решением вопроса было бы полное переизучение всех кольчатых позднепалеозойских цефалопод в глобальном масштабе. Не исключено, что такое переизучение оказалось бы интересным не только для систематиков,

но и для палеозоогеографов, так как совершенно очевидно, что кольчатость раковины была тесно связана с условиями существования животных и с их плавучестью.

Детальная ревизия кольчатых цефалопод позволила бы уточнить объем семейства *Brachycycloceratidae* Furnish, Glenister et Hansmann, установленного в последние годы на основании тщательного переизучения рода *Brachycycloceras*. Ранее этот род относили к семейству *Cycloceratidae*. Оказалось, однако, что для брахициклоцератид характерен совершенно особый тип индивидуального развития раковины. На ранних стадиях она более или менее узкоконическая, кольчатая, на поздних — чашевидная и утерявшая кольчатость. Изменение формы раковины связано с возникновением одной очень выпуклой перегородки, по которой часть раковины может обламываться. Авторы семейства считают, что брахициклоцератиды в своем развитии очень напоминают аскоцератид, хотя и не родственны им. Изучение брахициклоцератид интересно по ряду причин. Во-первых, необходимо научиться распознавать представителей семейства в фрагментах, что весьма трудно, так как ранние части раковины очень напоминают раковины циклоцератид, а поздние — потериоцератид. Во-вторых, интересно выяснить экологическую сущность процесса и степень распространения этого явления в других группах цефалопод. К предположению о наличии сходного явления в других группах приводит наличие в коллекции каменноугольных ортоцератид, которую мы изучали, одного экземпляра, очень мало напоминающего брахициклоцератид, но с отчетливо выраженной конической перегородкой, характерной для этого семейства (табл. I, фиг. 2).

НАДОТРЯД АСТИНОЦЕРАТОИДЕА

Отряд *Actinoceratida*

Актиноцератоидеи принадлежат к одной из наиболее своеобразных и оригинальных ветвей головоногих моллюсков. Возникнув в ордовике, они очень быстро достигли расцвета, в силуре и девоне распространились почти по всему земному шару и входят в большинство комплексов совместно с наутилоидеями, в раннем карбоне еще известны из бассейнов Северной Америки, Европы и Азии, но уже значительно уступают как по числу родов и видов, так и количественно наутилоидеям. В среднем карбоне актиноцератоидеи, по-видимому, уже не существовали. Наиболее полная классификация актиноцератоидей дана Журавлевой и Балашовым в «Основах палеонтологии» (1962).

Actinocerataceae (надсемейство) (50); ордовик — триас.

Polydesmiidae Kobayashi (семейство) (2); нижний ордовик.

Deiropceratidae F. Zhuravleva (семейство) (3); ордовик — ? верхний девон.

Ormoceratidae Saemann (семейство) (2); ордовик — девон.

Actinoceratidae Saemann (семейство) (11); ордовик — нижний карбон.

Armenoceratidae Troedsson (семейство) (9); ордовик — силур.

Gonioceratidae Hyatt (семейство) (4); средний и верхний ордовик.

Hyroniidae Foerste et Teichert (семейство) (3); ордовик — силур.

Pseudactinoceratidae Schindewolf (семейство) (5); ордовик — карбон.

Sactoceratidae Troedsson (семейство) (9); ордовик — девон.

Loxoceratidae Hyatt (семейство) (3); нижний карбон.

Ellinocerataceae (надсемейство) (4); средний ордовик

Ellinoceratidae Balaschov (семейство) (1); средний ордовик.

Значительно проще классификация, принятая Тейхертом (1964, а) в «Treatise on invertebrate Paleontology». Семейства *Deiropceratidae*, *Sactoceratidae* рассматриваются в качестве синонимов *Ormoceratidae*; условно включено в синонимы этого семейства и название *Loxoceratidae*, хотя сам

род *Loxoceras* отнесен к родам неопределенного систематического положения. Надсемейство *Ellinocerataceae* отсутствует, так как род *Ellinoceras* (единственный в то время известный род семейства *Ellinoceratidae*) отнесен к *Actinoceratidae*. Семейство *Pseudactinoceratidae*, как выше сказано, включено в отряд *Orthoceratida*. В качестве самостоятельной группы фигурируют *Carbactinoceratidae*, которые в «Основах палеонтологии» указаны в качестве синонима *Pseudactinoceratidae*.

Пожалуй, одной из наиболее интересных в настоящее время следует считать проблему происхождения и филогении актиноцератоидей, так как, с одной стороны, в самых разных схемах классификаций головоногих моллюсков актиноцератоидеи достаточно резко обособливаются от других цефалопод, с другой стороны, существуют группы, которые относят то к актиноцератоидеям, то к ортоцератидам. На этой проблеме, нам кажется, необходимо остановиться, так как эти «переходные» группы частично описаны в настоящей работе.

Характернейшей особенностью актиноцератоидей является сложная система внутрисифонных образований, иногда хорошо сохраняющаяся у ископаемых форм. Эти образования состоят из продольной трубки и серий радиальных трубочек или веточек, то довольно редких, то расположенных совершенно правильными мутовками. Место и форма радиальных трубочек, насколько известно из литературы, довольно строго фиксированы и характерны для отдельных групп. Они могут быть прямыми или арковидными, простыми или очень сложно ветвящимися, иногда образующими разветвления на внутренней поверхности соединительного кольца. Продольная трубка также своеобразного строения; как правило, она имеет трех-, четырех- или многогранное сечение. Возможно, что такая трубка слита из нескольких ветвей, прилегающих друг к другу.

Описанная выше система была детально изучена Тейхертом еще в 1933 г. В качестве иллюстраций этим автором были использованы экземпляры актиноцератоидей из раннего палеозоя Висконсина (Teichert, 1933). Прекрасно сохраняются внутрисифонные образования у раннекаменноугольных актиноцератоидей Подмоскovie. Как правило, они представлены ядрами (хотя иногда попадают экземпляры, сохранившие раковину) с сифоном, свободным от породы, но содержащим систему из продольной и радиальных трубок. В ряде случаев вентральная сторона ядра разрушена и внутрисифонные образования видны без дополнительного препарирования.

Происхождение и функциональное значение внутрисифонных образований не вполне ясны. Одни исследователи считают, что они соответствуют какой-то системе сосудов в сифоне животного, другие, что «трубочки» являются только результатом заполнения серии «внутрисифонных полостей», возникающих между внутрисифонными отложениями. С последней точкой зрения согласиться трудно.

У некоторых актиноцератоидей радиальная система веточек столь сложна (например, у раннекаменноугольного *Rayonoceras*), что считать ее результатом заполнения полостей между внутрисифонными отложениями почти невозможно. Подобная система щелей могла бы возникнуть только при наличии в сифоне целой системы образований, регулирующих возникновение внутрисифонных отложений. Значительно легче допустить мысль, что внутрисифонные образования актиноцератоидей являются отливом (ядром) внутрисифонной кровеносной системы.

Не вполне ясно, была ли это система кровеносных сосудов или лакун. Достаточная правильность и закономерность внутрисифонных образований, своеобразная «многоствольность» продольной трубки, наличие сети трубочек на внутренней поверхности соединительных колец позволяют предполагать наличие именно серии сосудов, а не лакун. Подробнее мы об

этом говорили в специальной работе (Шиманский, 1961 б). Безусловно, столь сложная кровеносная система внутри сифона, значительно более сложная, чем у современного наутилуса, была связана с какими-то особыми функциями сифона. Довольно подробно этот вопрос был нами рассмотрен в указанной выше статье.

Большой интерес для систематики представляет вопрос о возможности конвергентного сходства между Actinoceratida и Orthoceratida, в частности, наличие или отсутствие такой конвергенции с Pseudorthoceratidae. Типичные представители тех и других отличаются совершенно ясно, но систематическое положение нескольких семейств и родов весьма дискуссионно. Особенно велика конвергенция между раннекаменноугольными актиноцератоидеями и псевдортоцератидами, что заставляет нас остановиться на этом вопросе подробнее.

В литературе довольно хорошо известно семейство Pseudactinoceratidae Schindewolf, 1943, включающее своеобразный род *Pseudactinoceras*, установленный тем же автором (Schindewolf, 1943). По мнению Шиндевольфа, особенностью рода было резкое различие в строении ранних и поздних стадий развития сифона. Начальная его часть напоминает таковую у Pseudorthoceratidae из отряда Orthoceratida, более позднее строение сифона несколько напоминает строение его у актиноцератоидей. Шиндевольф думал, что новую группу надо по сходству ранних стадий относить к псевдортоцератидам, позднейшее же сходство следует считать конвергентным.

Позже Флауер (Flower, 1957) описывает своеобразный род *Macroloxoceras* и выделяет в семействе псевдортоцератид новое подсемейство Macroloxoceratinae, включая в него роды *Macroloxoceras*, *Paraloxoceras*, *Bergoceras*, *Pseudactinoceras*. По мнению Флауера, эта ветвь принадлежит к отряду Orthoceratida, но гомеоморфна с актиноцератидами. У макролоксоцератин, как и у актиноцератид, имеются радиальные каналы, подразделяющие внутрисифонные отложения на переднюю и заднюю части, но нет продольного канала; отсутствует периспатиум.

В «Основах палеонтологии» (Журавлева, Балашов, 1962) Pseudactinoceratidae отнесены к актиноцератоидеям; в семейство включено несколько типичных актиноцероидов, в том числе каменноугольный *Carbactinoceras* Schindewolf (у Шиндевольфа этот род был выделен в самостоятельное семейство Carbactinoceratidae). Американские авторы (Sweet, 1964c) относят Pseudactinoceras к семейству Pseudorthoceratidae, включая его в подсемейство Pseudactinoceratinae. К тому же подсемейству отнесены *Bergoceras*, *Campyloceras*, *Eusthenoceras*, *Macroloxoceras*, *Paraloxoceras*.

В русской сводке первый и последний из указанных родов отнесены к семейству Pseudorthoceratidae, второй и третий — к семейству Loxoceratidae из актиноцератоидей.

Я думаю, что *Pseudactinoceras* относится к актиноцератоидеям. В имеющихся материалах были найдены формы, очень близкие к *Pseudactinoceras*, но отличающиеся от немецкого рода некоторыми особенностями, позволившими выделить их в новый род *Linter*. Последний безусловно относится к актиноцератоидеям, так как у некоторых его представителей хорошо видны не только радиальные, но и продольная трубка. Если эти два рода, как я предполагаю, близки друг к другу, семейство Pseudactinoceratidae следует относить к актиноцератоидеям, а не к ортоцератидам, так как трудно допустить возможность конвергентного развития сложной сифонной системы у неродственных форм.

Строение начальной части раковины *Pseudactinoceras*, возможно, отражает более древние родственные связи актиноцератоидей с другими группами. У типичных актиноцератоидей строение начальной части раковины значительно отличается от таковой всех других головоногих моллюсков, у которых эти части известны. Развитие актиноцератоидей на ранних стадиях шло с значительным ускорением, и все сходные стадии выпали. Впол-

не вероятно, что существовала небольшая ветвь актиноцератоидей, у которой развитие шло более медленно; в таком случае у нее могли сохраниться ранние стадии, сходные с другими группами головоногих, в частности с псевдортоцератидами. Иным путем развития группы можно также объяснить отсутствие у псевдактиноцератид периспатиума. Эта гипотеза требует, однако, дальнейшего подтверждения, так как до настоящего времени актиноцератоидеи сходного строения из раннего палеозоя неизвестны. Правда необходимо сказать, что актиноцератоидеи с сохранившимися начальными частями раковины пока найдено мало.

О родах *Paraloxoceras*, *Bergoceras* и близких к ним формах сказано выше.

Не совсем ясно до последнего времени было систематическое положение и самостоятельность семейства Лохосератидеи Hyatt, 1900. Типовым видом рода *Loxoceras* считается *Orthocera breyni* Fleming, 1828. Первоначально этот вид был описан и изображен Мартином под именем *Conchyolithus Nautilites Orthoceratites (breynii)*. На рисунке в работе Мартина хорошо видно внешнее строение ядра, но очень плохо — строение сифона. Это и послужило причиной дискуссии о систематическом положении всей группы. Гайетт (*Hyatt*, 1900) включил в синонимы *Loxoceras* такого типичного актиноцератоидеи, как *Sactoceras*. В русском издании Циттеля семейство Лохосератидеи отнесено к аннулосифонатным наутилоидеям, но при этом отмечено, что строение сифона *Loxoceras* неизвестно, а диагноз семейства, данный Гайеттом, — неудовлетворительный. К семейству отнесен также *Campyloceras* M'Coу, в качестве синонима которого указан *Aploceras* Orbigny (Круглов, Лесникова, 1934). В «Основах палеонтологии» семейство Лохосератидеи отнесено к актиноцератоидеям; в него включены *Loxoceras*, *Aploceras*, *Mstikhinoceras* (Журавлева, Балашов, 1962). Авторы допускают возможность включения в это же семейство родов *Campyloceras* и *Eustenoceras*. Одновременно Флауер в своей монографии об отряде *Michelinoceratida* (Flower, 1962a) говорит о недостаточной изученности типового вида *Loxoceras*, но предполагает, что его можно относить к *Pseudorthoceratidae*. В «Treatise on Invert. Paleontology» род *Loxoceras* отнесен к группе родов неясного систематического положения (Sweet, 1964c).

Изучение значительного количества представителей *Loxoceras* из нижнекаменноугольных отложений СССР убеждает нас в безусловной принадлежности этого рода к актиноцератоидеям. Как выше уже было сказано, актиноцератоидеи Подмосковья часто сохраняются в виде ядер со свободным от породы сифоном, в котором имеется внутрисифонная система из продольной и радиальной трубок. Таково и большинство представителей *Loxoceras*. В тождественности наших экземпляров с английскими нет сомнений, так как проф. Тернер любезно прислал нам несколько фотографий с экземпляров, бывших в распоряжении Маккоя.

Кроме *Loxoceras* и уже указанного в «Основах палеонтологии» *Mstikhinoceras*, к семейству Лохосератидеи следует относить два очень своеобразных рода *Antonoceras* и *Psiaoceras* из раннего карбона СССР. Первоначально мы считали их онкоцератидами (Шиманский, 1957), но дополнительное изучение позволило установить у представителей этих родов наличие внутрисифонной системы.

Семейство Лохосератидеи представляет интерес для выяснения последних моментов эволюции актиноцератоидей. Обычно предполагалось, что в раннем карбоне существовали только три рода актиноцератоидей (*Rayonnoceras*, *Carbactinoceras*, *Aploceras*), из которых широко распространен был только первый, известный как в Северной Америке, так и в Европе. Изучение локсоцератид убеждает нас в том, что в раннем карбоне основным центром эволюции актиноцератоидей стали европейские моря. Известно, что у всех локсоцератид сифон относительно узкий, чем они до-

волю сильно отличаются от типичных актиноцератоидей. Конвергентно локсоцератида близки к некоторым псевдортоцератидам, а также онкоцератидам (*Tripleuroceratidae*).

НАДОТРЯД VACRITOIDEA

Отряд *Bactritida*

Бактритоидей — самый малочисленный надотряд и отряд вымерших головоногих моллюсков. В настоящее время к ним относят не более пяти семейств и 15 родов:

Bactritaceae (надсемейство) (11); ордовик — триас.

Bactritidae Hyatt (семейство) (5); ордовик — триас.

Lobobactritidae Shimansky (семейство) (4); девон.

Vojobactritidae Horny (семейство) (1); девон.

Stenobactritidae Shimansky (семейство) (1); нижний карбон — нижняя пермь.

Parabactritaceae (надсемейство) (5); карбон — пермь.

Parabactritidae Shimansky (семейство) (5); карбон — пермь.

Возможно, что некоторые из указанных семейств требуют дальнейшего изучения; их состав и сроки существования окажутся иными. Вряд ли можно, однако, согласиться с включением *Lobobactritidae*, *Stenobactritidae* и *Vojobactritidae* в синонимику *Bactritidae*, как это сделано Эрбеном (Erben, 1964). Каждое из этих семейств характеризуется своим типом развития, а при систематике бактритоидей это особенно важно, так как пока нет единого мнения даже о единстве группы и ее близости к тем или другим таксонам цефалопод.

В настоящее время часть исследователей считает бактритоидей самостоятельной крупной группой, равной по рангу аммоноидеям, наутилоидеям и др. Часть думает, что бактритоидей следует рассматривать в качестве самостоятельного таксона в аммоноидеях или наутилоидеях (в отряде ортоцератид). Существует и третья точка зрения, высказанная Флауером, что семейство *Parabactritidae* можно относить к белемноидеям. У поздних представителей, а именно у парабактритид и, возможно, ктенобактритид, раковина могла облекаться, хотя бы частично, мантией. Если бактритоидей, как мы считаем, являются единой группой, то придется согласиться, что у цефалопод к одному таксону могли принадлежать как наружнораковинные, так и внутреннераковинные животные. Объединение парабактритид с белемноидеями (с некоторыми из которых они весьма сходны по строению фрагмокона) вряд ли рационально, так как у парабактритид (во всяком случае у рода *Parabactrites*) нам известна жилая камера, отсутствующая у типичных белемноидей. Это очень существенная особенность строения раковины головоногих моллюсков. Редукция жилой камеры и превращение ее в проостракум белемнита было одним из важнейших моментов становления белемноидной ветви цефалопод. Возможно, что редукция жилой камеры была связана с более сильным развитием ручного аппарата.

О строении мягкого тела бактритоидей мы ничего не знаем, хотя имеются указания на наличие отпечатков щупалец этих животных (Teichert, 1964б, стр. 487). Мы полагаем, что бактритоидей довольно сильно отличались от большинства «наутилоидных» групп именно по строению мягкого тела, так как вряд ли можно считать основными отличиями краевое положение сифона, отсутствие обызвествленных соединительных колец и хорошо развитый протоконх. Первое известно у многих головоногих, третье — у ортоцератид, аммоноидей, белемноидей. Возможно, что отдельные семейства бактритоидей различались довольно сильно даже между собой. В этом нас убеждает разное строение устья у разных представителей, а также то,

что от бактритоидей произошли независимо две ветви «белемноидных» животных (аулакоцератида и фрагмотеутида) и аммоноидеи.

Эволюция самих бактритоидей изучена также еще недостаточно. Вероятно, она была сложнее, чем это нам представляется; в позднем палеозое Верхоянья обнаружен бактритоид с перегородочной линией, имеющий широкую вентральную лопасть (с нормальной некальевой лопастью) и весьма хорошо развитое латеральное седло. Такая перегородочная линия может рассматриваться в качестве инверсной к лобобактритовой перегородочной линии. К сожалению, неизвестно, принадлежит ли позднепалеозойская форма к бактритовой или лобобактритовой ветви. Сам по себе факт наличия таких бактритоидей представляет интерес, так как инверсия известна в разных ветвях головоногих моллюсков (клименни, атурии, спирулы), но причины ее пока неизвестны. В последнее время описан весьма оригинальный бактритоид (род *Dillerites*) из верхнего триаса Калифорнии (Gordon, 1966).

Интересно также в будущем провести микроструктурный анализ раковины древних бактритоидей и различных представителей отряда Orthoceratida. Не исключено, что некоторые ортоцератида в действительности принадлежат к бактритоидной группе головоногих, отличаясь от типичных представителей только положением сифона.

ВЫВОДЫ

1. В настоящее время трудно окончательно решить вопрос о ранге псевдортоцератид, единстве группы в ее современном понимании и принадлежности к ортоцератидам или актиноцератидам. Возможно, что псевдортоцератид следует рассматривать в качестве самостоятельного отряда наутилоидей (*Pseudorthoceratida*) или подотряда в отряде *Orthoceratida*.

2. Семейство *Pseudactinoceratidae*, вероятнее всего, принадлежит к особой ветви актиноцератоидей, а не к ортоцератидам. Вряд ли к этому семейству следует относить роды *Paraloxoceras*, *Bergoceras*, *Campyloceras*, *Eusphenoceras*, *Macroloxoceras*.

3. Семейство *Loxoceratidae* является действительным семейством актиноцератоидей.

4. Необходима полная инвентаризация всех вымерших «наутилоподобных» головоногих как по группам, так и по возрастам, так как только таким образом возможно выявить небольшие группы, которые могут существенно изменить наши взгляды на историческое развитие основных ветвей наутилоидей и близких к ним групп.

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

НАДОТРЯД ORTHOCERATOIDEA

ОТРЯД ORTHOCERATIDA

СЕМЕЙСТВО ORTHOCERATIDAE M'COY, 1844

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, иногда циртоцераконовая, но согнутая очень слабо, узкоконическая. Поперечное сечение круглое или овальное, редко округло-четырёхугольное или субтреугольное. Скульптура из поперечных колец, продольных ребер и ребрышек иногда с бугорками; часто раковина гладкая. Сифон узкий без отложений, субцентральный, реже находится между центром и вентральной стороной; в последнем случае может быть расположен довольно близко к стенке раковины, но не прилегает к ней. Перегородочные трубки короткие, орто- или субортохоанитовые. Соединительные кольца цилиндрические или слегка вышуклые. Перегородки равномерно слабо или довольно значительно вогнутые. Перегородочная линия прямо-поперечная или волнистая, иногда наклонная к продольной оси раковины.

Состав. Подсемейства *Orthoceratinae*, *Michelinoceratinae*, *Kionoceratinae*, *Cycloceratinae*.

Геологическое распространение. Ордовик — триас.

ПОДСЕМЕЙСТВО MICHELINOCERATINAE FLOWER, 1945

Диагноз. Раковина гладкая; имеются поперечные струйки, реже продольные или те и другие одновременно. Перегородочные трубки обычно ортохоанитовые, соединительные кольца цилиндрические или почти цилиндрические.

Родовой состав. Из родов, известных в позднем палеозое, к подсемейству относятся *Michelinoceras* Foerste, *Bitaunioceras* Shimizu et Obata, *Hesperoceras* Miller et Youngquist, *Mimogeisonoceras* gen. nov.; из триаса — *Trematoceras* Eichwald.

Геологическое распространение. Нижний ордовик — верхний триас.

Род *Michelinoceras* Foerste, 1932

Michelinoceras: Foerste, 1932, p. 51; Shimer, Shrock, 1944, p. 537; Flower, 1945, p. 682; Miller and Youngquist, 1949, p. 28; Basse, 1952, p. 492; Moore, Lalicker, Fischer, 1952, p. 348; Schmidt, 1956, S. 50; Müller, 1960, S. 103; Балашов, Журавлева, 1962, стр. 83; Flower, 1962b, p. 10; Gordon, 1964 b, p. 105; Sweet, 1964, p. 225.

Типовой вид — *Orthoceras michelini* Barrande, 1866; силур; Богемия.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, слабо расширяющаяся к устью, с круглым поперечным сечением. Поверхность раковины гладкая; могут

быть отчетливые поперечные струйки, реже — продольные струйки. Камеры различной длины; на величину, равную диаметру раковины, приходится от одной до трех камер. Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины. Сифон центральный или находится близко от центра. Перегородочные трубки ортохоанитовые, соединительные кольца цилиндрические.

Видовой состав. К роду *Michelinoceras* в настоящее время относится до 20 видов из ордовика — перми. Из каменноугольных видов можно указать *M. dutroi* Gordon из миссисипских отложений Аляски, *M. waranuckense* (Girty) из слоев Кени и *M. directum* Unklesbay из пенсильванских отложений Оклахомы, *M. magnum* sp. nov. из намюра Южного Урала. Из пермских форм известна пока только *M. ? guadalupense* (Girty). Кроме того, в разных работах указано несколько *Michelinoceras* sp. из каменноугольных и пермских отложений.

Вероятнее всего, к роду *Michelinoceras* относится вид, описанный Янцшевским (1900) под именем *Orthoceras rariseptatus* из района Хабаровского на Южном Урале. Переизучить его нам не удалось. Детальный анализ видов, описанных старыми авторами, и, в первую очередь, Фурдом и Коницком, позволяет отнести к данному роду еще несколько форм.

Сравнение. Наиболее близким к описываемому роду является род *Trematoceras* Eichwald из триаса. Отличием этих родов можно считать совершенно прямые перегородочные трубки у *Michelinoceras* и несколько расширяющиеся у *Trematoceras*. По положению сифона и длине камер, а также круглому поперечному сечению довольно близок к *Michelinoceras*, *Vitaunioceras* Shimizu et Obata. Отчетливым отличием данного рода от *Michelinoceras* является присутствие у его представителей внутренних кольцевидных утолщений раковины; на ядрах эти утолщения отражаются в виде пережимов.

Геологическое и географическое распространение. Ордовик, ? верхний триас; Европа, Азия, Северная Америка, Австралия; карбон СССР; Южный Урал.

Michelinoceras magnum sp. nov.

Табл. I, фиг. 1, 2

Голотип — ПИН № 1513/213. Ю. Урал, Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр¹.

Форма. Раковина ортоцераконовая, слабо расширяющаяся к устью, апикальный угол 4—5°. Поперечное сечение раковины круглое. Жилая камера длинная, равномерно расширяющаяся.

Размеры раковины точно указать трудно; имеющиеся формы достигают 50 мм в диаметре.

Скульптура отсутствует.

Камеры длинные; на величину, равную диаметру раковины, приходится 1,3—1,5 камеры.

Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон центральный, очень узкий. Перегородочные трубки прямые или едва заметно расширяющиеся. Соединительные кольца изучить не удалось.

Сравнение. От большинства каменноугольных видов отличается длинными камерами.

Вероятно, весьма близок к *M. magnum* уральский ? *M. rariseptatum*, но детальное сравнение этих видов будет возможно только после переизучения второго из них.

¹ Название от *magnum* (лат.) — большой.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, визе — нижний намюр; Южный Урал.

Материал. 27 фрагментов; р. Кизыл-Шин (2), визе; Домбарские холмы (25), нижний намюр.

Род *Hesperoceras* Miller et Youngquist, 1947

Hesperoceras: Miller, Youngquist, 1947, p. 115; Sweet, 1964c, p. 226.

Типовой вид — *Hesperoceras laudoni* Miller et Youngquist, 1947, нижний миссисипий; Северная Америка.

Диагноз. Раковина прямая с округло-прямоугольным поперечным сечением. Стороны раковины уплощенные, вентральный и дорсальный края округлые. Перегородочная линия с лопастью на широких сторонах, прямая — на узких. Сифон центральный, его внутреннее строение неизвестно.

Видовой состав. Известен только типовой вид.

Сравнение. От большинства родов отличается почти четырехугольным поперечным сечением. От *Arkonoceras*, имеющего также четырехугольное поперечное сечение, отличается центральным положением сифона.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон; Северная Америка.

Род *Mimogeisonoceras* gen. nov.

Типовой вид — *Mimogeisonoceras ljubovae* sp. nov.; карбон, нижний намюр; Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы¹.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, медленно расширяющаяся к устью, с круглым поперечным сечением. Скульптура из узких несколько извилистых лент, черепитчато налегающих друг на друга. Камеры средней длины. Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины. Сифон центральный или слегка смещенный из центра. Перегородочные трубки короткие, ортохоанитовые, очень узкие.

Видовой состав. Кроме типового вида, можно отнести еще один вид из эйфельского яруса Южного Урала. Этот вид еще не опубликован, но Ф. А. Журавлева любезно сообщила мне о наличии его в коллекциях.

Сравнение. От других родов отличается черепитчатой скульптурой.

Замечания. По скульптуре *Mimogeisonoceras* имеет большое сходство с родом *Geisonoceras*, отличаясь от него очень узкими прямыми перегородочными трубками. Трудно предположить, что в таких узких трубках могли быть внутрисифонные отложения, если даже допустить, что их отсутствие у изученных экземпляров случайное. Вероятнее всего, *Mimogeisonoceras* следует относить к Orthoceratidae, а не к Geisonoceratidae.

Геологическое и географическое распространение. Средний девон — нижний карбон; Южный Урал.

Mimogeisonoceras ljubovae sp. nov.

Табл. I, фиг. 3

Голотип — ПИН № 1194/990; Ю. Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр².

Форма. Раковина ортоцераконовая, очень слабо расширяющаяся к устью; апикальный угол около 3°. Поперечное сечение раковины круглое.

¹ Название рода от *mimus* (греч.) — мимический актер и *Geisonoceras*.

² Вид назван в честь Любови Яковлевны Скоробогатовой, участницы большинства экспедиций автора.

Размеры раковины средние, диаметр наиболее крупных фрагментов 15 мм.

Скульптура из плоских поперечных, немного извилистых лент, черепицеобразно налегающих друг на друга. На одну камеру приходится восемь-девять лент. На величину, равную диаметру раковины, приходится 20—27 лент. Ширина последних не всегда одинакова; отдельные ленты в некоторых случаях раздваиваются, выклиниваются. Особенно сильно изменяется скульптура после поврежденной раковины. Как правило, поврежденный участок залечивается сильно изогнутыми и несколько расширенными лентами, хотя есть случаи очень сильного их сужения.

Камеры средней длины; на величину, равную диаметру раковины, приходится примерно 3 камеры.

Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон центральный. Перегородочные трубки очень узкие, короткие, прямые. Строение соединительных колец неизвестно.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, нижний намюр: Южный Урал.

Материал. 11 экз.; Домбарские холмы.

ПОДСЕМЕЙСТВО KIONOCERATINAE NYATT, 1900

Диагноз. Раковина ортоцераконовая или слабо циртоцераконовая. Скульптура из продольных ребер, реже встречаются продольные ряды бугорков. Перегородочные трубки субциртохоанитовые, соединительные кольца слабо расширяющиеся.

Родовой состав. В верхнем палеозое известны: *Kionoceras* Nyatt, *Thoracoceras* Fischer de Waldheim, *Cyrthothoracoceras* Turner, *Pistrixites* gen. nov.

Геологическое распространение. Ордовик — пермь.

Род *Kionoceras* Nyatt, 1884

Kionoceras: Nyatt, 1844, p. 275; 1900, p. 519; Foerste, 1928, p. 285; Круглов, Лесникова, 1934, стр. 726; Demanet, 1941, p. 119; Shimer and Shrock, 1944, p. 539; Flower, 1945, p. 682; Flower, 1952, p. 53; Moore, Lalicker, Fischer, 1952, p. 358; Miller and Garner, 1953, p. 175; Turner, 1954, p. 299; Шиманский, 1954, стр. 131; Schmidt, 1956, S. 49; Балашов, Журавлева, 1962, стр. 84; Sweet, 1964с, p. 229.

Типовой вид — *Orthoceras doricum* Barrande, 1868; силур; Богемия.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, расширяющаяся постепенно; апикальный угол, как правило, менее 10°. Поперечное сечение раковины круглое. Поверхность с отчетливыми продольными ребрами; между ними могут быть продольные струйки. В некоторых случаях хорошо выражены поперечные струйки, последние наиболее отчетливы в межреберных промежутках. Камеры короткие или средней длины, перегородки равномерно весьма слабо вогнутые. Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины или наклонная. Сифон центральный, реже расположен между центром и вентральной стороной. В последнем случае он ближе к центру, чем к стенке раковины. Перегородочные трубки субортохоанитовые (слабо расширяющиеся), короткие или средней длины. Соединительные кольца (незначительно расширяющиеся у перегородочных трубок) цилиндрические в своей центральной части.

Видовой состав. Каменноугольные — пермские виды немногочисленны. Достаточно характерны: *K. subcanaliculatum* (Koninck) и *K. naturense* Demanet из нижнего карбона Бельгии, *K. wrighti* (Haughton)

из нижнего карбона Ирландии, *K. gesneri* (Fleming) из нижнего карбона Англии, *K. bellilineatum* Miller et Garner из миссисипия Северной Америки. *K. kalaschnikovi* sp. nov. из нижнего карбона Северного Урала. По-видимому, к этому же роду относится *Kionoceras* ? sp. A, описанный Гордоном из миссисипия Аляски, и *Kionoceras* sp., описанный Ньюэлом из пенсильванских отложений Канзаса. Пермские виды известны пока только из СССР. Это *K. kodimae* Jakovlew из нижней перми Донбасса и *K. serenum* Shimansky из нижней перми Южного Урала. Не вполне ясна систематическая принадлежность *Orthoceras* sp., описанного Штукенбергом с Самарской Луки (Штукенберг, 1905). Вряд ли следует относить к описываемому роду *Kionoceras* ? sp. B. *Kionoceras* sp. C, *Kionoceras* sp. D (Gordon, 1957) из нижнего карбона Аляски.

С р а в н е н и е. Из раннепалеозойских представителей к *Kionoceras* по внешнему виду довольно близки *Parakionoceras*, *Polygrammoceras*. Однако первый из них легко отличим по скульптуре. У *Kionoceras* она из продольных ребер, как правило, разделенных широкими межреберными промежутками, у *Parakionoceras* межреберные промежутки очень узкие. От *Polygrammoceras* описываемый род отличается по форме сегментов сифона. У *Kionoceras* они почти цилиндрические, у второго рода — веретеновидные. Об отличиях *Kionoceras* от *Thoracoceras* будет сказано при описании последнего.

Геологическое и географическое распространение. Средний ордовик — пермь; Европа, Азия, Северная Америка, Австралия; карбон СССР; Урал; пермь СССР; Урал, Донбасс.

Kionoceras kalaschnikovi sp. nov.

Табл. I, фиг. 5

Голотип — ПИН № 1397/4; Северный Урал, р. Подчерем, Кирпич-Кырта; карбон, нижний визе, надугленосная толща¹.

Ф о р м а. Раковина очень медленно расширяющаяся к устью, имеет почти цилиндрическую форму. Поперечное сечение раковины широко-овальное. Длина жилой камеры неизвестна, но судя по фрагменту она превышала длину газовых камер во много раз.

Р а з м е р ы раковины средние, диаметр фрагмента около 35 мм.

С к у л ь п т у р а из редких прямых ребер. На расстоянии в 10 мм приходится четыре ребра при диаметре раковины в 32 мм, на всей раковине, по-видимому, было около 30 ребер. Промежутки между ребрами превышают толщину ребер в несколько раз и имеют равномерноогнутый профиль. Кроме продольных ребер, довольно отчетливо выражена поперечная струйчатость, несколько лучше заметная в конеллюрах, но имеющаяся и на ребрах. Струйки более или менее параллельны друг другу, иногда несколько неправильны; отдельные пачки струек утолщены, что создает впечатление очень слабой кольчатости. Такие приподнятые участки развиты только в отдельных конеллюрах и не охватывают всю раковину кругом. В тех местах, где приподнятые группы струек подходят к гребню ребра, на последнем возникает небольшой бугорок.

К а м е р ы короткие, на расстояние, равное диаметру раковины, приходится, вероятно, 9 камер, хотя точно это установить нельзя из-за сохранности экземпляра.

П е р е г о р о д о ч н у ю линию изучить не удалось.

С и ф о н центральный, строение его изучить не удалось.

С р а в н е н и е. Из всех каменноугольных представителей рода наиболее близок к нашему *K. wrighti* (Haughton) из нижнего карбона Ир-

¹ Вид назван в честь геолога Н. В. Калашникова, передавшего автору коллекцию наутилоидей с Северного Урала.

ландии. Отличия между видами вполне отчетливы: у уральского вида перегородки перпендикулярны к продольной оси раковины, у ирландского — шаклонны, у первого вида скульптура состоит из продольных ребер и поперечных струек, у второго — в промежутках между грубыми продольными ребрами находятся еще несколько нитевидных продольных ребер.

От *K. subcanaliculatum* новый вид ясно отличается положением сифона, центрального у нашего вида и эксцентричного у бельгийского. Напоминает *K. kalaschnikowi* также *K. bellilineatum* из слоев Киндерхук Мичигана. У мичиганского вида гребень ребра уплощен, у нашего — нет, у первого поперечные струйки не пересекают продольных ребер, у второго — пересекают.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, нижний визе; Северный Урал.

Материал. 1 экз.

Род *Thoracoceras* Fischer de Waldheim, 1844

Melia: Fischer de Waldheim, 1829, p. 325; Miller, Dunbar and Condra, 1933, p. 57.

Thoracoceras: Fischer de Waldheim, 1844, p. 755; Hyatt, 1884, p. 275; Miller, Dunbar and Condra, 1933, p. 71; Круглов, Лесникова, 1934, стр. 726; Demanet, 1941, p. 126; Turner, 1954, p. 299; Балашов, Журавлева, 1962, стр. 84; Sweet, 1964 c. p. 230.

Типовой вид — *Thoracoceras vestitum* Fischer de Waldheim, 1844; нижний карбон, визе; Европейская часть СССР, Подмосковье, район г. Серпухова, д. Карово.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, слабо расширяющаяся к устью. Поперечное сечение овальное, эллиптическое, реже круглое. Скульптура из продольных ребер, несущих вдоль гребня ряд небольших бугорков или шипов. Камеры короткие, на величину, равную диаметру раковины, приходится несколько камер. Перегородки равномерно слабо вогнутые, перпендикулярные к продольной оси раковины. Перегородочная линия прямая. Сифон находится между центром и вентральной стороной. Строение сифона известно только у одного вида, у которого он типично ортохоанитовый.

Видовой состав. В настоящее время состав рода может быть указан только предположительно. Кроме типового вида, к данному роду можно отнести *Th. sociale* (Tzwetaew) из подольского яруса Подмосковья. Возможно, вид, названный Демане (Demanet, 1941) *Cycloceras parvesi* (из намюра Бельгии), также является представителем *Thoracoceras*. Интересна находка из нижнего карбона Тульской обл., описанная в качестве *Stenacanthus major* Ag. Траутшольдом (Trautschold, 1874b). По мнению Хабакова (1928), переизучившего ряд образцов из тех же мест, это цефалопода. В работе Хабакова переизображен не только экземпляр Траутшольда, но приведены еще два изображения. Все три образца несколько различны. Один из них, по-видимому, принадлежит *Th. vestitum*, два другие, возможно, принадлежат к другому виду этого рода. Янишевским (1900) из гониатитовых слоев р. Шартымки был описан *Orthoceras* cf. *sociale*. Видимо, это особый вид рода *Thoracoceras*, но не исключено, что это *Kionoceras*.

Сравнение. Наиболее близок к *Thoracoceras* род *Cyртоthoracoceras*. Однако у *Thoracoceras* раковина прямая, у *Cyртоthoracoceras* — согнутая.

Геологическое и географическое распространение. Нижний и средний карбон; Европа, Северная Америка; карбон СССР; Подмосковье,? Урал.

Thoracoceras vestitum Fischer de Waldheim, 1844

Табл. I, фиг. 6

Thoracoceras vestitum: Fischer de Waldheim, 1844, p. 761, pl. 17, fig. 1; Miller, Dunbar and Condra, 1933, p. 72, fig. 18.

Orthoceras vestitum: Eichwald, 1860, p. 1221; Эйхвальд, 1861, стр. 354.

Голотип не обнаружен; Европейская часть СССР, Подмосковье, район г. Серпухова, д. Карово; нижний карбон, визе.

Форма. Раковина ортоцераконовая, весьма медленно расширяющаяся к устью. Поперечное сечение раковины эллиптическое, больший (дорсо-вентральный диаметр) равен 1,2 меньшего (латерального). Длина жилой камеры неизвестна, но даже сохранившиеся фрагменты ее превышают длину газовых камер в 15—17 раз.

Размеры раковины средние; фрагменты достигают в диаметре почти 40 мм.

Скульптура из продольных ребер с многочисленными небольшими бугорками. При диаметре раковины около 30 мм на расстояние, равное 10 мм, приходится четыре-пять ребер. На полной окружности раковины количество ребер достигает 40. Межреберные промежутки с равномерно округлым поперечным сечением, значительно превосходят по ширине ребра. Вдоль каждого ребра расположены многочисленные, несколько наклонные шиповидные бугорки. На расстояние в 10 мм насчитывается 10 бугорков. Промежутки между бугорками только незначительно превосходят по размерам бугорки. На ядре эти образования не отражаются.

Камеры короткие, на величину, равную дорсо-вентральному диаметру, приходится около 6 камер.

Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон находится недалеко от узкой стороны раковины. Строение его неизвестно.

Сравнение. Об отличиях *T. vestitum* от *T. sociale* будет сказано ниже при описании последнего.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, визе; Европейская часть СССР, Подмосковье.

Материал. 2 фрагмента; Издешковский карьер (1); д. Подберезы Смоленской обл. (1), В ЛГИ есть экземпляр из Карово.

Thoracoceras sociale (Tzwetlaev, 1888)

Табл. I, фиг. 7

Orthoceras sociale: Цветаева, 1888, стр. 30, табл. II, фиг. 13, 14.

Голотип не обнаружен; Европейская часть СССР, Подмосковье, р. Десна, д. Девятово; карбон, московский ярус, подольский горизонт.

Форма. Раковина ортоцераконовая, слабо расширяющаяся к устью. Поперечное сечение раковины круглое. Строение жилой камеры неизвестно.

Размеры раковин небольшие; указать цифры трудно из-за фрагментарности материала.

Скульптура из продольных ребер в количестве около 20 на всю окружность. Межреберные промежутки шире ребер. Вдоль ребер расположены небольшие очень частые бугорки.

Камеры средней длины; на расстояние, равное диаметру раковины, приходится 3 камеры.

Перегородочная линия прямая.

Сифон расположен между центром и стенкой раковины примерно на половине расстояния; по строению ортохоанитовый.

Сравнение. От *Th. vestitum* отличается круглым поперечным сечением раковины, более приближенным к центру сифоном и очень маленьким размером раковины.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, московский ярус, подольский горизонт; Европейская часть СССР, Подмосковье.

Материал. 3 фрагмента из Девятово.

Род *Cyrtothoracoceras* Turner, 1954

Cyrtothoracoceras: Turner, 1954, стр. 300; Sweet, 1964c, p. 249.

Типовой вид — *Cyrtoceras tuberculatum* M'Coу, 1844; нижний карбон; Ирландия.

Диагноз. Раковина циртоцераконовая, умеренно или весьма незначительно расширяющаяся к устью. Поперечное сечение круглое или поперечно-овальное. Скульптура из продольных ребер с маленькими бугорками на них. Камеры средней длины, перегородки весьма слабо равномерно вогнутые. Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон приближен к выпуклой стороне раковины, иногда расположен между центром и выпуклой стороной. Перегородочные трубки незначительно расширяющиеся. Соединительные кольца цилиндрические, тонкие, едва заметно сужающиеся к перегородочной трубке.

Видовой состав. Кроме типового вида, к роду относятся *C. philipsi* Turner и *C. wrighti* Turner из нижнего карбона Западной Европы, *C. dombarensense* sp. nov. из нижнего намюра и *C. novemangulatum* Verneuil из верхнего намюра Южного Урала.

Сравнение. Наиболее близок *Cyrtothoracoceras* к *Thoracoceras*, от которого отличается согнутой раковинной.

Замечание. Систематическое положение рода не вполне ясно. Тернер описал его в составе Kionoceratidae. Суит (Sweet, 1964c), учитывая строение сифона, включил в Pseudorthoceratidae. Отгиб перегородочных трубок столь мал, а соединительные кольца такие узкие и мало сжатые у перегородочных трубок, что нам кажется более правильным отнести род к Orthoceratidae.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон; Западная Европа, Южный Урал.

Cyrtothoracoceras dombarensense sp. nov.

Табл. I, фиг. 10.

Голотип — ПИН № 1513/665; Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр¹.

Форма. Раковина слабо циртоцераконовая, умеренно расширяющаяся к устью; апикальный угол около 10°. Поперечное сечение раковины круглое. Размеры и строение жилой камеры неизвестны.

Размеры раковины небольшие; диаметр фрагментов до 10 мм.

Скульптура из правильных продольных ребер. При диаметре в 7 мм на 5 мм приходится семь ребер, а на всю окружность — около 25 ребер; межреберные промежутки шире ребер. Между ребрами отчетливо заметна очень тонкая и не вполне правильная продольная струйчатость. На ребрах видны очень плохо сохраняющиеся бугорки.

Камеры средней длины, на расстояние, равное диаметру, приходится 2,5 камеры.

¹ Вид назван по р. Домбар.

Перегородочная линия, как можно судить по фрагменту, прямая, перпендикулярная или едва заметно наклонная к продольной оси раковины.

Сифон находится ближе к выпуклой стороне раковины, чем к центру, тонкий, шнуровидный, строение его типично для рода.

Сравнение. От других видов отличается наличием в межреберных промежутках очень тонких продольных струг.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, нижний намюр; Южный Урал.

Материал. 1 экз.

Cyrtothoracoceras novemangulatum (Verneuil, 1845)

Табл. I, фиг. 8, 9

Cyrtoceratites novemangulatus: Verneuil, 1845, p. 358, pl. XXIV, fig. 10; Grünewaldt, 1860, S. 133, Taf. VI, fig. 6.

Голотип не обнаружен; Урал, район Миаса, Казачьи Дачи; карбон, намюр.

Форма. Раковина очень слабо циртоцераконовая, умеренно расширяющаяся к устью; апикальный угол несколько менее 10° . Поперечное сечение раковины округлое, кажущееся несколько многоугольным из-за относительно крупных ребер.

Размеры раковины небольшие; диаметр фрагментов не более 6—7 мм.

Скульптура из относительно толстых, прямолинейных ребер в количестве 9—12 на всю поверхность раковины. В одних случаях они расположены более или менее равномерно и достигают одинаковой толщины, в других образуют две группы: одну на выпуклой стороне и вторую — на вогнутой. В первой группе ребра расположены несколько реже, чем во второй.

Камеры средней длины; на расстояние, равное диаметру раковины, приходится 2,5—3 камеры.

Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон находится у выпуклой стороны раковины, строение его неизвестно.

Сравнение. От остальных видов отличается небольшим количеством ребер (отсутствие бугорков, по-видимому, объясняется сохранностью экземпляров).

Геологическое и географическое распространение. Карбон, верхний намюр; Урал.

Материал. 4 экз.; Абуляисово (3), р. Акберды (1). Вернейлем и Грюневальдтом вид описан также с Южного Урала (Казачьи Дачи, Шартымка).

Род *Pistrixites* gen. nov.

Типовой вид — *Pistrixites yedinorog* sp. nov.; средний карбон; Европейская часть СССР, Подмосковье¹.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая с субтреугольным поперечным сечением и уплощенной вентральной стороной. Скульптура из редких бугорков вдоль вентрального края. Камеры короткие. Перегородочная линия с небольшими лопастями и седлами. Сифон субцентральный;

¹ Название от *pistrix* (лат.) — морское чудовище.

перегородочные трубки субортохоанитовые, соединительные кольца почти цилиндрические.

Видовой состав. Пока известен только типовой вид.

Сравнение. От всех родов отличается субтреугольным поперечным сечением и скульптурой из бугорков вдоль центрального края.

Геологическое и географическое распространение. Средний карбон; Европейская часть СССР (Подмосковье).

Pistrixites yedinorog sp. nov.

Табл. II, фиг. 4, 2

Голотип — ПИН № 1192/202; Европейская часть СССР; Подмосковье, ? Мячково; карбон, московский ярус, ? мячковский горизонт¹.

Форма. Раковина ортоцераконовая, умеренно расширяющаяся к устью; апикальный угол около 5°. Поперечное сечение субтреугольное с почти плоской вентральной стороной и слитыми в единую полуцилиндрическую поверхность латеральными и дорсальной сторонами.

Размеры раковины небольшие, максимальный диаметр имеющихся у нас фрагментов около 20 мм, длина наиболее крупного фрагмента 44 мм.

Скульптура из очень редких конических бугорков на вентральном крае. Они расположены строго симметрично с правой и левой стороны и, возможно, были основанием шипов.

Камеры короткие; на величину, равную диаметру раковины, приходится 3—4 камеры (у разных экземпляров).

Перегородочная линия с мелкой широкой вентральной лопастью, почти прямая на дорсо-латеральной стороне, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон несколько смещен от центра к вентральной стороне. У разных экземпляров это выражено в разной степени, что связано или с сохранностью ядер, или с принадлежностью этих представителей к разным подвидам. В настоящее время этот вопрос решить невозможно.

Перегородочные трубки короткие, слабо расширяющиеся. Соединительные кольца узкие, почти цилиндрические, только незначительно расширяющиеся в срединной части.

Геологическое и географическое распространение. Карбон; московский ярус, подольский, ? мячковский горизонт; Европейская часть СССР (Подмосковье).

Материал. 3 экз.; ? Мячково (1), Щурово (1); вероятно, к этому же виду принадлежит экземпляр плохой сохранности из Девятово.

ПОДСЕМЕЙСТВО CYCLOCERATINAE NYATT, 1900

Диагноз. Раковина ортоцераконовая или слабо циртоцераконовая, поперечнокольчатая; иногда имеется еще скульптура из поперечных или поперечных и продольных струек.

Родовой состав. Из позднепалеозойских родов к этому подсемейству относится только *Cycloceras* McCoy и *Cryptocycloceras* gen. nov.

Замечание. Род *Cycloceras* изучен очень плохо; неизвестно строение сифона типового вида. В связи с этим имеются предложения отнести его к группе «неопределенного систематического положения» (Sweet, 1964c). Подсемейство, после исключения из него рода *Cycloceras*, на-

¹ Назван за сходство с одним из старинных огнестрельных орудий Кремля — «Единорогом».

звано *Leucocycloceratinae*. Нам кажется, что следует стремиться к изучению внутреннего строения *Cycloceras*; пока мы сохраняем род и название подсемейства.

Геологическое распространение. Ордовик — пермь.

Род *Cycloceras* M'Coу, 1844

Cycloceras: M'Coу, 1844, p. 6; Eichwald, 1860, p. 1223; Эйхвальд, 1861, стр. 355; Hyatt, 1884, p. 275; 1900, p. 518; Bassler, 1915, p. 325; Foerste, 1924, p. 222; Foerste, 1932, p. 83; Miller, Dunbar and Condra, 1933, p. 45; Круглов, Лесникова, 1934, стр. 725; Demanet, 1941, p. 97; Flower, 1943, p. 124; Miller and Garner, 1953, p. 177; Шиманский, 1954, стр. 134; Schmidt, 1956, S. 46; Балашов, Журавлева, 1962, стр. 84; Sweet, 1964c, p. 259. ? *Perigrammoceras*: Foerste, 1924, p. 224; Miller, Dunbar and Condra, 1933, p. 46; Demanet, 1941, p. 116; Flower, 1943, p. 124; Cordon, 1964b, p. 115.

Типовой вид — *Orthocera annularis* Fleming, 1815; нижний карбон; Шотландия.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, узкоконическая, реже чуть согнутая. Апикальный угол не превышает 10° . Поперечное сечение круглое или широкоовальное. Поверхность раковины с отчетливыми правильными кольцами и поперечными струйками. На расстоянии, равном диаметру раковины, умещается два — шесть колец.

Камеры, как правило, средней длины; на величину, равную диаметру раковины, приходится две-три камеры; реже длина камер равна диаметру. Перегородки умеренно или довольно сильно выпуклы, обычно перпендикулярны к продольной оси раковины. Перегородочная линия прямая или почти прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон центральный или эксцентрический, но краевым не бывает.

Видовой состав. Состав рода *Cycloceras* не может быть назван точно до настоящего времени, так как кольчатая скульптура известна у ортоцератоидей разных семейств. Только изучение строения сифона позволяет выяснить принадлежность вида к одному из них. Так как это не было сделано для большинства форм, описанных старыми авторами, и вообще часто невозможно для каменноугольных ортоцератид, то к роду относят большинство форм с прямой раковиной и скульптурой из поперечных колец. Они известны из нижнего карбона Северной Америки и Западной Европы и реже из отложений более позднего возраста. Вполне вероятно, что часть видов относится к *Neocycloceras* или каким-либо еще неизвестным родам. Во избежание путаницы, мы не приводим перечня видов с кольчатой раковиной. Несколько видов, очевидно, принадлежащих к *Cycloceras*, известно в нижнем карбоне СССР. Ниже описаны ? *C. subcostatum* (Eichwald), ? *C. ehlersi* Miller et Garner, *C. dombarense* sp. nov. Фрагменты *Cycloceras* имеются из Казахстана (Ащи-Су) и нижнего карбона Прибалхашья. Особенно интересны последние, так как размеры их фрагментов достигают 70 мм в диаметре. По-видимому, это одни из самых крупных представителей каменноугольных *Cycloceras*.

Сравнение. По форме раковины *Cycloceras* сходен как с некоторыми родами этого же подсемейства из раннего палеозоя, так и с родами семейства *Pseudorthoceratidae*. Без детального анализа всех кольчатых родов пока невозможно указать четкие отличительные признаки *Cycloceras* по внешнему виду раковины.

Геологическое и географическое распространение. Ордовик — пермь; Европа, Азия, Северная Америка; карбон СССР; Подмосковье, Южный Урал.

? *Cycloceras subcostatum* (Eichwald, 1857)

Табл. II, фиг. 3

Cycloceras subcostatum: Eichwald, 1857, p. 204, 1860, p. 1294, pl. XLVII, fig. 8; Эйхвальд, 1861, стр. 375, табл. XXVI, фиг. 8.

Голотип не обнаружен; Европейская часть СССР, р. Серена, район д. Городец; нижний карбон.

Форма. Раковина чуть заметно циртоцераконовая, незначительно расширяющаяся к устью. Поперечное сечение широкоовальное, сжатое дорсо-вентрально.

Размеры раковины средние; наибольший диаметр фрагментов до 20 мм.

Скульптура из поперечных, слабо изогнутых и наклонных колец; на величину, равную диаметру раковины, приходится пять-шесть колец. Промежутки между ними примерно в три раза шире. Возможно, что в промежутках имеется тонкая поперечная струйчатость.

Камеры, перегородочную линию и сифон изучить не удалось.

Сравнение. От большинства других представителей этот вид отличается согнутостью раковины. От ? *S. ehlersi* Miller et Garner, имеющего также слегка согнутую раковину, отличается более частыми кольцами. У ? *C. subcostatum* их пять-шесть на величину, равную диаметру раковины, у ? *C. ehlersi* — четыре. Возможно, в дальнейшем удастся доказать, что эти виды представляют один.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, турне; Европейская часть СССР (Подмосковье).

Материал. 10 экз.; против г. Суворово (4), против Знаменское (5). Чернышино (1). У Эйхвальда были из района Городца на р. Серене и района Козельска.

? *Cycloceras ehlersi* Miller et Garner, 1953

Табл. II, фиг. 4

Cycloceras ehlersi: Miller, Garner, 1953, p. 178, pl. III, fig. 7.

Форма. Раковина чуть заметно циртоцераконовая с почти круглым поперечным сечением, весьма медленно расширяющаяся к устью; апикальный угол около 7°.

Размеры раковины средние; имеющийся у нас фрагмент имеет диаметр в 25 мм при длине в 55 мм; диаметр голотипа около 35 мм.

Скульптура из извилистых поперечных узких колец. Каждое кольцо образует едва заметный синус на вогнутой стороне и гребень на выпуклой стороне. На величину, равную диаметру раковины, приходится четыре кольца. В оральной части нашего фрагмента они сближены. Промежутки в несколько раз шире колец, плоские.

Камеры изучить не удалось.

Перегородочная линия, перпендикулярная к продольной оси раковины, несколько извилистая; довольно отчетливо намечаются лопасть на вогнутой стороне и седло на латеральной.

Сифон изучить не удалось.

Сравнение. От большинства нижнекаменноугольных представителей рода отличается согнутой раковинной, извилистыми кольцами и перегородочной линией. По форме раковины несколько сходен с ? *C. subcostatum* (Eichw.); об отличиях этих видов сказано выше.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, турне, чернышинский горизонт; Европейская часть СССР (Подмосковье) и слои Колдуотер; Северная Америка (Мичиган).

Материал. 1 экз. (г. Суворов).

Г о л о т и п — ПИН № 1513/427; Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр¹.

Ф о р м а. Раковина ортоцераконовая, круглая в поперечном сечении, умеренно расширяющаяся к устью; апикальный угол около 10°.

Р а з м е р ы раковины небольшие; наибольший диаметр фрагментов 15 мм.

С к у л ь п т у р а из поперечных, несколько изогнутых на латеральной стороне колец; на расстояние, равное диаметру раковины, приходится четыре кольца. Они довольно высокие, равномерно округлые в поперечном сечении. Промежутки между кольцами почти совершенно плоские, во много раз превышают их по ширине. В промежутках отчетливо видна тонкая поперечная струйчатость.

К а м е р ы средней длины; на величину, равную диаметру раковины, приходится 3 камеры.

П е р е г о р о д о ч н а я линия почти прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

С и ф о н изучить не удалось.

С р а в н е н и е. От ? *C. ehlersi* Miller et Garner новый вид отличается прямой раковиной и прямым кольцом. От *C. meeki* Elias из миссисипских отложений Оклахомы домбарский вид отличается менее частыми кольцами.

Г е о л о г и ч е с к о е и г е о г р а ф и ч е с к о е распространение. Карбон, нижний намюр, Южный Урал.

М а т е р и а л. 5 экз.; Домбарские холмы.

Род *Cryptocycloceras* gen. nov.

Т и п о в о й вид — *Cryptocycloceras alimbetense* sp. nov.; карбон, оренбургский ярус; Южный Урал².

Д и а г н о з. Раковина ортоцераконовая, круглая в поперечном сечении, довольно быстро расширяющаяся к устью; апикальный угол около 10°. Поверхность раковины с пологими широкими кольцами; в некоторых случаях кольца почти незаметны. Есть отчетливые поперечные ребрышки или струйки. На внутренней стороне стенки раковины имеются утолщения, почему на ядре всегда заметны поперечные пережимы. Камеры средней длины; на величину, равную диаметру раковины, приходится две камеры. Перегородки перпендикулярны к продольной оси раковины, перегородочная линия почти прямая, перпендикулярная или слабо наклонная к оси раковины.

С и ф о н центральный; перегородочные трубки субортохоанитовые; строение соединительных колец установить не удалось.

В и д о в о й состав. Три вида: *C. alimbetense* sp. nov., *C. noxium* sp. nov., *C. bestia* sp. nov. из верхнего карбона Урала. По-видимому, к этому же роду следует отнести форму, описанную нами под именем *Cycloceras laevigatum* M'Coу из нижней перми Урала.

С р а в н е н и е. Некоторое сходство по строению раковины *Cryptocycloceras* имеет только с *Cycloceras*. Основным отличием в скульптуре является форма колец; у *Cycloceras* они узкие, весьма ясно выраженные, у *Cryptocycloceras* широкие и расплывчатые или даже едва заметные.

Г е о л о г и ч е с к о е и г е о г р а ф и ч е с к о е распространение. Верхний карбон; ? нижняя пермь; Урал.

¹ Вид назван по р. Домбар.

² Название от *cryptus* (греч.) — скрытый и названия рода *Cycloceras*.

Cryptocycloceras alimbetense sp. nov.

Табл. II, фиг. 6—8

Голотип — ПИН № 1194/103; Ю. Урал, р. Алимбет; карбон, оренбургский ярус¹.

Форма. Раковина ортоцераконовая, круглая в поперечном сечении, умеренно расширяющаяся к устью; апикальный угол 10°.

Размеры, мм

Экз. №	Д	д	Дл	К	Ч
1194/103	8,5	4	20	2,3	7
1194/37	8	5	11	2,3	4

Скульптура из широких весьма низких колец и нитевидных поперечных ребрышек. На поверхности раковины кольца менее отчетливы, чем на поверхности ядра. На величину, равную диаметру раковины, приходится четыре-пять колец, на одну газовую камеру одно-два кольца. Ребрышки слегка извилистые, располагаются довольно закономерно: обычно на кольце находятся два более толстых ребрышка, в промежутке между кольцами — одно совсем тонкое. Как кольца, так и ребрышки перпендикулярны к продольной оси раковины.

Камеры средней длины; на величину, равную диаметру раковины, приходится 2,3 камеры.

Перегородочная линия почти прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон центральный, довольно широкий; диаметр перегородочного отверстия равен примерно одной пятой диаметра раковины. Перегородочные трубки с отчетливо отогнутыми краями на более ранних стадиях и почти прямые — на поздних. Строение соединительных колец неизвестно.

Сравнение. Наиболее сходен *C. alimbetense* по общему виду с пермской формой, однако у каменноугольного вида раковина более ширококоническая, ребрышки расположены закономерно, значительно шире перегородочное отверстие. Об отличиях *C. alimbetense* от *C. noxium* и *C. bestia* сказано ниже.

Геологическое и географическое распространение. Верхний карбон; Южный Урал.

Материал. 6 экз.; р. Алимбет.

Cryptocycloceras noxium sp. nov.

Табл. III, фиг. 2, 3

Голотип — ПИН № 1194/82; Южный Урал, с. Никольское; карбон, ? гжельский ярус².

Форма. Раковина ортоцераконовая, круглая в поперечном сечении, умеренно расширяющаяся к устью; апикальный угол около 10°. Жидкая камера во много раз превосходит длину газовой камеры.

Размеры раковины средние; диаметр наиболее крупных экземпляров равен 23 мм; наибольший диаметр голотипа около 15 мм при длине более 60 мм.

Скульптура из тонких поперечных ребрышек, расстояния между которыми значительно превышают их толщину. Один склон ребрышка несколько круче другого, благодаря чему возникает впечатление, что скульптура состоит из плоских черепитчато налегающих лент. Местами участки раковины чуть вздуты, образуя некоторое подобие кольчатости. Однако эти вздутия мало регулярны. Значительно лучше кольчатость

¹ Вид назван по р. Алимбет.

² Название от *noxius* (лат.) — вредный.

видна на ядрах, по-видимому, за счет более отчетливого рельефа внутренней поверхности раковины. На величину, равную диаметру раковины, приходится 4—6 колец, возможно, их количество возрастает с возрастом.

Камеры средней длины; на величину, равную диаметру раковины, приходятся 2 камеры.

Сифон изучить не удалось.

Перегородочная линия почти прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сравнение. От *C. alimbetense* и *C. bestia* описываемый вид отличается почти полным отсутствием колец на поверхности раковины и черепитчатой скульптурой.

Геологическое и географическое распространение. Верхний карбон, ? гжельский ярус; Южный Урал.

Материал. 12 экз., с. Никольское.

Cryptocycloceras bestia sp. nov.

Табл. II, фиг. 9; табл. III, фиг. 1

Голотип — ПИН № 1134/113; Южный Урал, р. Алимбет; карбон, оренбургский ярус¹.

Форма. Раковина ортоцераконовая, круглая в поперечном сечении, умеренно расширяющаяся к устью; апикальный угол около 10°.

Размеры, мм

Экз. №	Д	д	Дл	К	Ч
1194/113	8	3	28	2,5—3	8

Скульптура из низких узких колец и поперечных струек. Кольца весьма слабо извилистые, перпендикулярные к продольной оси раковины; на раковине они выражены несколько слабее, чем на ядре; на величину, равную диаметру раковины, приходятся пять-шесть колец. Промежутки между кольцами значительно шире колец. Как кольца, так и промежутки между ними несут струйки. На каждом кольце можно насчитать 5—6 струек. Струйки параллельны кольцам, на поверхности ядра не отражаются.

Камеры средней длины; на величину, равную диаметру раковины, приходятся 2,5—3 камеры.

Перегородочная линия слабо наклонная к продольной оси раковины, почти совершенно прямая.

Сифон расположен в центре, строение его неизвестно.

Сравнение. От остальных видов данного рода отличается узкими кольцами и равномерно расположенными струйками.

Геологическое и географическое распространение. Верхний карбон; Южный Урал.

Материал. 5 экз.; р. Алимбет (4), р. Кутаншай (1). Возможно, к этому же виду относится экземпляр, отнесенный нами ранее к *V. normale* Miller, Dunbar et Condra (Шиманский, 1947, 1964).

СЕМЕЙСТВО BRACHUCLOCERATIDAE FURNISH, GLENISTER ET HANSMANN, 1962

Диагноз. Раковина ортоцераконовая или слабо цитроцераконовая, узкоконическая на ранних стадиях развития, бревиконическая на поздних. При переходе от узкоконической стадии к бревиконической возникает одна

¹ Название от *bestia* (лат.) — зверь.

резко изогнутая перегородка (перегородка усечения), по которой первая часть раковины обламывается и отбрасывается. Скульптура из поперечных колец, которые на поздней стадии могут исчезать. Сифон находится между центром и выпуклой стороной раковины; его сегменты несколько распрямляются; внутрисифонные отложения отсутствуют.

Родовой состав. В настоящее время к семейству относят один род *Brachycycloceras* Miller, Dunbar et Condra.

З а м е ч а н и я. Авторы, установившие семейство Brachycycloceratidae, справедливо отметили некоторое сходство в строении раковины брахициклоцератид и раннепалеозойских аскоцератид. Резкое изменение формы раковины юного животного и взрослого, отбрасывание части раковины являются интереснейшими особенностями той и другой группы. Возможно, что подобное явление наблюдается и у некоторых других групп. В нашем распоряжении имеется один экземпляр ортоцераконовой раковины из намюра Южного Урала (табл. I, фиг. 4), у которого очень хорошо выражена перегородка усечения, хотя по остальным особенностям этот фрагмент вряд ли можно отнести к Brachycycloceratidae.

Геологическое распространение. Карбон — ? пермь.

Род *Brachycycloceras* Miller, Dunbar et Condra, 1933

Brachycycloceras: Miller, Dunbar and Condra, 1933, p. 105; Demanel, 1941, p. 110, Flower, 1943, p. 124; Shimer and Shrock, 1944, p. 539; Schmidt, 1956, S. 47; Балашов, Журавлева, 1962, стр. 84; Furnish, Glenister, Hansmann, 1962, p. 1345, Furnish and Glenister, 1964, p. 232; Gordon, 1964b, p. 107.

Типовой вид — *Brachycycloceras normale* Miller, Dunbar et Condra, 1933; верхний пенсильваний; Северная Америка.

Д и а г н о з. Раковина ортоцераконовая или слабо циртоцераконовая на ранних стадиях, от боченовидной до кубковидной на взрослых. Поперечное сечение округлое или субквадратное. Начальные части, как правило, со скульптурой из поперечных колец; на взрослых частях раковины скульптура может отсутствовать. Устье взрослой раковины наклонное, с вентральным гребнем, несущим вентральный синус воронки, и латеральным синусом. Внутри жилой камеры имеется мозолевидное утолщение. Сифон субцентральный или субвентральный; перегородочные трубки субортохоанитовые, соединительные кольца субцилиндрические, слегка расширяющиеся.

Видовой состав. При ревизии рода Ферниш, Гленистер и Хансман включили в него *B. normale* Miller, Dunbar et Condra, *B. curtum* (Meek et Worthen), *B. bransoni* (Miller et Owen) из пенсильвания Северной Америки. По-видимому, к этому роду следует также отнести *B. washingtonense* Gordon из слоев Фейетвилл Северной Америки, *B. mirabile* sp. nov. и *B. subquadratum* sp. nov. из намюра Южного Урала. По внешнему виду *B. mirabile* напоминает вид, описанный Гордоном (Gordon, 1964a) под именем *Scyphoceras* cf. *S. cessator* (Hall and Whitfield) из слоев Пердида-Калифорнии. Возможно, что этот вид следует включить в *Brachycycloceras*.

Остальные виды, указываемые в литературе, требуют переизучения. Не очень ясна систематическая принадлежность бревиконических раковин из намюра Южного Урала; по внешнему виду они сильно напоминают поздние стадии развития *Brachycycloceras*. По-видимому, это фрагменты раковин *B. subquadratum* sp. nov.; возможно, это остатки какого-то другого вида и рода.

Геологическое и географическое распространение. Карбон; Южный Урал, Киргизская ССР, Северная Америка; имеются указания на нижнюю пермь Австралии.

Г о л о т и п — ПИН № 1194/64; Киргизская ССР, Араванский район, кол. Тулейкан; карбон, верхний намюр¹.

Ф о р м а. Раковина ортоцераконовая с субквадратным поперечным сечением, быстро расширяющаяся к устью; апикальный угол около 17°. Вентральная сторона уплощена, латеральная также уплощена, но слабее, дорсальная равномерно очень слабо выпуклая. Края между вентральной и латеральной, латеральной и дорсальной сторонами округленные. Угловатость поперечного сечения у разных экземпляров выражена то сильнее, то слабее. Жилая камера в несколько раз превосходит длину воздушной камеры.

Р а з м е р ы раковины средние; наибольший диаметр фрагментов достигает 30 мм.

С к у л ь п т у р а из поперечных колец. На вентральной и дорсальной сторонах они образуют мелкие широкие синусы, на латеральной стороне — прямые, или образуют очень низкий гребень. На величину, равную диаметру раковины, приходится пять колец. Промежутки между ними шире самих колец, с несколько неравномерно вогнутым дном. В промежутках имеются тонкие, не вполне правильно расположенные струйки, параллельные кольцам. На поверхности колец струйчатость заметна слабее.

К а м е р ы средней длины; на величину, равную диаметру раковины, приходится 3,5 камеры.

П е р е г о р о д ч а я линия слабо извилистая, более или менее параллельная кольцам скульптуры, с небольшими вентральной и дорсальной лопастями.

С и ф о н изучить не удалось.

С р а в н е н и е. От всех известных нам видов рода *Brachycycloceras* данный вид отличается субквадратным поперечным сечением раковины. По внешнему виду наша форма несколько напоминает один из фрагментов, описанных Конинком под именем *Orthoceras annuloso-lineatum* (Koninck, 1880, p.71, табл. XLI, фиг.1—3). Однако экземпляр, имевшийся у Конинка, отличается круглым поперечным сечением. Этим же наш вид отличается от *Brachycycloceras scalare* (Goldfuss), в синонимике которого некоторые авторы, вероятно, справедливо включают *O. annuloso-lineatum* Koninck (Demanet, 1941).

Г е о л о г и ч е с к о е и г е о г р а ф и ч е с к о е распространение. Карбон, визе — намюр; Южный Урал, Киргизская ССР.

М а т е р и а л. 11 экз.; Кзыл-Шин, ? визе (1), намюр (1); р. Домбар (3), нижний намюр; кол. Тулейкан (2), верхний намюр; д. Умбетово (1), верхний намюр; Шолак-сай (1), намюр; Абуляисово (1), верхний намюр.

Brachycycloceras mirabile sp. nov.

Г о л о т и п — ПИН № 1194/1025; Южный Урал, р. Шолак-Сай; карбон, намюр².

Ф о р м а. Раковина ортоцераконовая, с широкоовальным почти круглым поперечным сечением, быстро возрастающая в высоту и ширину; апикальный угол раковины достигает 20°. Жилая камера не сохранилась, но судя по фрагменту, у ее основания в дорсо-латеральной части имелось внутреннее утолщение раковинного вещества.

Р а з м е р ы раковины средние; диаметр фрагмента равен 22 мм.

¹ Назван по форме поперечного сечения раковины.

² Название от *mirabilis* (лат.) — удивительный.

Скульптура из неправильных, наклонных к оси раковины колец. На сифональной и, по-видимому, вентральной стороне они несколько ближе к устью, чем на противоположной. Расстояния между кольцами большие, одной камере соответствует одно кольцо. На ядре кольца заметны несколько лучше, чем на поверхности раковины. Кроме колец, имеются многочисленные поперечные, плотно прилегающие друг к другу струйки, равномерно расположенные как на кольцах, так и в промежутках между ними.

Камеры средней длины; на величину, равную диаметру раковины, приходится около 3 камер.

Перегородочная линия слабо наклонная, почти совершенно прямая на латеральных и вентральной сторонах, с небольшой лопастью на дорсальной стороне.

Сифон находится у вентральной стороны раковины; выяснить его строение не удалось.

Сравнение. От других видов отличается очень редкими, слабо выраженными на поверхности раковины кольцами.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, намюр; Урал.

Материал. 1 экз.

СЕМЕЙСТВО GEISONOCERATIDAE F. ZHURAVLEVA, 1959

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, иногда слегка циртоцераконовая, с круглым или овальным поперечным сечением, гладкая или скульптурованная. Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины, или волнистая. Сифон субцентральный. Перегородочные трубки чаще субортохоанитовые, реже ортохоанитовые; соединительные кольца цилиндрические, иногда несколько расширяются. Внутрисифонные отложения в виде небольших колец в перегородочном отверстии, на соединительных кольцах не распространяются. Камерные отложения развиты хорошо.

Родовой состав. Большинство родов известно из раннего палеозоя. Из девона только роды *Geisonoceras* Hyatt, *Geisonocerina* Foerste из карбона — последняя.

Геологическое распространение. Средний ордовик — нижний карбон.

Род *Geisonocerina* Foerste, 1935

Geisonocerina: Foerste, 1935, p. 22; Shimer and Shrock, 1944, p. 539; Flower, 1945, p. 682; Schmidt, 1956, S. 50; Sweet, 1964c, p. 237.

Типовой вид — *Orthoceras wanwatosense* Whitfield, 1882; слупр, Северная Америка.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, круглая в поперечном сечении, слабо расширяющаяся к устью. Поверхность раковины с нитевидными ребрышками, как правило, прямыми перпендикулярными к продольной оси раковины, но несколько варьирующими по толщине. Камеры средней длины или длинные; на величину, равную диаметру раковины, приходится 1,5—2,5 камеры. Перегородки равномерно и умеренно вогнутые, перпендикулярные к продольной оси раковины. Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к оси раковины. Сифон центральный или почти центральный. Перегородочные трубки ортохоанитовые; соединительные кольца цилиндрические.

Видовой состав. В настоящее время указать видовой состав этого рода невозможно, так как обилие видов со скульптурой из тонких поперечных ребрышек достаточно велико, а строение сифона большинства из них неизвестно. Из каменноугольных видов с достаточной достовер-

ностью к роду *Geisonocerina* могут быть отнесены *G. inaequistriata* (Roemer) и *G. cf. cincta* (Sowerby). Последний, по-видимому, должен быть после дополнительных исследований выделен в самостоятельный вид, так как строение сифона «*Orthoceras*» *cinctum* (Sowerby) неизвестно. Среди ортоцератоидей, описанных из каменноугольных отложений, можно указать ряд видов, обладающих скульптурой такого же или почти такого же типа, какой характерен для *Geisonocerina*. Только для незначительного количества известно строение сифона; большинство было описано в прошлом столетии Филлипсом, Маккоем, Конингом, Фурдом по внешнему виду. Положение этих видов в системе совершенно неизвестно, так как одинаковая скульптура может встречаться в разных родах и даже семействах.

С р а в н е н и е. От *Geisonoceras* отличается скульптурой. У *Geisonocerina* она состоит из нитевидных однотипных ребрышек, у второго ребрышки лентовидные.

Геологическое и географическое распространение. Верхний ордовик — нижний карбон; Европа, Северная Америка, Австралия; карбон СССР; Южный Урал.

Geisonocerina homeocincta sp. nov.

Табл. III, фиг. 7, 8

Голотип — ПИН № 1513/82; Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр¹.

Форма. Раковина ортоцераконовая, с круглым поперечным сечением, очень слабо расширяющаяся к устью; апикальный угол равен 3°. Жилая камера длинная, в несколько раз превышающая длину камер.

Размеры раковины небольшие.

Скульптура из тонких ребрышек, как правило, одинаковых по толщине, параллельных перегородкам и перпендикулярных к продольной оси раковины. У разных экземпляров толщина ребрышек несколько колеблется; в одних случаях они бывают почти одинаковой ширины с разделяющими их промежутками, в других — промежутки значительно уже. Количество ребрышек на 5 мм колеблется от 20 до 30.

Камеры длинные; на величину, равную диаметру раковины, приходятся 1,3—1,5 камеры.

Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон центральный. Перегородочные трубки узкие, прямые. Соединительные кольца, по-видимому, цилиндрические.

Сравнение. Наиболее близок описываемый вид к *G. inaequilaterale* (Roemer). Существенным отличием является относительно большая длина комер у уральского вида. У *G. inaequilaterale* на величину, равную диаметру раковины, приходится около двух камер, у нашего вида — не более полутора камер. Возможно, что уральский вид отличается также несколько более длинными перегородочными трубками, хотя по условиям сохранности материала утверждать это нельзя. Описывая *G. inaequilaterale*, Шмидт (1956) подчеркивает наличие внутренних утолщений раковины, которые не удалось обнаружить на нашем материале. Эти отличия не позволяют отождествить оба вида, хотя они очень близки. Возможно, что в дальнейшем эти виды окажутся только подвидами. По внешнему виду и скульптуре новый вид напоминает также форму, описанную Шмидтом (1956) под именем *G. cf. cincta*. Однако последняя обладает более короткими камерами; на расстояние, равное диаметру раковины, у этого вида приходится около 2,5 камер.

По скульптуре уральский вид близок к ряду каменноугольных орто-

¹ Название от *homeos* (греч.) — подобный и видового названия *cincta*.

цераконовых головоногих. Как сказано выше, систематическое положение их не вполне ясно. Эйхвальдом из района Казачьих Дач был описан *D. deliquescens*, весьма похожий на наш вид; основным отличием является несколько меньшая длина камер у вида Эйхвальда. Строение его сифона неизвестно. Сходную форму описал с Шартымки Янишевский.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, нижний намюр; Южный Урал.

Материал. По-видимому, значительный с р. Домбар. Точно указать нельзя, так как раковины по внешнему виду почти неотличимы от *Mitorthoceras striolatum*.

ОТРЯД PSEUDORTHOCERATIDA

СЕМЕЙСТВО PSEUDORTHOCERATIDAE FLOWER ET CASTER, 1935

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, реже слабо циртоцераконовая, узкоконическая. У некоторых родов согнутость раковины видна только в начальной части. Поперечное сечение круглое или овальное. Скульптура из поперечных колец, иногда с продольными ребрышками; часто раковина гладкая. Перегородочная линия прямая или слабо извилистая. Сифон между центром и вентральной стороной или центральный; в редких случаях смещен к дорсальной стороне от центра. Перегородочные трубки, как правило, циртохоанитовые; соединительные кольца от цилиндрических до поперечно-эллипсоидальных. Внутрисифонные отложения находятся в перегородочном отверстии и на внутренней поверхности соединительного кольца. Камерные отложения чаще развиты хорошо.

Родовой состав. Из позднепалеозойских родов к семейству относятся: *Dolorthoceras* Miller из ордовика — перми; *Mooreoceras* Miller, Dunbar et Condra, *Pseudorthoceras* Girty, из девона — перми; *Adnatoceras* Flower из девона — карбона; *Bergoceras* Flower, *Campyloceras* M'Coу, *Cornuella* gen. nov., *Euloxoceras* Miller, Dunbar, Condra, *Eusthenoceras* Foord, *Mitorthoceras* Gordon, *Navis* gen. nov., *Paraloxoceras* Flower, *Pseudocyrtoceras* Schindewolf, *Tripteroceroides*, Miller et Furnish, *Reticycloceras* Gordon из карбона; *Shikhanoceras* Shimansky, *Simorthoceras* Shimansky, *Uralorthoceras* Shimansky, из нижней перми; *Lopingoceras* Shimansky из верхней перми; *Neocycloceras* Flower et Caster из девона — нижнего триаса. Возможно, что в карбоне имеются представители еще некоторых родов, считающихся типичными для девона. Мы имеем фрагмент какого-то ортоцераоида из Закавказья, напоминающего по строению перегородочной линии род *Diagoceras*.

Геологическое распространение. Ордовик — ? триас.

Род *Pseudorthoceras* Girty, 1911

Pseudorthoceras: Girty, 1911, p. 143; 1915, p. 227; Miller, Dunbar and Condra, 1933, p. 77; Flower, 1939, p. 139; Shimer and Shrock, 1944, p. 553; Flower, 1945, p. 685; Miller and Youngquist, 1949, p. 18; Basse, 1952, p. 493; Moore, Lalicker, Fischer, 1952, p. 361; Шиманский, 1954, стр. 99; Schmidt, 1956, S. 55; Балашов, Журавлева, 1962, стр. 89; Gordon, 1964b, p. 109; Sweet, 1964c, p. 244.

Типовой вид — *Orthoceras knoxense* McChesney, 1859 (1960); пенсильваний; Северная Америка.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая на взрослых стадиях, циртоцераконовая — на самых ранних, узкоконическая, гладкая или с сетчатой скульптурой, круглым поперечным сечением. Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины. Сифон центральный. Перегородочные трубки циртохоанитовые; соединительные кольца веретеновидные или субсферические; имеются указания, что на ранних стадиях развития кольца почти цилиндрические (Unklesbay, 1962; Sweet, 1964c). Внутрисифонные отложения хорошо развиты на вентральной

стороне. Считаются характерными муральные камерные отложения. Начальная часть раковины коническая, согнутая.

Видовой состав. Кроме типового вида, к роду относятся верхне палеозойские *P. stonense* Gordon из слоев Питкин Северной Америки, *P. sp.* из миссисипия Аляски, *P. simense* Shimansky и *P. neumanne* Shimansky из нижней перми Южного Урала. Вероятно, к этому же роду следует отнести описываемый ниже новый вид *P. serpukhovense* из нижнего карбона Русской платформы. Возможно, что к роду *Pseudorthoceras* относится вид, описанный Траутшольдом (1874а) из Мячкова под именем *O. polyphemus* Fischer. У нас этой формы не было, но можно утверждать, что она не имеет ничего общего с *O. polyphemus* Fischer.

Сравнение. От большинства родов отличается циртоконовой начальной частью раковины. От *Uralorthoceras*, также имеющего согнутую начальную часть раковины, отличается веретенovidными или субсферическими соединительными кольцами, центральным сифоном, прямой перегородочной линией, круглым поперечным сечением. От родов с циртоцераконовой раковинной *Bergoceras*, *Campyloceras*, *Pseudocyrtoceras*, *Navis* отличается более тонкой начальной частью, совершенно прямой взрослой раковинной, центральным сифоном, круглым поперечным сечением раковины.

Геологическое и географическое распространение. Верхний девон — нижняя пермь: Европа, Азия, Северная Америка, Австралия; карбон СССР; Подмосковье; пермь СССР; Урал.

Pseudorthoceras serpukhovense sp. nov.

Табл. III, фиг. 9

Голотип — ПИН 1192/605; Европейская часть СССР, р. Ока. г. Серпухов, Заборье; нижний карбон, серпуховской надгоризонт¹.

Форма. Раковина ортоцераконовая, слабо расширяющаяся к устью; апикальный угол около 5—6°. Поперечное сечение едва заметно сплющено в дорсовентральном направлении.

Размеры раковины небольшие; максимальный диаметр имеющих у нас фрагментов достигает 12 мм при длине около 30 мм.

Скульптура на ядрах отсутствует.

Камеры короткие; на величину, равную диаметру раковины, приходится шесть камер у молодых особей и четыре у более крупных.

Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины. У некоторых экземпляров перегородочная линия несколько наклонена, но, по-видимому, это является результатом деформации.

Сифон очень незначительно смещен от центра к вентральной стороне раковины. Перегородочные трубки короткие, с отогнутым краем. Соединительные кольца не сохранились. Перегородочное отверстие относительно широкое.

Сравнение. Отличается от других видов более широким сифонным отверстием. Отсутствие соединительных колец и самой раковины (сохранились только ядра) позволяет несколько сомневаться в родовой принадлежности вида. Возможно, что этот вид тождествен с «*Orthoceras*» *decreescens* Trautschold (1867), но оригинала Траутшольда мы не видели.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, серпуховский надгоризонт; Европейская часть СССР (Подмосковье).

Материал. 8 экз.; Заборье.

¹ Назван по г. Серпухову.

Mooreoceras: Miller, Dunbar and Condra, 1933, p. 85; Flower, 1939, p. 146; Shimer and Shrock, 1944, p. 553; Flower, 1945, p. 685; Miller and Youngquist, 1949, p. 23; Basse, 1952, p. 493; Moore, Lalicker and Fischer, 1952, p. 360; Miller and Garner, 1953, p. 164; Шиманский, 1954, стр. 120; Schmidt, 1956, S. 56; Балашов, Журавлева, 1962, стр. 89; Gordon, 1964b, p. 111; Sweet, 1964c, p. 244; Brown, Campbell and Roberts, 1965, p. 683.

Типовой вид — *Mooreoceras normale* Miller, Dunbar et Condra, 1933; пенсильваний; Северная Америка.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, узкоконическая, гладкая. Поперечное сечение овальное, сжатое дорсовентрально на взрослых, не сжатое — на ранних стадиях. Перегородочная линия обычно с небольшими вентральной и дорсальной лопастями, часто несколько наклонная к продольной оси раковины, на ранних стадиях развития прямая. Сифон находится между центром и вентральной стороной раковины, на ранних стадиях — центральный. Перегородочные трубки циртохоанитовые. Соединительные кольца субсферические. Внутрисифонные отложения, как и у *Pseudorthoceras*, камерные — на вентральной стороне.

Видовой состав. Из верхнепалеозойских отложений описаны: *M. chouteauense* (Swallow), *M.?* *pettisense* Miller et Furnish, *M. sliftonense* Miller et Furnish, *M. depressum* Youngquist, *M. barquianum* (Winchell), *M. clinocameratum* (Winchell), *M.?* *gracilium* (Winchell), *M. kellyi* Miller et Garner, *M. marshallense* (Winchell), *M. winchellanum* (Miller), *M. wedingtonense* Gordon из миссисипия Северной Америки; *M. regulare* Brown, Campbell, Roberts из нижнего карбона Англии; *M. normale* Miller, Dunbar et Condra, *M. tuba* Miller, Dunbar et Condra, *M. bakeri* Miller, Dunbar et Condra, *M. angusticameratum* Miller, Dunbar et Condra, *M. uniconstrictum* Miller et Owen, *M. condrai* Newell, *M. conicum* Miller, Lane et Unklesbay из пенсильванских отложений. *M. giganteum* Clifton и *M. kickapoense* (Swallow) из пермских отложений Северной Америки.

M. giganteum был описан мной из перми Южного Урала, но, возможно, это другой вид. Известно также несколько каменноугольных и пермских форм, указанных в качестве *Mooreoceras* sp. Ниже описываются из каменноугольных отложений СССР: *M. compressiusculum* (Eichwald), *M. substrictum* sp. nov.

Очень интересны остатки двух видов, относящихся, по-видимому, к роду *Mooreoceras* из нижнего карбона Закавказья (табл. IV, фиг. 3, 4). К сожалению, находки единичные, фрагмент одного из представителей состоит только из трех камер, фрагмент второго неправильно пришлифован. Это очень затрудняет сравнение наших представителей с зарубежными и делает нецелесообразным их описание. Следует особо отметить, что у экземпляра из хр. Уру перегородочная линия имеет лопасти на латеральной стороне. Такое положение лопастей как будто известно только у девонского *M. rudemanni* Flower. Возможно, что в дальнейшем, после изучения новых материалов, формы, близкие к *Mooreoceras*, но имеющие латеральные лопасти перегородочной линии, следует выделить в новый род. Безусловно, в дальнейшем будут выявлены новые виды *Mooreoceras* и, наоборот, некоторые из указанных выше переведены в другие роды. Пока это невозможно сделать, так как строение сифона известно не одинаково хорошо для всех видов.

Сравнение. От *Pseudorthoceras* отличается овальным поперечным сечением раковины, извилистой перегородочной линией и эксцентричным положением сифона.

Геологическое и географическое распространение. Верхний девон, нижняя пермь; Европа, Азия, Северная Америка, Австралия; карбон СССР; Урал.

Mooreoceras compressiusculum (Eichwald, 1840)

Табл. IV, фиг. 1, 2

Orthoceras compressiusculum: Eichwald, 1840, p. 6; 1857, p. 199; 1860, p. 1214, pl. XLIX, fig. 3; Эйхвальд, 1961, стр. 352, табл. XXVIII, фиг. 3.

Orthoceras ovale: Trautschold, 1874a, S. 29, Taf. III, Fig. 8; Цветаева, 1888, стр. 29.

Голотип — ЛГУ № 1/2510; Европейская часть СССР, Подмосковье, Мячково; карбон, московский ярус, мячковский горизонт.

Форма. Раковина ортоцераконовая, крайне слабо расширяющаяся к устью. Поперечное сечение раковины овальное; большой (латеральный) диаметр равен 1,1—1,2 срединного.

Размеры раковины значительные; диаметр имеющихся у нас экземпляров достигает 30 мм, что при очень малом апикальном угле говорит об очень большой длине раковины.

Скульптура на ядрах совершенно отсутствует.

Камеры короткие; на величину, равную наибольшему диаметру раковины, приходится 6, а у наиболее крупных экземпляров — 8 камер.

Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины; иногда линия очень слабо наклонная, но, по-видимому, это зависит от деформации.

Сифон находится между центром и вентральной стороной раковины, примерно на равном расстоянии от них. Строение сифона изучить трудно, но видно, что соединительные кольца субсферические; их диаметр только незначительно менее длины.

Сравнение. От большинства каменноугольных *Mooreoceras* описываемый вид отличается короткими камерами и очень малым апикальным углом. По длине камер подмосковный вид ближе всего к *M. angusticameratum* из пенсильванских отложений Северной Америки. Основным отличием следует считать более краевое положение сифона у русского вида.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, московский ярус, мячковский горизонт; Европейская часть СССР (Подмосковье).

Материал. Около 30 фрагментов, как правило, очень плохой сохранности из Песков. Возможно, к этому же виду относятся два остатка из Мячкова. Цветаева указывала вид в качестве характерного для Мячкова.

Mooreoceras substrictum sp. nov.

Табл. III, фиг. 10—13

Orthoceras laterale: Цветаева, 1888, стр. 30, табл. V, фиг. 27—29.

Голотип — ПИН № 1192/415; Европейская часть СССР, р. Ока, Щурово; карбон, московский ярус, подольский горизонт¹.

Форма. Раковина ортоцераконовая, умеренно расширяющаяся к устью; апикальный угол около 7—8°. Поперечное сечение овальное; больший (латеральный) диаметр равен примерно 1,06—1,07 срединного.

Размеры раковины средние, наибольший диаметр наиболее крупного фрагмента достигает 27 мм при длине фрагмента более 50 мм.

Скульптура на ядрах отсутствует.

Камеры короткие; на величину, равную наибольшему диаметру раковины, приходится около 5 камер.

Перегородочная линия с мелкими вентральной и дорсальной лопастью и весьма небольшим латеральным седлом. У наиболее крупного экземпляра лопасти становятся почти незаметными, но в последних (перед жилой) камерах возникает своеобразный перелом перегородочной линии на латеральной стороне с довольно значительным наклоном одной из ее половин по отношению к продольной оси раковины.

¹ Название от *substrictus* (лат.) — худой.

Сифон между центром и вентральной стороной раковины; положение его может несколько меняться, у одних экземпляров он более приближен к стенке раковины, у других — менее. Перегородочные трубки короткие, с сильно отогнутым краем; соединительные кольца не сохранились.

Сравнение. От других видов рода *Mooreoceras* из среднего карбона наш вид отличается отчетливыми, хотя и мелкими лопастями перегородочной линии. Очень близок к *M. normale*; не исключено, что это подвид.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, московский ярус, подольский горизонт; Европейская часть СССР (Подмосковье).

Материал. 31 фрагмент; Щурово (24), Девятово (6), Подольск (1).

Род *Dolorthoceras* Miller, 1931

Dolorthoceras: Miller, 1931, p. 419; Miller, Dunbar, Condra, 1933, p. 94; Flower, 1939, p. 93; Shimer and Shrock, 1944, p. 553; Flower, 1945, p. 684; Шиманский, 1948а, стр. 871; Moore, Lalicker, Fischer, 1952, p. 357; Шиманский, 1954, стр. 109; Schmidt, 1956, S. 52; Балашов, Журавлева, 1962, стр. 86; Gordon, 1964b, p. 119; Sweet, 1864c, p. 249.

Типовой вид — *Dolorthoceras circulare* Miller, 1931; верхний карбон; Центральная Азия, Каракорум.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, умеренно расширяющаяся к устью; апикальный угол не превышает 10°. Поперечное сечение раковины круглое или широкоовальное; в последнем случае оно сжато в дорсо-вентральном направлении. Поверхность раковины практически гладкая или со скульптурой из поперечных струек, реже скульптура сетчатая. Камеры, как правило, не более половины диаметра в длину, иногда их длина равняется двум третям диаметра; более длинные камеры неизвестны. Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины. Сифон центральный или у раковин с овальным поперечным сечением смещен к вентральной стороне.

Перегородочные трубки на ранних стадиях почти ортохоанитовые, на поздних — циртохоанитовые. Соединительные кольца цилиндрические или весьма слабо раздутые, не прилегающие к задней перегородке. Внутрисифонные отложения довольно равномерно развиты около септального отверстия. Камерные отложения муральные.

Начальная часть раковины, по-видимому, прямая, коническая.

Видовой состав. Из верхнепалеозойских видов можно указать *D. icarus* (Hall), *D. incisum* Gordon, *D. tenuifilum* Gordon из карбона Северной Америки; *D. goldfussianum* (Koninck), *D. kionoideum* (Schmidt), *D. comatum* (Schmidt) из нижнего карбона Западной Европы; *D. nonnullum* sp. nov., ? *D. reticulatum* sp. nov. из нижнего карбона Северного Урала; *D. curiale* sp. nov. из нижнего карбона Казахстана; *D. gkijangense* Lai (Lai, 1964) из нижнего карбона Китая, *D. circulare* Miller из верхнего карбона Каракорума и, возможно, Европейской части СССР, *D. stiliforme* Dewinghtal и *D. siphocentrale* (Krotow) из нижней перми Южного Урала.

Несколько очень плохо сохранившихся экземпляров, по-видимому, принадлежащих к роду *Dolorthoceras* имеется из верхнего палеозоя р. Подчерема и р. Усьвы. В литературе также известно некоторое количество видов, которые после соответствующей ревизии, вероятнее всего, будут включены в род *Dolorthoceras*. В настоящее время указывать их преждевременно.

Сравнение. Из позднепалеозойских родов наиболее близки к *Dolorthoceras* по форме раковины и строению сифона только *Uralorthoceras* и *Pseudorthoceras*. Однако у первого всегда хорошо выражена вентральная лопасть перегородочной линии, у второго сегменты сифона имеют отчетливо веретенообразную форму. Близки к *Dolorthoceras* роды *Adnato-*

ceras и *Geisonoceroïdes*. Первый из них отличается почти совершенно правильно цилиндрическими сегментами сифона и прилеганием кольца к задней перегородке, второй — своеобразной скульптурой из более толстых лентовидных ребрышек и тонких струек. О сходстве и отличиях с *Mithoceras* Gordon сказано ниже, при описании последнего.

Геологическое и географическое распространение. Ордовик — нижняя пермь; Европа, Азия, Северная Америка, Австралия; карбон СССР; Европейская часть, Урал, Казахстан, Рудный Алтай; пермь СССР; Урал.

Dolorthoceras nonnullum sp. nov.

Табл. IV, фиг. 5, 8

Голотип — ПИН № 1397/14; Северный Урал, р. Подчерем; карбон, турне¹.

Форма. Раковина ортоцераконовая, слабо расширяющаяся к устью; апикальный угол около 6°. Поперечное сечение раковины круглое.

Размеры раковины средние; диаметр ее достигает 15 мм, длина наиболее крупного фрагмента более 90 мм.

Скульптура отсутствует, даже под лупой раковина кажется гладкой.

Камеры короткие; на величину, равную диаметру раковины, приходятся 4—5 камер.

Перегородочная линия прямая, весьма незначительно наклонная к сифональной стороне.

Сифон смещен от центра раковины примерно на величину своего диаметра. Перегородочные трубки короткие, отчетливо отогнутые. Соединительные кольца субцилиндрические, несколько более узкие в адоральной части, чуть заметно расширенные в оральной. К перегородочной трубке соединительное кольцо сужается довольно быстро, но резкого перелома (плеч) не образует.

Сравнение. От наиболее близкого *D. medium* Gordon наш вид отличается короткими камерами.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, турне; Северный Урал, возможно, Рудный Алтай.

Материал. 2 экз. с р. Подчермы. Возможно, к этому же виду следует относить 1 экз. из бухтарминской свиты с Рудного Алтая (табл. IV, фиг. 7). Отличием этого представителя можно считать центральное положение сифона.

? *Dolorthoceras curiale* sp. nov.

Табл. V, фиг. 1

Голотип — ПИН № 1193/96; Казахстан, р. Кипчак; карбон, средний визе².

Форма. Раковина ортоцераконовая, слабо расширяющаяся к устью; апикальный угол около 5°. Поперечное сечение круглое на более ранних стадиях, широкоовальное — на более поздних.

Размеры раковины небольшие. Имеющиеся у нас фрагменты имеют в длину не более 43 мм при наибольшем диаметре в 10 мм.

Скульптура из тонких, несколько наклонных, почти прилегающих друг к другу струек. На некоторых экземплярах (более мелких) струйки совершенно незаметны; по-видимому, это зависит от разрушения верхнего слоя раковины.

¹ Название от *nonnullus* (лат.) — иной.

² Название от *curialis* (лат.) — принадлежащий к той же кури.

Камеры короткие; на величину, равную диаметру раковины, приходятся 5 камер.

Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон центральный, чуть смещенный по малой оси овала. Перегородочные трубки с отогнутым отчетливо краем. Соединительные кольца веретеновидные или, возможно, субцилиндрические.

Сравнение. От других видов отличается изменением в процессе онтогенеза формы поперечного сечения раковины от круглого до овального.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, средний визе — нижний намюр; Казахстан.

Материал. 8 экз.: р. Кипчак (7), средний и верхний визе; р. Арчалы (1), верхний визе. Возможно, к этому же виду относятся 4 фрагмента более крупного размера, но худшей сохранности из среднего визе и нижнего намюра р. Белеуты, 2 из нижнего карбона р. Ащи-су (табл. V, фиг. 3).

? *Dolorthoceras reticulatum* sp. n.v.

Табл. V, фиг. 2

Голотип — ПИН № 1194/1001; Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр¹.

Форма. Раковина ортоцерконовая с круглым поперечным сечением, незначительно расширяющаяся к устью; апикальный угол около 5°. Жилая камера в несколько раз длиннее газовых с широким утолщающимся пояском на внутренней поверхности приустьевой части (на ядре имеется пережим).

Размеры раковин небольшие, наибольший диаметр фрагментов около 10—12 мм.

Скульптура из очень тонких продольных и поперечных струек весьма густо расположенных.

Камеры изучить не удалось.

Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон изучить не удалось, положение его почти центральное.

Сравнение. Среди каменноугольных представителей рода мы не знаем форм с сетчатой скульптурой. Таковой обладает нижнепермский *D. siphocentrale*. От этого вида нижнекаменноугольный отличается еще более тонкой сетчатостью и наличием пережима в жилой камере.

Отсутствие сведений о строении сифона позволяет отнести новый вид к роду *Dolorthoceras* только условно. Не исключена возможность, что его в дальнейшем удастся сопоставить с какой-либо из форм, описанных Коппинком из нижнего карбона Бельгии.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, нижний намюр; Южный Урал.

Материал. 3 экз.; Домбарские холмы.

Dolathoceras? circulare Miller, 1931

Табл. IV, фиг. 6

? *Dolorthoceras circulare*: Miller, 1931, p. 420, fig. 1, 2.

Форма. Раковина ортоцераконовая, медленно расширяющаяся к устью. Поперечное сечение овальное, сжатое в дорсо-вентральном направлении. Наибольший (латеральный) диаметр равен примерно 1,1 среднего.

¹ Название от *reticulatus* (лат.) — сетчатый.

Размеры раковины средние; наибольший ее диаметр достигает 25 мм при длине фрагмента около 85 мм.

Скульптура на ядре отсутствует. Необходимо отметить, что на стороне, более близкой к сифону, имеется продольная линия, напоминающая спинной штрих. Противоположная сторона не сохранилась, и мы не знаем о наличии или отсутствии линии на той стороне.

Камеры короткие; на величину, равную большему диаметру раковины, приходится около 7 камер.

Перегородочная линия почти прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон приближен к вентральной стороне раковины, находясь от нее только на расстоянии около 0,16 диаметра раковины. Перегородочные трубки короткие, с отогнутым краем. Соединительные кольца субцилиндрические, почти не сужающиеся к перегородочной трубке.

Сравнение. Описываемая форма близка к *D. circulare* — типовому виду рода *Dolorthoceras*. Отождествление их затрудняется из-за плохой сохранности как голотипа *D. circulare*, так и нашего экземпляра. Возможно, что у нашего экземпляра соединительные кольца более цилиндрические и камеры короче.

Геологическое и географическое распространение. Верхний карбон; Европейская часть СССР.

Материал. 2 экз.; р. Медведица, с. Жирное (1); р. Ока, с. Аниково (1, жилая камера).

Род *Adnatoceras* Flower, 1939

Adnatoceras: Flower, 1939, p. 120; Flower, 1945, p. 685; Балашов, Журавлева, 1962, стр. 89; Gordon, 1964 b, p. 125; Sweet, 1964 c, p. 246.

Типовой вид — *Orthoceras spissum* Hall, 1879; средний девон; Северная Америка.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, узкоконическая, гладкая. Поперечное сечение круглое или овальное, обычно сжатое дорсо-вентрально. Перегородочная линия прямая или с небольшими лопастями и седлами. Сифон центральный или между центром и вентральной стороной раковины. Перегородочные трубки циртоанитовые. Соединительные кольца цилиндрические с хорошо развитой зоной прилегания к задней перегородочной трубке.

Видовой состав. Из верхнепалеозойских отложений известны *Adnatoceras alaskense* Gordon из виле Аляски; *A. usense* sp. nov. из виле Полярного Урала; *A. variabile* Foord из нижнего карбона Западной Европы и Урала; *A. kirchakense* sp. nov. из виле Казахстана; *A. tyrense* sp. nov. из нижнего карбона Верхоянья; *A. ciscoense* Miller, Dunbar, Condra из пенсильвания Северной Америки. Флауер (1939) указывает также *A. cf. neglectum* (Koninck) из нижнего карбона Западной Европы.

Сравнение. От *Dolorthoceras* отличается присутствием зоны прилегания соединительного кольца к задней перегородке.

Геологическое и географическое распространение. Средний девон — верхний карбон; Европа, Северная Америка; карбон СССР; Урал, Казахстан, Верхоянье.

Adnatoceras usense sp. nov.

Табл. V, фиг. 4

Голотип — ПИН № 1397/13; Полярный Урал, р. Уса; карбон, виле, михайловский горизонт¹.

¹ Назван по р. Усе.

Форма. Раковина ортоцераконовая. Апикальный угол около 15° . Поперечное сечение почти круглое.

Размеры раковины небольшие; длина имеющегося в нашем распоряжении фрагмента 46 мм при наибольшем диаметре в 10 мм.

Скульптура отсутствует; под лупой видны только довольно сильно изогнутые струйки роста, образующие дорсальный гребень и латеральное седло (на вентральной стороне струйки роста не сохранились).

Камеры короткие; на величину, равную диаметру раковины, приходится 5 камер.

Перегородочная линия с довольно глубокой вентральной и мелкой дорсальной лопастью и отчетливым латеральным седлом. Стрела прогиба вентральной лопасти достигает трети длины камеры.

Сифон на расстоянии одной трети диаметра от вентральной стенки раковины. Перегородочные трубки короткие с отогнутым краем. Соединительные кольца почти правильно цилиндрические.

Сравнение. От большинства представителей отличается наличием лопасти перегородочной линии. Эти особенности несколько сближают его с типовым видом *A. spissum* (Hall) из девонских отложений Северной Америки и с *A. alaskense* Gordon из визейских отложений Аляски. От первого наш вид отличается глубокой вентральной лопастью, от второго — короткими камерами.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, визе, михайловский горизонт; Полярный Урал.

Материал. 1 экз.

Adnatoceras variable Foord, 1896

Табл. V, фиг. 6, 7

Orthoceras variable: Foord, 1896, p. 19; 1897—1903, p. 2, pl. 1, fig. 2.

Форма. Раковина ортоцераконовая, умеренно расширяющаяся к устью; апикальный угол около 8° . Поперечное сечение раковины широкоовальное, почти круглое.

Размеры раковины средние; фрагменты достигают в длину 80 мм при наибольшем диаметре около 20 мм. Представители, описанные Фурдом, были почти в два раза длиннее и толще.

Скульптура отсутствует, раковина кажется совершенно гладкой.

Камеры короткие; на величину, равную диаметру раковины, приходится 5 камер.

Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон на ранних стадиях несколько смещен от центра по большой оси овала; на поздних — центральный или почти центральный. Перегородочные трубки с незначительно отогнутым краем, короткие. Соединительные кольца цилиндрические, едва заметно расширяющиеся в срединной части, почти не сужающиеся у перегородочных трубок, относительно широкие.

Сравнение. От других видов рода отличается своеобразным строением сифона с очень короткими трубками и широкими цилиндрическими соединительными кольцами и изменением положения сифона в процессе онтогенеза.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон; Ирландия, Южный Урал.

Материал. 5 экз. хорошей сохранности; пос. Аккермановка на Южном Урале, визе. Янишевским был описан из Хабарового *O. cf. variable*; вероятно, это тот же вид.

Adnatoceras tyrense sp. nov.

Табл. V, фиг. 8—10

Голотип — ПИН № 1626/56; Восточное Верхоянье, хр. Сетте-Дабан, р. Тыр; нижний карбон, овлачанская свита¹.

Форма. Раковина ортоцераконовая, слабо расширяющаяся к устью; апикальный угол около 6°. Поперечное сечение раковины овальное; больший (латеральный) диаметр равен 1,13—1,3 срединного. Жилая камера не отличается по поперечному сечению от камерной части раковины, только в приустьевой части намечается широкий пережим. Длина жилой камеры относительно очень велика, превосходя длину камеры не менее чем в 15 раз.

Размеры раковины средние; имеющиеся фрагменты достигают 120 мм в длину при наибольшем диаметре в 30 мм.

Скульптура из тонких поперечных несколько изогнутых струек. Промежутки между ними значительно шире самих струек.

Камеры короткие; на величину, равную наибольшему диаметру раковины, приходится 4 камеры (на величину срединного диаметра — 3,5 камеры).

Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон центральный. Перегородочные трубки короткие с отчетливо отогнутым краем. Соединительные кольца боченковидные, относительно широкие.

Сравнение. От других представителей отличается центральным положением сифона при значительно сжатом поперечном сечении.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон; овлачанская свита; Восточное Верхоянье.

Материал. 5 экз.; р. Тыр.

Adnatoceras kipchakense sp. nov.

Табл. V, фиг. 5

Голотип — ПИН № 1193/95; Казахстан, р. Кипчак; карбон, нижний визе².

Форма. Раковина ортоцераконовая, довольно быстро расширяющаяся к устью; апикальный угол около 8°. Поперечное сечение овальное; больший (латеральный) диаметр равен 1,1 срединного.

Размеры раковины средние; наибольший диаметр имеющихся у нас фрагментов несколько более 40 мм при почти такой же длине.

Скульптура на ядрах отсутствует.

Камеры короткие; на величину, равную наибольшему диаметру раковины, приходится около 5 камер.

Перегородочная линия с едва заметной вентральной и дорсальной лопастью, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон находится на расстоянии 0,4 диаметра от вентральной стороны раковины. Перегородочные трубки короткие, с отогнутым краем, незначительно асимметричные. Соединительные кольца субцилиндрические, с отчетливо закругленным краем, прилегающим к заднему концу перегородочной трубки.

Сравнение. От *A. tyrense* отличается эксцентрическим положением сифона, от *A. usense*, *A. variabile* — формой соединительных колец сифона, от *A. alaskense* — короткими камерами.

¹ Назван по р. Тыр.

² Назван по р. Кипчак.

Геологическое и географическое распространение.
Карбон, визе; Казахстан.

Материал. 3 экз.; р. Кипчак (2), р. Белеуты (1).

Род *Euloxoceras* Miller, Dunbar et Condra, 1933

Euloxoceras: Miller, Dunbar and Condra, 1933, p. 97; Flower, 1939, p. 128; Shimer and Shrock, 1944, p. 553; Moore, Lalicker and Fischer, 1952, p. 360; Балашов, Журавлева, 1962, стр. 90; Gordon, 1964b, p. 127; Sweet, 1964c, p. 249.

Типовой вид — *Euloxoceras greeni* Miller, Dunbar et Condra, 1933; пенсильваний; Северная Америка.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, узкоконическая. Поперечное сечение округлое на ранних стадиях, сжатое латерально — на поздних. Перегородочная линия с небольшой латеральной лопастью. Сифон находится между центром и одной из узких сторон раковины, предположительно дорсальный. Перегородочные трубки циртохоанитовые; соединительные кольца субцилиндрические, чуть заметно вогнутые в средней части. Внутрисифонные отложения, как у *Dolorothoceras*. Камерные отложения эписептальные и гипосептальные.

Видовой состав. *E. orientale* Lai из нижнего карбона Китая, *E. sp.* из миссисипия Аляски; *E. angustus* Gordon из слоев Питкин Северной Америки; *E. greeni* Miller, Dunbar, Condra и *E. milleri* Flower из пенсильвании Северной Америки. Возможно, к этому же роду следует отнести? *E. sp.* из намюра Южного Урала (табл. V, фиг. 11). Строение сифона этой формы неизвестно.

Сравнение. От других родов отличается латерально сжатым поперечным сечением и незначительно вогнутыми соединительными кольцами.

Геологическое и географическое распространение. Верхние горизонты нижнего карбона — верхний карбон; Северная Америка, Китай, ? Южный Урал.

Род *Mitorthoceras* Gordon, 1960

Mitorthoceras: Gordon, 1960, p. 135; 1964b, p. 122; Sweet, 1964c, p. 250.

Типовой вид — *Mitorthoceras perfilosum* Gordon, 1960; миссисипий; Северная Америка.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, узкоконическая, с круглым поперечным сечением. Скульптура из очень отчетливых поперечных струек, обычно несколько извилистых, разделенных округлыми или уплощенными промежутками. Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины или несколько наклонная. Сифон центральный или субцентральный. Перегородочные трубки циртохоанитовые, соединительные кольца субцилиндрические. Внутрисифонные отложения развиты хорошо. Камерные отложения эписептальные и гипосептальные.

Видовой состав. Автором рода включены виды *Mitorthoceras perfilosum* Gordon, *M. choctawense* (Girty), *M. crebriliratum* (Girty), *M. kil-darensis* (Foord), *M. striolatum* (Meyer), *M. girtyi* Gordon, *M. yellillense* Gordon.

Сравнение. От большинства каменноугольных родов отличается субцилиндрическими соединительными кольцами и скульптурой из отчетливых поперечных струек. Наиболее близок он к роду *Dolorothoceras*, отличия от которого не вполне ясны. Только полная ревизия позднепалеозойских ортоцерагоидей со скульптурой из поперечных струек позволит окончательно установить отличия между этими родами. Возможно, что к роду *Mitorthoceras* будет отнесено еще несколько видов из карбона и перми.

Геологическое и географическое распространение.
Нижний карбон; Западная Европа, Урал, Северная Америка.

Mitorthoceras striolatum (Meyer, 1931)

Табл. VI, фиг. 1, 2

Orthoceratites striolatus: Meyer, 1931, S. 85, Taf. 56, Fig. 1—12.

Orthoceras striolatum: Roemer, 1850, S. 49; 1870, S. 54, Taf. 6, Fig. 5.

Dolorthoceras striolatum: Schmidt, 1956, S. 52, Taf. 3, Fig. 8—10.

Форма. Раковина ортоцераконовая, с круглым поперечным сечением, очень слабо расширяющаяся к устью; апикальный угол примерно 3—5°. Жилая камера в несколько раз превышает длину газовых камер, с отчетливым широким пережимом в приустьевой части.

Имеется несколько изолированных жилых камер, по скульптуре принадлежащих к этому же виду. Эти жилые камеры сохранили грушевидно расширяющуюся устьевую часть. Само устье несколько сужено и полузакрывается (табл. VI, фиг. 2).

Скульптура из поперечных струек то более, то менее правильных, перпендикулярных к продольной оси раковины. На отрезке, равном длине одной камеры, помещаются от 15 до 25 струек. На многих экземплярах правильность расположения струек резко нарушается, благодаря прижизненным повреждениям раковины.

Камеры средней длины; на величину, равную диаметру раковины, приходится 1,5—2 камеры.

Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон центральный. Перегородочные трубки короткие, с резко отогнутым краем. Соединительные кольца цилиндрические.

Сравнение. Посредственная сохранность материала лишает нас возможности привести точное сравнение этого вида с другими. Видимо, наиболее характерным его признаком следует считать скульптуру из очень тонких и не очень правильных струек.

Геологическое и географическое распространение. Карбон; юг Западной Европы и юг Урала.

Материал. Указать количество экземпляров не представляется возможным, так как данный вид трудно отличить от *Geisonocerina homeocincta*, особенно в ядрах; в коллекции вид представлен материалами с р. Домбар.

Род *Reticycloceras* Gordon, 1960

Reticycloceras: Gordon, 1960, p. 134; 1964b, p. 116; Sweet, 1964c, p. 250.

Типовой вид — *Reticycloceras croneisi* Gordon, 1960; верхний миссисипий; Северная Америка.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, узкоконическая, круглая в поперечном сечении. Скульптура из поперечных и продольных струек на ранних стадиях развития, из поперечных колец — на более поздних. Сифон центральный или субцентральный. Перегородочные трубки циртохоанитовые, соединительные кольца субцилиндрические. Внутрисифонные отложения хорошо развиты. Камерные отложения муральные.

Видовой состав. *R. croneisi* Gordon, *R. sulcatum* (Fleming), *R. kionoforme* (Demanet), *R. sequoyahense* (Snider), *R. girtyi* Gordon, *R. peytonense* Gordon.

Сравнение. От других родов отличается сменой сетчатой скульптуры на более ранних стадиях на кольчатую у взрослой раковины. Фрагменты взрослой части несколько сходны с *Neocycloceras*; отличием явля-

ется форма соединительных колец, субцилиндрических у *Reticycloceras* и субсферических у *Neocycloceras*.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон; Западная Европа, Северная Америка.

Род *Tripteroceroides* Miller et Furnish, 1940

Tripteroceroides: Miller, Furnish, 1940, p. 358; Gordon, 1964b, p. 115; Sweet, 1964c, p. 251.

Типовой вид — *Tripteroceroides knighti* Miller et Furnish, 1940; миссисипий; Северная Америка, Кентукки.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая в большей своей части, с чуть согнутой на дорсальную сторону начальной частью, довольно быстро расширяющаяся в латеральном направлении. Поперечное сечение оборота овальное, сжатое дорсо-вентрально. Скульптура из продольных, очень тонких, расходящихся веерообразно ребрышек. Перегородочная линия с вентральной и дорсальной лопастями. Сифон находится между центром и вентральной стороной раковины. Перегородочные трубки короткие, циртохоанитовые, соединительные кольца субцилиндрические.

Видовой состав. Кроме типового вида и *T. sp.*, из миссисипия Северной Америки предположительно к этому роду следует отнести ? *T. hibernicum* (Foord) и ? *T. pulcherrimum* (Foord) из нижнего карбона Европы, ? *T. margaritae* sp. nov. и ? *T. sp.* из нижнего карбона Южного Урала и Казахстана (табл. VI, фиг. 5).

Сравнение. От большинства родов отличается скульптурой из продольных струек. От рода *Bergoceras*, с которым имеет довольно однотипную скульптуру, отличается формой раковины.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон; Северная Америка, Южный Урал, Казахстан; ? Западная Европа.

? *Tripteroceroides margaritae* sp. nov.

7

Табл. VI, фиг. 3, 4

Голотип — ПИН № 1513/134; Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний наюр¹.

Форма. Раковина ортоцераконовая, умеренно расширяющаяся к устью; апикальный угол от 5 до 7°. Поперечное сечение раковины овальное, сжатое в дорсовентральном направлении; больший (латеральный) диаметр равен 1,08—1,2 срединного. Жилая камера очень длинная, превышает длину газовой камеры не менее чем в 30 раз, постепенно расширяется к устью и не отличается по поперечному сечению от камерной части раковины.

Размеры раковины средние, максимальная длина фрагментов достигает 130—135 мм при наибольшем диаметре около 30 мм.

Скульптура из тонких продольных, правильных струек. На расстоянии в 10 мм приходится около 50 струек.

Камеры короткие; на величину латерального диаметра раковины приходится около 4 камер.

Перегородочная линия немного наклонная, с широкими вентральной и дорсальной лопастями, первая глубже, вторая мелкая.

Сифон расположен между центром и вентральной стороной, несколько ближе к первому. Перегородочные трубки весьма слабо расширяющиеся. Строение соединительного кольца неизвестно.

Сравнение. Наиболее близкой формой является ? *T. pulcherrimum* Foord. Отличия между этими видами заключаются в значительно более

¹ Назван в честь Маргариты Федоровны Богословской.

толстых струйках скульптуры, в менее сжатом поперечном сечении и более коротких камерах у ирландского вида. У последнего на величину, равную диаметру, приходится около 7 камер, на 1 мм — 2—2,5 струйки. У нашего вида камеры почти в два раза длиннее, а струйки в два раза тоньше. У типового вида скульптура из веерообразно расходящихся струек. Это отличие столь важно, что позволяет сомневаться в родовой принадлежности уральского вида. Возможно, очень близка к нашему виду форма, описанная Янишевским с Шартымки под названием *Orthoceras* sp.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, нижний ямур; Южный Урал.

Материал. Имеется 6 экз. с Домбарских холмов.

Род *Neocycloceras* Flower et Caster, 1935

Neocycloceras: Flower and Caster, 1935, p. 14; Flower, 1943, p. 124; 1945, p. 685; Балашов, Журавлева, 1962, стр. 90; Sweet, 1964с, p. 244.

Типовой вид — *Neocycloceras obliquum* Flower et Caster, 1935; верхний девон; Северная Америка.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, узкоконическая, с круглым или широкоовальным поперечным сечением. Скульптура из поперечных наклонных извилистых колец. Перегородочная линия наклонная с вентральным и дорсальными седлами и латеральной лопастью. Сифон субцентральный. Перегородочные трубки циртохоанитовые, соединительные кольца субсферические. Внутрисифонные отложения утолщаются в наиболее широкой части сегмента.

Видовой состав. В настоящее время указать трудно. Все виды, относимые к этому роду из карбона и перми (Балашов, Журавлева, 1962; Шиманский, 1965), требуют переизучения на хорошем материале. Пока такового нет. Вероятнее всего, в позднем палеозое существовали еще роды, несколько напоминающие по строению раковины *Neocycloceras*. Ниже описывается кольчатая форма, относимая нами пока с вопросом к *Neocycloceras*, но значительно отличающаяся от типового вида. Вполне возможно, что он принадлежит к новому роду, для выделения которого у нас нет достаточного материала.

Сравнение. От *Lopingoceras*, имеющего несколько сходную скульптуру, отличается деталями строения колец. У описываемого рода они округлые в поперечном сечении, у сравниваемого — двускатные. От других позднепалеозойских родов отличается скульптурой из поперечных колец.

Геологическое и географическое распространение. Верхний девон —? пермь; Европа, Азия, Северная Америка, Африка; карбон СССР; ? Казахстан; пермь СССР; ? Закавказье.

? *Neocycloceras* sp.

Табл. VI, фиг. 6

Форма. Раковина ортоцераконовая, круглая в поперечном сечении, умеренно расширяющаяся к устью.

Скульптура из наклонных, незначительно изогнутых колец, образующих очень слабый синус на вентральной стороне и едва заметное седло на дорсальной стороне раковины. На латеральной стороне кольцо наклонно и слабо изогнуто. Промежутки между кольцами в несколько раз шире самих колец, почти совершенно плоские. На величину, равную диаметру раковины, приходится четыре кольца. Наличие или присутствие поперечной струйчатости выяснить не удалось, так как в нашем распоряжении имеется только ядро.

Камеры средней длины; на величину, равную диаметру раковины, приходится 3 камеры.

Перегородочная линия почти прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон смещен от центра к вентральной стороне примерно на величину собственного диаметра. Строение его изучить не удалось. Вокруг обломанной перегородочной трубки имеется слабо заметный отпечаток, напоминающий отпечаток отогнутой части трубки или передней части соединительного кольца (если последнее было сильно вздутым). Если это так, то сифон был циртохоанитовым.

Сравнение. От типового вида весьма сильно отличается прямой перегородочной линией.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, ? турне; Казахстан.

Материал. 1 экз. с р. Ащи-су у пос. Урыктал.

Род *Paraloxoceras* Flower, 1939

Paraloxoceras: Flower, 1939, p. 153; Балашов, Журавлева, 1962, стр. 90; Sweet, 1964с, p. 254.

Типовой вид — *Paraloxoceras konincki* Flower, 1939; нижний карбон, визе; Бельгия.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, умеренно расширяющаяся к устью, с широкоовальным, сжатым дорсо-вентрально поперечным сечением, гладкая. Перегородочная линия едва заметно наклонная, с небольшими лопастями на широких сторонах раковины или на одной вентральной стороне. Сифон находится между центром и вентральной стороной. Перегородочные трубки циртохоанитовые; соединительные кольца поперечно-эллипсоидальные. Внутрисифонные отложения на вентральной стороне разделены щелью на две части (переднюю и заднюю).

Видовой состав. Кроме типового вида, к этому роду пока можно отнести *P. lydiae* sp. nov. из намюра Южного Урала и *P. sp.* из карбона Верхоянья.

Сравнение. От большинства родов отличается поперечно-эллипсоидальными соединительными кольцами и сложными внутрисифонными отложениями. От рода *Bergoceras*, сходство с которым довольно велико по указанным особенностям, отличается прямой формой раковины.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, визе — намюр; Западная Европа, Южный Урал, Верхоянье.

Paraloxoceras lydiae sp. nov.

Табл. VI, фиг. 7, 8

Голотип — ПИН № 1513/187; Ю. Урал; р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр¹.

Форма. Раковина ортоцераконовая, умеренно расширяющаяся к устью; апикальный угол около 6°. Поперечное сечение весьма незначительно сжатое в дорсо-вентральном направлении, широкоовальное.

Размеры раковины небольшие; максимальный диаметр имеющихся в нашем распоряжении фрагментов достигает 20 мм.

Скульптура отсутствует, невозможно рассмотреть даже струйки роста.

Камеры средней длины; на величину, равную диаметру раковины, приходится 2,5—3 камеры.

¹ Назван в честь участницы экспедиции Лидии Федоровны Кузиной.

Перегородочная линия почти прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины. На вентральной и дорсальной сторонах еле заметны широкие лопасти.

Сифон находится на расстоянии одной трети диаметра от вентральной стороны раковины. Перегородочные трубки очень короткие с сильно отогнутым, почти параллельным перегородке краем. Соединительные кольца нуммулоидальные, так как диаметр колец превышает длину сегмента почти в полтора раза.

Сравнение. От *P. konincki* Flower отличается вдвое более длинными камерами и еще более короткими перегородочными трубками.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, нижний намюр; Южный Урал.

Материал. 9 экз. с р. Домбар.

Вероятно, очень близкий вид описан Янишевским (1900) с Шартымки под именем *Orthoceras laterale* Phillips. Не вполне ясно, что понимал Эйхвальд под именем *O. ovale* Phillips. Изображение (1960, pl. XLIX, fig. 15) не совсем соответствует оригиналу (ЛГИ № 1/1072).

Paraloxoceras sp.

Табл. VI, фиг. 9

Форма. Раковина ортоцераконовая, умеренно расширяющаяся к устью; апикальный угол около 7° . Поперечное сечение овальное, сильно сжатое в дорсо-вентральном направлении; отношение диаметров указать трудно, так как более широкий конец раковины сильно деформирован.

Размеры раковины средние; наибольший диаметр нашего фрагмента достигает почти 30 мм при длине обломка в 50 мм.

Скульптура отсутствует, не удастся различить даже струйки роста.

Камеры короткие; на величину, равную большому диаметру раковины, приходится 7 камер.

Перегородочная линия, по-видимому, почти прямая; точное ее описание затруднено плохой сохранностью материала.

Сифон незначительно смещен от центра к вентральной стороне раковины. Перегородочные трубки короткие с отогнутым краем, соединительные кольца субсферические; их диаметр немногим более длины сегмента.

Сравнение. Описываемая форма имеет много общего с *P. konincki* Flower, но детальное их сравнение затруднено из-за плохой сохранности сибирского экземпляра. От *P. lidiae* отличается короткими камерами.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон; Верхоянье.

Материал. 1 экз.; р. Вампир в Южном Верхоянье.

Род *Eusthenoceras* Foord, 1898

Eusthenoceras: Foord, 1897—1903, p. 38; Sweet, 1964c, p. 254.

Типовой вид — *Cyrtoceras hulli* Koninck, 1882; нижний карбон; Ирландия.

Диагноз. Раковина отчетливо циртоцераконовая в начальной и очень слабо во взрослой части, быстро возрастающая в высоту и ширину, с дорсовентрально сжатым или почти круглым поперечным сечением, гладкая. Перегородочная линия наклонная, с дорсальным седлом на вогнутой стороне. Сифон между центром и вентральной стороной. Перегородочные трубки циртохоанитовые, соединительные кольца точно не изучены. Внутрисифонные отложения напоминают отложения *Paraloxoceras*.

Видовой состав. В настоящее время к роду можно отнести *E. hulli* Koninck, *E. bailyi* Koninck из нижнего карбона Ирландии.

Сравнение. От других родов отличается согнутостью раковины и дорсальным седлом перегородочной линии.

Замечания. Род принадлежит к плохо изученным, так как строение сифона типового вида неизвестно.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон; Ирландия.

Род *Bergoceras* Flower, 1939

Bergoceras: Flower, 1939, p. 155; Балашов, Журавлева, 1962, стр. 90; Sweet, 1964c, p. 252.

Типовой вид — *Cyrtoceras antilope* Koninck, 1880; карбон, визе; Бельгия.

Диагноз. Раковина слабо циртоцераконовая, медленно возрастающая в высоту и ширину, со сжатым дорсо-вентрально овальным поперечным сечением. Скульптура из тонких продольных струек. Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины. Сифон субцентральный. Перегородочные трубки циртохоанитовые, соединительные кольца субсферические, ширина их более длины. Внутрисифонные отложения развиты в апикальной части сегмента.

Видовой состав. Пока известен только типовой вид. Из нижнего карбона Армении имеется экземпляр плохой сохранности, видовой принадлежности которого не вполне ясна (табл. VII, фиг. 7).

Сравнение. По типу внутрисифонных отложений *Bergoceras* близок к роду *Paraloxoceras* Flower, от которого первый отличается согнутой раковинной. По форме *Bergoceras* сходен с *Pseudocyrtoceras*, *Campyloceras*, *Navis*, отличаясь от них скульптурой из тонких продольных струек.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, визе; Западная Европа, ? Закавказье.

Род *Campyloceras* M'Coу, 1844

Campyloceras: M'Coу, 1844, p. 6; Hyatt, 1900, p. 527; Круглов, Лесникова, 1934, стр. 744; Turner, 1954, p. 300; Sweet, 1964c, p. 254.

Типовой вид — *Orthoceras unguis* Phillips, 1836; нижний карбон; Шотландия.

Диагноз. Раковина слабо циртоцераконовая, узкоконическая, гладкая, с округлым поперечным сечением. Перегородочная линия прямая. Положение сифона не вполне ясно. Перегородочные трубки циртохоанитовые; соединительные кольца субсферические. Очень хорошо развиты внутрисифонные отложения. Начальная часть раковины в виде согнутого конуса.

Видовой состав. Пока известен только типовой вид.

Сравнение. От *Bergoceras* отличается гладкой раковинной, от *Pseudocyrtoceras* и *Navis* — формой соединительных колец.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, визе; Западная Европа.

Род *Pseudocyrtoceras* Schindewolf, 1943

Pseudocyrtoceras: Schindewolf, 1943, S. 241; Sweet, 1964c, p. 244.

Типовой вид — *Cyrtoceras acus* Koninck, 1880; нижний карбон, турне; Бельгия.

Диагноз. Раковина циртоцераконовая, более сильно согнутая в начальной части и едва заметно на поздних стадиях, довольно быстро возра-

стающая в ширину, гладкая. Поперечное сечение овальное, сжатое дорсо-вентрально. Перегородочная линия не изучена. Сифон субцентральный или приближен к вентральной стороне. Перегородочные трубки циртохоанитовые; соединительные кольца веретенovidные. Внутрисифонные отложения в виде слоя на вентральной стороне сегментов, на дорсальной отсутствуют. Начальная часть раковины в виде согнутого колпачка.

Видовой состав. С полной уверенностью к роду можно отнести только типовой вид. Возможно, что вторым видом в дальнейшем окажется форма, изображенная Шиндевольфом (1943, фиг. 15) под именем *P. cf. acus*.

Сравнение. От *Bergoceras* отличается отсутствием продольных ребрышек на раковине, от *Campyloceras* — более быстрым возрастанием раковины в ширину и веретенovidными соединительными кольцами.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, турне; Бельгия.

Род *Navis* gen. nov.

Типовой вид — *Navis longa* sp. nov.; карбон, пизний намюр; Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы¹.

Диагноз. Раковина циртоцераконовая, более сильно согнутая в начальной части, довольно быстро или очень быстро возрастающая в ширину, гладкая. Поперечное сечение раковины широкоовальное, сжатое дорсовентрально. Перегородочная линия слабо извилистая. Сифон центральный или незначительно смещенный к вогнутой стороне. Перегородочные трубки циртохоанитовые, очень короткие, соединительные кольца цилиндрические. Начальная часть раковины в виде согнутого сжатого дорсо-вентрально колпачка.

Видовой состав. *N. longa* sp., *N. minuta* sp. nov., *N. oneraria* sp. nov.

Сравнение. От *Bergoceras* отличается отсутствием скульптуры, от *Campyloceras* и *Pseudocyrtoceras* — цилиндрическими соединительными кольцами.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, вize, намюр; Европейская часть СССР, Урал.

Navis oneraria sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1

Голотип — ПИН № 1571/3; Европейская часть СССР, Подмоскowie, Издешковский карьер; нижний карбон, вize, алексинский горизонт².

Форма. Раковина слабо циртоцераконовая, быстро расширяющаяся к устью в латеральном направлении и значительно медленнее в дорсо-вентральном; апикальный (латеральный) угол около 13—15°. Поперечное сечение эллипсoidalное, сжатое в дорсо-вентральном направлении. Бóльший (латеральный) диаметр равен 1,2—1,3 дорсо-вентрального.

Размеры раковины средние, наибольшая длина имеющихся у нас фрагментов достигает 55 мм при наибольшем диаметре не менее 30 мм.

Скульптура на ядрах отсутствует.

Камеры короткие; на величину, равную наибольшему диаметру раковины, приходится 6—7 камер.

Перегородочная линия слабо извилистая; имеется едва заметная лопасть, расположенная в срединной части вогнутой стороны, прилегающее к ней седло, вентро-латеральная лопасть и очень пологое седло на выпуклой стороне.

¹ Название от *navis* (лат.) — корабль.

² Название от *navis oneraria* (лат.) — грузовое судно.

Сифон почти центральный, находится между центром и вогнутой стороной. Перегородочные трубки короткие с отогнутым краем, соединительные кольца не сохранились.

Сравнение. От остальных видов отличается уплощенной вогнутой стороной и более быстрым возрастанием раковины в ширину.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, окский надгоризонт; Европейская часть СССР (Подмосковье).

Материал. 2 экз.; Издешковский карьер (1), Озеренский карьер (1).

Весьма близок к данному виду экземпляр с р. Кирпич-Кырта, притока р. Подчерем из нижней части визейских отложений. Основным его отличием является почти прямая перегородочная линия на вогнутой стороне (табл. VII, фиг. 2).

Navis longa sp. nov.

Табл. VII, фиг. 3, 4

Голотип — ПИН № 1513/543; Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр¹.

Форма. Раковина слабо циртоцераконовая, довольно быстро расширяющаяся к устью; апикальный (латеральный угол) равен 12° . Поперечное сечение овальное, сжатое дорсо-вентрально. Бóльший (латеральный) диаметр равен примерно 1,15 срединного.

Размеры раковины средние; имеющиеся фрагменты достигают в длину без жилой камеры 75 мм, при наибольшем диаметре в 22 мм.

Скульптура отсутствует; под лупой не удается рассмотреть даже струек роста.

Камеры короткие; на величину, равную наибольшему диаметру раковины, приходится 6 камер.

Перегородочная линия точно не изучена. Видимо, имеется широкая мелкая лопасть на вогнутой стороне, на латеральной стороне линия наклонна, на выпуклой — более или менее прямая.

Сифон центральный. Перегородочные трубки короткие, с резко отогнутым краем; соединительные кольца цилиндрические; ширина кольца равна примерно двум третям его длины.

Сравнение. От большинства сходных по внешнему виду форм, описанных в литературе, отличается быстрым возрастанием раковины в ширину, центральным сифоном и овальным поперечным сечением. Строение сифона этих форм неизвестно. О сравнении с *N. minuta* sp. nov. сказано ниже.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, нижний намюр; Южный Урал.

Материал. 2 экз. с Домбарских холмов; вероятно, к этому же виду относится небольшой экземпляр из толщи «С» северо-западного крыла Русской платформы (ПИН, № 1192/937).

Navis minuta sp. nov.

Табл. VII, фиг. 5, 6

Голотип — ПИН № 1513/1008; Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр².

Форма. Слабо циртоцераконовая, согнутость сильнее выражена в начальной части; апикальный угол (латеральный) около 12° . Поперечное сечение овальное, сжатое в дорсо-вентральном направлении. Бóльший

¹ Название от *navis longa* (лат.) — военный корабль.

² Название от *minutus* (лат.) — маленький.

(латеральный) диаметр равен примерно 1.1 срединного. Начальная часть раковины имеет форму согнутого, довольно широкого колпачка, сжатого дорсо-вентрально. Жилая камера почти прямая, длина ее превосходит длину газовой камеры не менее чем в шесть раз. У экземпляра, сохранившего жилую камеру, ее длина значительно превосходит длину фрагмокона.

Размеры раковины небольшие; имеющиеся у нас экземпляры, даже сохранившие начальную часть и жилую камеру, достигают в длину около 40 мм при наибольшем диаметре около 15 мм.

Скульптура отсутствует.

Камеры короткие. На величину, равную наибольшему диаметру раковины, приходится 5 камер.

Перегородочную линию изучить не удалось.

Сифон центральный, перегородочные трубки очень короткие с отогнутым краем, соединительные кольца не сохранились.

Сравнение. Вид очень близок к *N. longa* и можно даже высказать предположение, что мы имеем дело не с двумя видами, а с одним. Наиболее существенными отличиями являются более быстрое возрастание начальной части раковины у *N. minuta* и наклон перегородок в разные стороны. У *N. longa* перегородки наклонены от выпуклой стороны к вогнутой, а у *N. minuta* — от вогнутой к выпуклой. Вряд ли можно объяснить это деформацией, экземпляры сохранились достаточно хорошо.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, нижний намюр; Южный Урал.

Материал. 3 экз. хорошей сохранности с Домбарских холмов.

Род *Cornuella* gen. nov.

Типовой вид — *Cycloceras ornatum* (Eichwald), 1860; нижний карбон; Европейская часть СССР, Новгородская обл., р. Быстрица¹.

Диагноз. Раковина циртоцераконовая, узко или умеренно коническая, с округлым поперечным сечением. Поверхность раковины с весьма отчетливыми поперечными кольцами и многочисленными продольными тонкими ребрышками. На последних видны бугорки, особенно отчетливые в местах пересечения продольными ребрами поперечных колец. Камеры короткие, перегородки весьма слабо вогнутые. Перегородочная линия слабо или довольно сильно извилистая. Сифон приближен к выпуклой стороне раковины. Перегородочные трубки циртохоанитовые, соединительные кольца несколько расширяющиеся в камерах.

Видовой состав. В настоящее время с уверенностью к данному роду можно отнести кроме типового вида только *C. rugosa* (Fleming) также из нижнего карбона.

Сравнение. Наиболее близки к нашему роду *Spyroceras* Hyatt и *Cyrtospyroceras* Flower. От первого *Cornuella* отличается согнутой раковиной, от второго — извилистой перегородочной линией. Эта особенность выражена не у всех видов в равной степени, иногда имеются только небольшие лопасти и седла, иногда (*Cornuella* sp., табл. VIII, фиг. 1) заметно отчетливое дорсальное седло.

Замечания. Систематическая принадлежность видов, включаемых нами в род *Cornuella*, всегда привлекала внимание авторов. Один из них был описан Флемингом под именем *Orthoceras rugosa* в 1815 г., второй под именем *Amplexus ornata* Эйхвальдом в 1840 г. Несколько позже Конингом первый из этих видов был отнесен к роду *Cyrtoceras*, а в конце прошлого столетия оба вида описывались Фурдом под названием *Cyrtoceras (Meloceras) rugosum* и *Cyrtoceras (Meloceras) ornatum*.

В начале настоящего столетия наиболее известный вид, а именно

¹ Название от *cornu* (лат.) — рог.

Orthoceras rugosum Fleming, был взят в 1924 г. Ферсте в качестве типа рода *Cycloceras* (Miller, Dunbar and Condra, 1933, стр. 45). Это решение нельзя признать правильным, так как уже в 1915 г. Басслер взял в качестве типа рода *Cycloceras* вид *Orthoceras annulare* Fleming. Безусловно Басслер был прав, так как этот вид был указан первым самим Маккоем при первоописании рода *Cycloceras* в 1844 г.

Недавно Шмидт отнес *Orthoceras rugosum* к роду *Cyrtospyroceras* (Schmidt, 1956, стр. 563).

Включаемые нами в род *Cornuella* виды, а именно: *C. ornata* и *C. rugosa* весьма близки между собой. В качестве типового вида для нового рода выбран *C. ornata* в силу того, что для этого вида известно строение сифона.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, визе, намюр; Западная Европа, Европейская часть СССР, Южный Урал.

Cornuella ornata (Eichwald, 1840)

Табл. VIII, фиг. 8—12

Amplexus ornata: Eichwald, 1840, p. 17; 1857, p. 175.

Cycloceras ornatum: Eichwald, 1860, p. 1234, pl. XLVIII, fig. 13; Эйхвальд, 1861, стр. 357, табл. XXVII, фиг. 13.

Cyrtoceras (Meloceras) ornatum: Foord, 1888, p. 309.

Г о л о т и п — ЛГИ № 79/107; Европейская часть СССР, р. Быстрица, окрестности д. Передки; нижний карбон.

Ф о р м а. Раковина очень слабо циртоцераконовая, равномерно расширяющаяся к устью; апикальный угол около 10°. Поперечное сечение раковины круглое. Жилая камера не сохранилась.

Р а з м е р ы раковины небольшие; наибольший диаметр имеющихся у нас форм достигает 16 мм, длина наиболее крупных фрагментов около 60 мм.

С к у л ь п т у р а из поперечных колец и тонких продольных ребрышек. Кольца равномерно выпуклые, округлые в поперечном сечении, несколько изогнутые. На величину, равную диаметру раковины, приходится 2,5—3 кольца. Кольца, как правило, расположены через одну камеру. Продольные ребрышки прямые, тонкие; на 5 мм приходится около пяти ребрышек. Промежутки между ребрышками несколько шире. На ребрышках имеются небольшие бугорки. Между двумя соседними кольцами на каждом ребрышке расположено три бугорка. При пересечении ребрышек и колец на последних образуются своеобразные бугорки в виде кольцевых вздутий. Между поперечными кольцами довольно хорошо заметны поперечные струйки, очень частые и не вполне правильные.

К а м е р ы короткие; на величину, равную диаметру раковины, приходится около 5 камер. Обычно между двумя поперечными кольцами скульптуры расположены две камеры. Как правило, кольцо на поверхности раковины соответствует переднему краю газовой камеры.

П е р е г о р о д о ч н а я линия волнистая, образующая мелкие лопасти на вентральной и дорсальной сторонах и невысокое седло на латеральной стороне.

С и ф о н приближен к выпуклой стороне раковины. Перегородочные гребки отчетливо отогнутые, соединительные кольца почти цилиндрические.

С р а в н е н и е. Описываемый вид весьма близок по общей форме раковины и скульптуре к *C. rugosa* (Fleming). Основными отличиями этих двух видов является наличие бугорков на продольных ребрах между поперечными кольцами у *C. ornata* при отсутствии их у *C. rugosa* и более редкая кольчатость у *C. ornata*. У этого вида на расстояние, равное диаметру, приходится около 3 колец, у *C. rugosa* — 5 колец.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, серпуховской надгоризонт, ? намяр; Европейская часть СССР, Южный Урал.

Материал. 9 экз. и отпечатков; р. Мста, с. Ровно (3), тарусский горизонт; Угловка (1), протвинский горизонт; Домбарские холмы (5), нижний намяр.

Вероятно, к этому же виду, или какому-то близкому, принадлежат хранящиеся в ЛГИ экземпляры из бассейна р. Осетра, между пос. Сосенки и Хруслово; с р. Оки у д. Ильинская; с р. Прони, выше Гремячего; из района д. Слободы. Эйхвальд указывает д. Передки по р. Быстрице.

INCERTAE FAMILIA

Род *Haruspex* gen. nov.

Типовой вид — *Haruspex latisiphonatus* sp. nov.; карбон, визе, угленосная толща; Северный Урал, р. Кожим¹.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, медленно расширяющаяся к устью, с круглым или латерально сжатым овальным поперечным сечением. Скульптура из продольных и поперечных струек. Перегородочная линия наклонная к продольной оси раковины, с вентральной лопастью. Сифон приближен к узкой стороне раковины, широкий; ширина его в просвете перегородочных трубок достигает трети диаметра раковины. Перегородочные трубки субортохоанитовые, несколько асимметричные. На стороне, обращенной к центру раковины, перегородочная трубка образует нормальный резкий перегиб с перегородкой; на стороне, обращенной к вентральной стороне, перегородка сильно наклонена, плавно переходя в трубку. Соединительные кольца изучить не удалось.

Видовой состав. Кроме типового вида, к роду относится *H.* sp. из нижнего карбона Северного Урала.

Замечания. Систематическое положение рода совершенно неопределенно, так как неизвестно строение соединительных колец и присутствие или отсутствие внутрисифонных отложений. Поэтому при сравнениях этого рода с другими приходится использовать форму раковины, положение сифона, его ширину и форму перегородочных трубок. По форме раковины и положению сифона и его ширине новый род довольно близок к *Sichuanoceras* Chang и *Jangziceras* Lai из раннего палеозоя Китая. Для указанных родов известно строение соединительных колец и внутрисифонных отложений, позволяющих относить их к Pseudorthoceratidae (Tsou, 1966). Вполне вероятно, что уральский род близок к указанному, но без анализа строения сифона решить это окончательно трудно. Возможно, что эти роды следует выделить даже в особое семейство, так как от остальных псевдортоцератид они очень сильно отличаются широким сифоном.

В семействе Michelinoceratidae известны роды *Arkonoceras* Flower и *Plagiostomoceras* Teichert et Glenister, также имеющие сходство с описываемым родом по положению сифона. Однако у этих родов сифон узкий.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, визе; Северный Урал.

Haruspex latisiphonatus sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 2

Голотип — ПИН № 1397/36; Северный Урал, р. Кожим в 12 км от пересечения ее жел. дор.; карбон, визе, угленосная толща².

Форма. Раковина ортоцераконовая, медленно расширяющаяся к

¹ Название от *haruspex* (лат.) — гадатель.

² Название дано за широкие перегородочные трубки.

устью. Поперечное сечение овальное, сжатое латерально. Латеральный диаметр равен 0,9 дорсо-вентрального.

Размеры раковины небольшие; длина фрагмента 22—23 мм, дорсо-вентральный диаметр у наиболее широкого конца 11 мм.

Скульптура из наклонных поперечных и слабо извилистых продольных струек. Струйки расположены довольно равномерно, промежутки между ними шире струек.

Камеры средней длины; на величину, равную дорсовентральному диаметру, приходится около 3 камер.

Перегородочная линия наклонная от антисифональной к сифональной стороне раковины, несколько извилистая. На латеральной стороне имеется едва заметное седло, на вентральной — отчетливая воронковидная лопасть.

Сифон очень широкий, приближен к вентральной стороне раковины. Перегородочные трубки слабо расширяющиеся, соединительные кольца не сохранились.

Сравнение. От *H. sp.*, известного из того же обнажения, но из другого слоя, отличается овальным поперечным сечением.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, визе, угленосная толща; Северный Урал.

Материал. 1 экз.

НАДОТРЯД NAUTILOIDEA

ОТРЯД ONCOCERATIDA

СЕМЕЙСТВО POTERICERATIDAE FOORD, 1888

Диагноз. Раковина циртоцераконовая, в начальной части вздутая, иногда боченковидная в передней части фрагмента или жилой камере, но сужающаяся к устью. Поперечное сечение круглое или широкоовальное. Устье открытое без гипонимического синуса. Перегородочная линия прямая или с небольшими лопастями и седлами. Сифон центральный или между центром и выгнутой стороной раковины. Форма перегородочных трубок и соединительных колец несколько варьирует; первые могут быть почти прямыми, вторые от веретеновидных до субсферических.

Родовой состав. *Potericeras* M'Coy из карбона Европы, Урала, Казахстана, Северной Америки; *Calchasiceras* Shimansky из нижнего карбона Европы, *Argocheilus* Shimansky из нижнего карбона Китая; *Welleroceras* Miller et Furnish из нижнего карбона Северной Америки; *Cululus* gen. nov. из нижнего карбона Европейской части СССР.

Замечания. Состав семейства и его происхождение не вполне ясны. Одни авторы включают сюда и еще ряд типично онкоцероидных родов (Sweet, 1964b), другие высказывают мысль о возможном родстве основного рода семейства *Potericeras* с *Pseudorthoceratidae* из отряда *Orthoceratida* (Flower, 1963). Очевидно, только детальное изучение девонских онкоцератид поможет окончательному решению вопроса.

Геологическое распространение. Карбон.

Род *Potericeras* M'Coy, 1844

Potericeras: M'Coy, 1844, p. 10; Foord, 1888, p. 256; Hyatt, 1900, p. 530; Foord, 1897—1903, p. 213; Foerste, 1926, p. 330; Miller, Dunbar and Condra, 1933, p. 65; Круглов, Лесникова, 1934, стр. 753; Miller and Owen, 1934, p. 198; Woods, 1947, p. 310; Moore, Lalicker, Fischer, 1952, p. 361; Miller and Garner, 1953, p. 183; Шиманский, 1957, стр. 532; Журавлева, 1962, стр. 113; Sweet, 1964b, p. 314.

Apioceras: Fahrenkohl, 1844, p. 779; Miller, Dunbar and Condra, 1933, p. 40; Sweet, 1964b, p. 318.

Atphoreopsis: Crick, 1904, p. 134.

Типовой вид — *Orthocera fusiformis* Sowerby, 1829; нижний карбон; Ирландия.

Диагноз. Раковина циррконоковая на ранних стадиях развития, боченковидная на поздних, умеренно расширяющаяся, гладкая. Начальная часть фрагмокона узкая, конусовидная, довольно сильно изогнутая, далее становится вздутой, равномерно расширяющейся. Жилая камера усеченно-коническая, сужающаяся к устью или боченковидная, обычно значительно превышает длину газовых камер. Наибольшая ширина раковины совпадает с задней частью жилой камеры или несколько смещена вперед. Поперечное сечение раковины круглое или овальное. Устье без гиономического синуса. Камеры короткие, перегородки слабо равномерно вогнуты. Перегородочная линия прямая или с небольшими лопастями и седлами. Сифон на ранних стадиях приближен к вентральной стороне, позже становится субцентральный. Перегородочные трубки цирркоанитовые, соединительные кольца веретеновидные или субсферические. Внутрисифонные отложения неизвестны; по-видимому, их нет.

Видовой состав требует уточнения с переизучением каменного материала. Некоторые виды, в течение ряда лет признававшиеся за представителей рода *Poterioceras*, теперь отнесены к *Brachycycloceras*. Предполагается, что мы принимали за раковину *Poterioceras* то, что представляют только жилую раковину *Brachycycloceras*.

Безусловно относятся к роду *Poterioceras* виды *P. fusiforme* (Sow.), *P. latiseptatum* Foord из нижнего карбона Западной Европы; *P. lagenale* (Koninck) из нижнего карбона Европы и Азии; *P. missouriense* Miller из миссисипия Северной Америки. Вероятно, к этому же роду следует отнести *Poterioceras? caniniforme* (Moore), *P. subrectum* Miller et Furnish, *P. northviewense* Miller et Furnish из миссисипия Северной Америки. Нам не вполне ясно систематическое положение ? *P. cordiforme* (Sow.) и *P. paucicamerata* (Crick) из нижнего карбона Европы. Из нижнекаменноугольных отложений СССР ниже описан *P. cuneatum* sp. nov., *P. lagenale* (Koninck), *P. oviformae* sp. nov. Отсутствовал в нашем материале *P. trochoides* (Fahrenkohl), безусловно являющийся самостоятельным видом. Самостоятельным видом следует считать и *P. lagena* (Eichwald), описанный из района Таруссы. Изображение этого вида в работе Эйхвальда (1960, pl. XLVIII, fig. 16) абсолютно неправильно, но просмотр оригинала (ЛГИ, № 83/107) убеждает в том, что это *Poterioceras*, близкий к *P. trochoides*, *P. sp.* имеется в коллекции из чернышинских отложений против г. Суворово. От типичных представителей рода он отличается более ширококонической раковиной и извилистой перегородочной линией (табл. VIII, фиг. 4). Из того же места есть экземпляр потерииоцероидной раковины, точное систематическое положение которой не вполне ясно; она отличается очень слабо вздутой раковиной и наклонной перегородочной линией с довольно отчетливым дорсальным седлом и вентральной лопастью (табл. VIII, фиг. 3). Очень интересны крупные представители из упинских отложений в районе Козельска (табл. X, фиг. 2) и в мячовских отложениях среднего карбона на р. Пахре (табл. X, фиг. 3). Возможно, тот и другой виды будут в дальнейшем выделены из рода *Poterioceras*; в настоящее время о них ничего сказать нельзя, но указать и изобразить важно.

В литературе также приводится несколько *Poterioceras* sp. из нижнего и среднего карбона Западной Европы и Северной Америки.

Сравнение. От *Welleroceras* Miller et Furnish и *Argocheilus* Shitmansky отличается сужающейся к устью жилой камерой и более узкой раковиной, от *Calchasiceras* — длинной жилой камерой и узкой раковиной.

Геологическое и географическое распространение. Карбон; Западная Европа, Европейская часть СССР, Урал, Казахстан, Северная Америка.

Poterioceras lagenale (Koninck, 1880)

Табл. VIII, фиг. 7

Gomphoceras lagenale: Koninck, 1880, p. 43, pl. 37, fig. 3.

Форма. Раковина амфоровидная. Фрагмокон конический, быстро расширяющийся к жилой камере. Жилая камера сначала расширяется даже с несколько большей скоростью, чем фрагмокон, позже — сужается к устью; по форме несколько напоминает боченок. Длина жилой камеры, видимо, несколько более половины длины фрагмокона. Поперечное сечение как фрагмокона, так и жилой камеры овальное, сжатое в дорсо-вентральном направлении. Бóльший (латеральный) диаметр равен 1,1 среднего.

Размеры раковины точно неизвестны. Большинство имеющихся у нас экземпляров небольшие; диаметр их в наиболее вздутой части не превышает 50 мм. Имеется фрагмент жилой камеры диаметром не менее 100 мм.

Скульптура из тонких и очень правильных поперечных струек, слабо заметных. При разрушении наружного слоя раковины видна тончайшая сетчатая скульптура из поперечных и продольных струек.

Камеры короткие; на величину, равную наибольшему диаметру раковины, приходится 7 камер.

Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон находится между центром и вентральной стороной раковины. Строение перегородочных трубок и соединительных колец изучить не удалось.

Сравнение. От большинства видов отличается очень быстро расширяющейся раковиной и вздутой боченовидной жилой камерой. Наиболее близки по внешнему виду *P. lagenale* (Koninck) и *P. missouriense* Miller из нижнетурнейских отложений Северной Америки. Основным отличием является форма сечения — овальная у европейского и круглая у американского вида.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, турне; Бельгия, Европейская часть СССР, Северный Урал, Казахстан.

Материал. 7 фрагментов; р. Ащи-су (5); против с. Знаменское (1); р. Каменка на Северном Урале (1). Возможно, что к этому же виду относятся 3 фрагмента из нижнего карбона северо-восточного Прибалхашья; сохранность их очень плохая.

Poterioceras cuneatum sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 5, 6

Голотип — ПИН № 1513/888; Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр¹.

Форма. Раковина почти клиновидная, согнутая только в начальной части, быстро расширяющаяся к устью; апикальный угол около 25°. Поперечное сечение овальное, сжатое в дорсо-вентральном направлении. Бóльший (латеральный) диаметр равен 1,2 среднего диаметра. Начальная часть раковины колпачковидная, очень слабо согнутая на дорсальную сторону. Жилая камера почти не отличается по форме от фрагмокона. В приустьевой части дорсальной стороны стенка раковины утолщена, на ядре имеется пережим.

¹ Название от *cuneatus* (лат.) — клиновидный.

Размеры раковины небольшие; имеющиеся у нас экземпляры достигают в длину 45 мм при наибольшем диаметре около 25 мм.

Скульптура из тонких поперечных струек; толщина струек и промежутков между ними почти одинакова. На вентральной и латеральной сторонах струйки прямые, на дорсальной образуют широкий невысокий гребень. На начальной части раковины струйки почти незаметны.

Камеры короткие; на величину, равную наибольшему диаметру раковины, приходится 7—8 камер.

Перегородочную линию изучить не удалось.

Сифон находится на расстоянии одной трети диаметра раковины от вентральной стороны. Перегородочные трубки короткие с отогнутым краем. Соединительные кольца, по-видимому, субсферической формы, сохранились довольно плохо.

Сравнение. От большинства видов отличается конической жилой камерой и почти клиновидной формой раковины. Наиболее близки к нашему виду *P. northviewense* Miller et Furnish и *P. subrectum* Miller et Furnish, из турнейских отложений Северной Америки, однако от первого из них намюрский вид отличается овальным поперечным сечением раковины, от второго — значительно большим апикальным углом и более короткими камерами.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, нижний намюр; Южный Урал.

Материал. 5 экз. Домбарские холмы.

Potrioceras oviformae sp. nov.

Табл. IX, фиг. 3

Голотип — ПИН № 1513/289; Ю. Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр¹.

Форма. Раковина амфоровидная. Фрагмент, по-видимому, очень короткий; жилая камера яйцевидная с овальным, сжатым дорсовентрально поперечным сечением. Одна сторона, предположительно вентральная, выпуклее другой. Бóльший (латеральный) диаметр равен 1,1—1,2 срединного. Устье не сохранилось. В приустьевой части ядра жилой камерой хорошо выражен поперечный пережим, более отчетливый на вентральной стороне. Размеры раковины небольшие; почти полные жилые камеры имеют наибольший диаметр около 30—35 мм при длине не более 40 мм.

Скульптура из широких плоских лент, разделенных узкими бороздками, ширина первых различна. Как правило, ленты почти прямые.

Камеры, судя по их фрагментам, очень короткие.

Перегородочная линия, судя по фрагментам камер и основанию жилой камеры, очень слабо наклонная, с небольшой лопастью на латеральной стороне.

Сифон не установлен.

Сравнение. От *P. raucicameratum* Crick, ближайшего к нашему, отличается скульптурой из плоских лент и отчетливо овальным поперечным сечением жилой камеры; от других видов — яйцевидной жилой камерой.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, нижний намюр, Южный Урал.

Материал. 7 жилых камер; Домбарские холмы.

¹ Название от *oviformis* (лат.) — яйцевидный.

Род *Calchasiceras* Shimansky, 1957

Calchasiceras: Шиманский, 1957, стр. 532; Журавлева, 1962, стр. 113.

Типовой вид — *Poterioceras ventricosum* M'Coу, 1844; нижний карбон, ? визе; Ирландия.

Диагноз. Раковина чашевидная, быстро расширяющаяся к жилой камере. Жилая камера очень короткая, сужающаяся к устью. Поперечное сечение раковины круглое. Перегородочная линия прямая. Сифон субцентральный.

Видовой состав. Пока может быть включен только типовой вид. Возможно, к этому же роду следует относить еще одного представителя из нижнего карбона Русской платформы (жилая камера которого не сохранилась; табл. X, фиг. 5). Не вполне ясно и строение его сифона; по-видимому, в нем были какие-то отложения.

Сравнение. От других родов отличается очень короткой жилой камерой.

Замечания. Самостоятельность рода не вполне ясна. При его выделении мы исходили главным образом из формы раковины. В настоящее время я думаю, что одним из основных отличий следует считать относительную длину жилой камеры. У экземпляра, изображенного в работе Маккоя, по-видимому, короткая жилая камера с широким основанием. В дальнейшем авторы, описывая *P. ventricosum*, относили к нему экземпляры с длинной боченовидной жилой камерой. Создавалось впечатление, что рисунок Маккоя не точен. В нашем распоряжении находится экземпляр с такой же короткой жилой камерой. Отличие в длине жилой камеры, а следовательно в длине тела и его общих очертаниях, столь значительны, что включение *P. ventricosum* M'Coу в род *Poterioceras* мало правдоподобно. Совершенно очевидно, что все формы, описывавшиеся ранее под именем *P. ventricosum*, следует переизучить и переописать.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, окский — серпуховский надгоризонт; Западная Европа, Европейская часть СССР.

Calchasiceras ventricosum (M'Coу, 1844)

Табл. X, фиг. 1, 4

Poterioceras ventricosum: M'Coу, 1844, p. 10, pl. 1, fig. 2.

Форма. Раковина чашевидная. Фрагменток быстро расширяющийся к жилой камере; жилая камера очень короткая, незначительно сужается к устью. Жилая камера длиннее газовой камеры только в четыре раза. Поперечное сечение овальное, сжатое в дорсо-вентральном направлении. Бóльший (латеральный) диаметр равен 1,16—1,2 срединного.

Размеры раковины крупные; диаметр имеющихся у нас экземпляров достигает 180 мм и даже 240 мм.

Скульптура на ядрах отсутствует.

Камеры очень короткие; на величину, равную диаметру раковины, приходится около 15 камер.

Перегородочная линия очень слабо изогнутая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон находится на 0,4 диаметра от вентральной стороны раковины. Строение его неизвестно.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, визе — намюр; Ирландия, Европейская часть СССР.

Материал. 6 экз.; Заборье (3); Мстихино (1); р. Мста, Ровно (1); 1 из неизвестного места, вероятно, также из Заборья.

Род *Welleroceras* Miller et Furnish, 1938

Welleroceras: Miller and Furnish, 1938, p. 174; Шиманский, 1957, стр. 532; Журавлева, 1962, стр. 113; Sweet, 1964b, p. 315.

Типовой вид — *Welleroceras liratum* Miller et Furnish, 1938, нижний миссисипий; Северная Америка.

Диагноз. Раковина циртоцераконовая, быстро возрастающая в высоту и ширину, с круглым или сжатым латерально поперечным сечением. Жилая камера длинная, равномерно расширяющаяся к устью (если сужается, то очень незначительно у самого устья). Устье открытое, без гипономического синуса. Скульптура из поперечных струек. Камеры короткие, перегородки равномерно слабо вогнуты. Перегородочная линия прямая, как правило, перпендикулярная к продольной оси раковины. Сифон субцентральный. Перегородочные трубки циртохоанитовые, соединительные кольца от яйцевидных до субсферических.

Видовой состав. *W. liratum* Miller et Furnish, *W. acuminatum* Miller et Furnish, *W. dorsale* Miller et Furnish из слоев Киндерхук.

Сравнение. От *Poterioceras* и *Calchasiceras* отличается расширяющейся жилой камерой, от *Argocheilus* — прямой перегородочной линией.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, турне, Северная Америка, ? Западная Европа.

Род *Argocheilus* Shimansky, 1961

Argoceras: Шиманский, 1957, стр. 532.

Argocheilus: Шиманский, 1961a, стр. 128; Журавлева, 1962, стр. 113; Sweet, 1964b, p. 314.

Типовой вид — *Argoceras chinense* Shimansky, 1957; нижний карбон; Китай.

Диагноз. Раковина слабо циртоцераконовая, быстро возрастающая в ширину и высоту, с круглым поперечным сечением. Начальная часть раковины имеет форму округлой чаши. Жилая камера длинная, постепенно расширяющаяся к устью. Устье открытое, возможно с очень мелким синусом на вогнутой стороне раковины. Скульптура из плоских поперечных лент, наклонных к продольной оси раковины, т. е. от вогнутой стороны к выпуклой. Камеры короткие, перегородки равномерно слабо вогнутые, значительно наклонные. Перегородочная линия наклонная, пересекающаяся в обратном направлении со скульптурой, с мелкой латеральной лопастью. Сифон несколько приближен к выпуклой стороне раковины. Перегородочные трубки ортохоанитовые; форма соединительных колец не ясна.

Видовой состав. Пока известен только типовой вид.

Сравнение. От *Welleroceras* отличается менее согнутой раковиной и латеральной лопастью перегородочной линии; от других родов — расширяющейся жилой камерой.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, Китай.

Род *Culullus* gen. nov.

Типовой вид — *Culullus shatense* sp. nov.; нижний карбон, турне; Европейская часть СССР, р. Шат¹.

Диагноз. Раковина кувшиновидная, с быстро расширяющимся, асимметрично вздутым фрагмоконом и сужающейся к устью жилой камерой. Наиболее широкое место жилой камеры у ее основания. Попереч-

¹ Название от *culullus* (лат.) — большой бокал.

ное сечение овальное, сжатое латерально. Камеры короткие, перегородки слабо, но неравномерно изогнутые. Перегородочная линия с широким латеральным седлом, наклонная от более выпуклой стороны к менее выпуклой. Положение и строение сифона неизвестны.

Видовой состав. Пока известен только типовой вид. Возможно, в чернышинских отложениях Русской платформы будут обнаружены раковины второго вида. В нашем распоряжении имеется фрагмент *Culullus* sp. (табл. XI, фиг. 2), отличающийся от типового вида менее отчетливым латеральным седлом и, по-видимому, отсутствием лопасти перегородочной линии на одной из узких сторон раковины.

Сравнение. По форме раковины ближе других к *Poterioceras*, но отчетливо отличается от него изогнутой перегородочной линией с седлами на широких сторонах раковины.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, турне; Европейская часть СССР (Подмосковье).

Culullus shatense sp. nov.

Табл. XI, фиг. 1

Голотип — ПИН № 1192/438; Европейская часть СССР, р. Шат, против д. Слободки; нижний карбон, турне, упинский горизонт¹.

Форма. Раковина в виде узкого кувшина с высоким горлышком, овального поперечного сечения. Фрагмокон умеренно расширяется по направлению к жилой камере, одна из его узких сторон почти прямая, вторая — выпуклая. Широкие стороны (латеральные) также выпуклые, но значительно слабее. Жилая камера длинная, в виде усеченного конуса, сужающегося к устью; ее длина превосходит длину газовой камеры не менее, чем в восемь раз.

Размеры раковины значительные; длина имеющегося у нас фрагмента достигает 250 мм, наибольшая ширина его 118 мм, длина сохранившейся части жилой камеры 98 мм.

Скульптура на ядре не сохранилась.

Камеры короткие; на величину, равную наибольшему диаметру раковины, приходится 10 камер.

Перегородочная линия с вентральной лопастью и широким латеральным седлом, переходящим в лопасть к дорсальной стороне. Строение перегородочной лопасти на дорсальной стороне не вполне ясно.

Сифон установить не удалось.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, турнейский ярус, упинский горизонт; Европейская часть СССР (Подмосковье).

Материал. 1 экз.

СЕМЕЙСТВО ACLEISTOCERATIDAE FLOWER, 1950²

Род *Paracleistoceras* Foerste, 1926

? *Paracleistoceras* sp.

Табл. XI, фиг. 3

Форма. Раковина циртоцераконовая, ширококовическая, округлая в поперечном сечении, видимо, гладкая.

Размеры раковины значительные, наибольший диаметр фрагмента фрагмокона достигает 75 мм.

Камеры очень короткие.

¹ Назван по р. Шат.

² Описания семейства и рода не приведены, так как в карбоне пока известны только фрагментарные остатки.

Перегородочная линия с небольшими лопастями и седлами.

Сифон приближен к выпуклой стороне раковины. Сегменты сифона в латеральном разрезе более или менее цилиндрические, в дорсо-вентральном — почти поперечно-прямоугольные; расположены сегменты, благодаря сильному наклону сифона, скалярно. Перегородочные трубки асимметричные, резко отогнутые с внутренней и почти прямые с внешней стороны. Соединительные кольца не вполне правильных очертаний, также асимметричные. Внутри сифона отчетливо видны прерывающиеся продольные пластинки.

Сравнение в связи с фрагментарностью материала делать весьма затруднительно. Мы считали необходимым только описать эти остатки, уникальные в каменноугольных отложениях.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, этрен; Армения.

Материал. Несколько фрагментов, по-видимому, одного экземпляра из ущелья Аршак-ахтор; с. Кадрлу.

НАДОТРЯД АСТИНОЦЕРАТОИДЕА

ОТРЯД АСТИНОЦЕРАТИДА

НАДСЕМЕЙСТВО АСТИНОЦЕРАТАСЕАЕ

СЕМЕЙСТВО LOXOCERATIDAE HYATT, 1900

Диагноз. Раковина ортоцераконовая медленно или быстро возрастающая в ширину. Поперечное сечение овальное, многоугольное, субтреугольное. Поверхность раковины гладкая. Камеры короткие. Перегородочная линия прямо-поперечная или несколько наклонная. У большинства форм есть вентральная лопасть и дорсальное седло; реже хорошо развиты две лопасти (вентральная и дорсальная) или два седла (вентральное и дорсальное). Сифон сравнительно узкий, как правило, приближен к вентральной стороне, редко — почти центральный. Перегородочные трубки короткие с отчетливо отогнутым краем. Сегменты сифона сфероидальные или поперечно-эллипсоидальные, не прилегают к перегородке. Продольная трубка сифонной системы многогранная, немногочисленные радиальные трубочки прямые. Как правило, они расположены в передней части сегмента, почти непосредственно за перегородочным отверстием. Разветвленность радиальных трубочек очень слабая; они доходят до внутренней поверхности соединительного конца, не образуют на нем сети тонких сосудов, столь характерных для некоторых других актиноцераatoiд.

Родовой состав. К семейству *Loxoceratidae* можно отнести роды: *Loxoceras* M'Coу из нижнего карбона Западной Европы, Европейской части СССР, Северного Урала; *Mstikhinoceras* Shimansky из визе Европейской части СССР; *Antonoceras* Simansky из нижнего карбона Европейской части СССР, Северного и Южного Урала, Кузбасса; *Psiaoceras* Shimansky из турне Европейской части СССР.

Геологическое распространение. Нижний карбон.

Род *Loxoceras* M'Coу, 1844

Loxoceras: M'Coу, 1844, p. 6; Hyatt, 1900, p. 527; Bassler, 1915, p. 767; Foerste, 1925, p. 26; Miller, Dunbar, Condra, 1933, p. 54; Круглов, Лесникова, 1934, стр. 744; Schmidt, 1956, S. 57; Журавлева, Балашов, 1962, стр. 222; Sweet, 1964c, p. 260.

Breynioceras: Foerste, 1929, p. 284.

Типовой вид — *Orthocera breyni* Fleming, 1828; нижний карбон, визе; Англия.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, от почти цилиндрической до ширококонической, чаще умеренно расширяющаяся к устью. Поперечное сечение от широкоовального почти круглого до отчетливо овального. Широкими сторонами являются вентральная и дорсальная, узкими — латеральные. Поверхность раковины гладкая или продольноструйчатая. Камеры короткие; на величину, равную латеральному диаметру раковины, приходится 4—7 камер. Перегородки умеренно, чаще несколько неравномерно вогнутые, слегка или довольно сильно наклонные. Перегородочная линия наклонная, иногда с отчетливой лопастью на вентральной стороне. В некоторых случаях эта лопасть развита очень слабо или практически незаметна. На дорсальной стороне у некоторых видов имеется высокое седло, у других оно развито слабо, или эта часть перегородочной линии почти прямая. Сифон расположен чаще между центром и вентральной стороной, но может занимать и почти центральное положение. Ширина его у разных видов несколько колеблется, но точно изучить этот вопрос не представлялось возможным. Перегородочные трубки короткие с резко отогнутым краем; сегменты четковидные; диаметр сегмента несколько превышает его длину или не менее ее.

Сосудистая система состоит из продольной трубки и относительно немногочисленных радиальных.

Видовой состав. К роду *Loxoceras* пока можно отнести виды (табл. 5).

Таблица 5

Виды	Стратиграфическое распространение	Географическое распространение
<i>L. breyni</i> (Fleming)	Нижний карбон, визе	Западная Европа, Европейская часть СССР
<i>L. distans</i> (Fischer)	Нижний карбон	Европейская часть СССР
<i>L. eduardi</i> sp. nov.	Нижний карбон, визе	То же
<i>L. sagitta</i> sp. nov.	То же	» »
<i>L. perellipticum</i> (Foord)	Нижний карбон	Западная Европа
<i>L. sellatum</i> sp. nov.	Нижний карбон, визе — на-мюр	Европейская часть СССР

Кроме того, имеется фрагмент *L. sp.* с Северного Урала, близкий *L. distans*, и *L. sp.* из турнейских отложений р. Черепети (табл. XIII, фиг. 10). Этот вид отличается от других отсутствием вентральной лопасти перегородочной линии. Очень плохая сохранность всех фрагментов лишает нас возможности дать описание этого вида. Известно также некоторое количество видов, которые, возможно, следует относить к роду *Loxoceras*. Это «*Orthoceras*» *ampliatum* Eichwald и *O. acuminatum* Eichwald, «*Thoracoceras*» *gracile* Fischer, «*Orthoceras*» *vermicularis* Verneuil. Все они происходят из Подмоскovie. Не вполне ясна систематическая принадлежность *L. cf. goldfussianum* (Koninck), описанного Шмидтом (1956). Вероятно, это самостоятельный вид.

Сравнение. От *Mstikhinoceras* и *Psiaoceras* отличается поперечным сечением раковины, от *Antonoceras* — дорсальным седлом перегородочной линии.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон; Западная Европа, Европейская часть СССР, Северный Урал.

Loxoceras breynii (Fleming 1828)

Табл. XII, фиг. 1—5; табл. XIII, фиг. 3

- Conchylolithus Nautilites Orthoceratites (breynii)*: Martin, 1809, pl. XXXIX, fig. 4.
Orthocera breynii: Fleming, 1828, p. 238.
? *Orthoceras breynii*: Phillips, 1836, p. 238.
? *Orthoceras (Loxoceras) breynii*: M'Cooy, 1844, p. 8.
Orthoceras breynii: Giebel, 1851, p. 232; Koninck, 1880, p. 73, pl. XXXVIII, fig. 11 a—e, pl. XXXIX, fig. 3, 3a.
Actinoceras breynii: Foord, 1888, p. 193.
Loxoceras breynii: Miller, Dunbar et Condra, 1933, p. 55, fig. 12.

Форма. Раковина ортоцераконовая, умеренно расширяющаяся к устью. Апикальный угол достигает приблизительно 10°. Поперечное сечение раковины широкоовальное. На имеющемся в нашем распоряжении материале отношение меньшего (дорсо-вентрального) и большего (латерального) диаметра установить не удалось.

Жилая камера не сохранилась.

№	Размеры, мм							∠
	Дс	Дб	дс	дб	Дл	Ч	К	
1192/827	—	27	—	19	49	10	4	9°
1192/810	—	25	—	19	50	10	4,5	7
1571/11	—	30,5	—	11	99	25	4,5—5	12

Примечание. Длина фрагмента № 1192/810 достигает 103 мм, а № 1571/11—114 мм. Все фрагменты лишены жилых камер и об истинных размерах раковины судить трудно. Можно предположить, однако, что у № 1571/11 она достигала примерно 250 мм.

Скульптура на ядрах отсутствует.

Камеры короткие; на расстояние, равное латеральному диаметру раковины, приходится 4,5—5 камер. Возможно, что с возрастом относительная длина камер несколько уменьшается.

На дорсальной стороне камер виден спинной штрих, хорошо заметный на ядрах. На вентральной стороне ядер газовых камер (над сифоном) есть оригинальные пузыревидные вздутия (табл. XII, фиг. 2). Они видны не у всех форм в одинаковой степени; возможно, что иногда вздутия отсутствуют. Природа таких образований не ясна.

Камерные отложения не сохранились и с них можно судить только по пустотам на ядрах. По-видимому, они были хорошо развиты на вентральной стороне раковины, но довольно быстро сходили на нет на латеральных сторонах. Край разрушающихся камерных отложений имеет неправильно ячеистый или сетчатый вид.

Перегородочная линия с широкой вентральной лопастью, стрела прогиба которой достигает половины длины камеры, и высоким дорсальным седлом. На латеральных сторонах перегородочная линия прямая — наклонная.

Сифон расположен между центром и вентральной стороной, то несколько более приближен к центру, то к вентральной стороне. По-видимому, на ранних стадиях развития сифон также расположен несколько ближе к вентральной стороне, чем на поздних стадиях. Диаметр сифона равен 0,25—0,27 большего диаметра раковины. Сегменты четковидные, диаметр сегмента больше его длины (табл. XII, фиг. 3). Детали строения перегородочных трубок и соединительных колец изучить невозможно вследствие плохой сохранности материала.

Внутрисифонная система из многогранной центральной трубки и радиальных. Последние отходят от центральной на половине длины сегмента и имеют арковидную форму (выпуклой стороной обращены к апикальному концу раковины).

Сравнение. От *L. perellipticum* (Foord) отличается эксцентричным сифоном, от *L. distans* — хорошо развитой вентральной лопастью. Отличия от других видов сильнее; о них сказано ниже при описании этих видов.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, визе; Западная Европа, Европейская часть СССР.

Материал. Около 50 более или менее полных экземпляров и фрагментов, не всегда определенных совершенно точно; Мстихино (24); Издешковский карьер (13); единичные с р. Прони (Змеинка, Горенка, Спартак, Серебрянка) Калужской обл. (Васильевский, Кураковский, Голоцкий карьеры); района г. Калуги, г. Юхнов, Тульская обл. (Гурьевский карьер); из районов гг. Дорогобужа, Ржева, Вязьмы; Кораблинского района Рязанской обл. Возможно, к этому же виду принадлежит экземпляр из тульских отложений д. Семлево.

Loxoceras distans (Fischer de Waldheim, 1829)

Табл. XIII, фиг. 2

Melia distans: Fischer de Waldheim, 1829, p. 325; 1837, p. 125, pl. II, fig. 10.

Thoracoceras distans: Eichwald, 1857, p. 201; 1860, pl. XLVIII, fig. 2; Эйхвальд, 1861, стр. 363, табл. XXVII, фиг. 2.

Голотип — ЛГУ, №1/1087; Европейская часть СССР, р. Ока, Белоколодец; карбон, ? визе.

Форма. Раковина ортоцераконовая, слабо расширяющаяся к устью. Поперечное сечение раковины широкоовальное. Дорсовентральный диаметр равен приблизительно 0,8 латерального диаметра.

Жилая камера не сохранилась.

Скульптура на ядрах отсутствует.

Камеры короткие; на величину, равную латеральному диаметру раковины, приходится 4—5 камер.

Перегородочная линия седва заметной вентральной лопастью; на латеральных сторонах наклонная, на дорсальной стороне почти прямая.

Сифон очень незначительно смещен от центра к вентральной стороне. Детали строения сифона изучить не удалось, но видно, что он типичного для *Loxoceras* строения.

Сравнение. Наиболее близки к *L. distans* виды *L. breyni* и *L. perellipticum*. От первого *L. distans* отличается едва заметной вентральной лопастью, от второго — менее изогнутой перегородочной линией, менее сжатым поперечным сечением и более длинными камерами.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, окский — серпуховский надгорizontы; Европейская часть СССР.

Материал. 16 фрагментов, большей частью плохой сохранности; Издешковский карьер (5), Парсуковский карьер (1), Гурьевский карьер (1), Заборье (3), Лютце (2), Южное Прионежье, басс. р. Мегры (1), Угловка (2), район г. Михайлова, Кумова гора (1). Возможно, что экземпляры из Угловки принадлежат к особому подвиду, так как у них короче камеры (табл. XIII, фиг. 1).

Loxoceras sagitta sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 4

Голотип — ПИН № 1192/840; Европейская часть СССР, Смоленская обл., Издешковский карьер; карбон, визе, алексинский горизонт¹.

Форма. Раковина ортоцераконовая, узкая, необычайно медленно возрастающая к устью, благодаря чему кажется почти цилиндрической.

¹ Название от *sagitta* (лат.) — стрела.

Апикальный угол около 3°. Поперечное сечение раковины, по-видимому, широкоовальное.

Длина и форма жилой камеры неизвестны, так как сохранилась только ее часть, прилегающая к газовым камерам; по-видимому, она была такой же, как и камерная часть раковины, т. е. почти цилиндрической.

Скульптура на ядрах отсутствует.

Камеры короткие; на расстояние, равное латеральному диаметру, приходится 3,5 камеры. На дорсальной стороне ядра камер отчетливо виден спинной штрих.

Перегородочная линия с небольшой латеральной лопастью и высоким дорсальным седлом. На вентральной стороне, как можно судить по деформированному концу раковины, где видна вентральная сторона, есть мелкая вентральная лопасть. Перегородочная линия несколько наклонная.

Сифон находится близко от центра; детали строения сифона выяснить не удалось.

Сравнение. От других видов отличается почти цилиндрической формой раковины.

Замечания. На одном из имевшихся в нашем распоряжении экземпляров удалось наблюдать возникновение в жилой камере зачатков перегородок. Отчетливо видно три таких зачатка, хуже виден четвертый. Эти следы совершенно параллельны перегородкам и друг другу и расположены на таком же расстоянии друг от друга, как и настоящие перегородки. Не исключена возможность, что это полностью перекристаллизованные настоящие перегородки, но трудно объяснить столь полное изменение нескольких перегородок рядом.

Интересны также какие-то поперечные лентообразные утолщения на ядре жилой камеры и, по-видимому, газовых камер. Хорошо такой след сохранился только на жилой камере и несколько хуже на последней газовой камере. На ядрах других газовых камер то место, где располагается отпечаток, несколько разрушено. О природе этого образования судить трудно; возможно, что был след какого-то мускульного элемента.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, визе, алексинский горизонт; Европейская часть СССР (Подмосковье).

Материал. 2 экз.; Издешковский карьер.

Loxoceras eduardi sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 8

Голотип — ПИН № 1192/823; Европейская часть СССР. Калужская обл., Мстихинский карьер: карбон, визе, алексинский горизонт.

Форма. Раковина ортоцераконовая, ширококоническая. Апикальный угол около 20°. Поперечное сечение раковины широкоовальное, близкое к круглому.

Жилая камера не сохранилась.

Размеры, мм

№	Дс	Дб	дс	дб	Дл	Ч	К	α
1192/823	—	24	—	ок. 8	47	—	5	ок. 20°

Скульптура на ядре отсутствует.

Камеры корсткие; на расстояние, равное латеральному диаметру раковины, приходится 5 камер.

Перегородочная линия несколько наклонная, слабо извилистая.

Сифон расположен между центром и вентральной стороной, детали его строения неизвестны.

Сравнение. От других видов отличается ширококонической раковиной.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, визе, окский надгоризонт. Европейская часть СССР (Подмосковье).

Материал. 3 экз.; Мстихино (1), Змеинка (2).

Loxoceras sellatum sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 5, 6

Голотип — ПИН № 1192/163; Европейская часть СССР, р. Ока, г. Серпухов, Заборье; карбон, серпуховский надгоризонт¹.

Форма. Раковина, по-видимому, ортоцераконовая, умеренно расширяющаяся к устью, с широкоовальным поперечным сечением.

Жилая камера боченковидная, но столь слабо вздувающаяся в средней части, что кажется почти цилиндрической.

Скульптура на ядрах отсутствует.

Камеры короткие; на расстояние, равное диаметру раковины, приходится, по-видимому, 8—10 камер.

Перегородочная линия с высоким дорсальным седлом, небольшой латеральной лопастью и очень низким широким вентральным седлом. Дорсальное седло выражено хорошо; во всех случаях степень развития латеральной лопасти и вентрального седла несколько колеблется даже у почти равновеликих экземпляров.

Сифон приближен к вентральному краю, но не прилегает к нему. Строение сифона изучить не удалось.

Сравнение. Описываемая форма представлена фрагментами, состоящими из жилой камеры и одной — четырех газовых камер. У всех описанных выше видов *Loxoceras* жилые камеры не сохранились. Поэтому сравнение описываемого вида с другими видами данного рода практически невозможно. Трудно предположить, что данные фрагменты являются жилыми камерами одного из известных видов *Loxoceras*, так как от всех известных в Подмосковье представителей этого рода описываемый вид отличается наличием вентрального седла и латеральной лопасти перегородочной линии.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, серпуховский надгоризонт.

Материал. 3 экз.; Заборье (3). Очень близки к этому виду экземпляры из Гурьевского карьера на р. Осетр (табл. XIII, фиг. 9) и Венева монастыря.

Род *Mstikhinoceras* Shimansky, 1961

Mstikhinoceras: Шиманский, 1961б, стр. 39; Журавлева, Балашов, 1962, стр. 222; Teichert, 1964a, p 214.

Типовой вид — *Mstikhinoceras mirabile* Shimansky, 1961б; нижний карбон, визе; Европейская часть СССР, Подмосковье.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, медленно расширяющаяся к устью, с моноугольным поперечным сечением. Камеры очень короткие; на величину, равную дорсо-вентральному диаметру раковины, приходится до 10 камер. Перегородочная линия с мелкими вентральной и латеральной лопастями и невысоким вентро-латеральным седлом. Перегородки несколько наклонные к продольной оси раковины, слабо вогнутые. На вогнутой стороне перегородки (на выпуклой стороне ядра камеры) от сифона к дорсальной стороне тянется широкое лентовидное рельефное

¹ Название от sella (лат.) — седло.

образование, по-видимому, отражающее наличие в этом месте каких-то прикрепительных элементов.

Сифон расположен между центром и вентральной стороной раковины, узкий. Детали его строения неизвестны.

Видовой состав. В настоящее время к роду *Mstikhinoceras* можно отнести только один вид *M. mirabile*.

Сравнение. От *Loxoceras* отличается многоугольным поперечным сечением раковины.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, визе; окский надгоризонт; Европейская часть СССР (Подмосковье).

Mstikhinoceras mirabile Shimansky, 1961

Табл. XIV, фиг. 1—3

Mstikhinoceras mirabile: Шиманский, 1961б, стр. 39.

Голотип — ПИН, № 1192/700; Европейская часть СССР, Калужская обл., Мстихинский карьер; карбон, визе, алексинский горизонт.

Форма. Раковина округло пирамидальная, медленно расширяющаяся к устью. Поперечное сечение многоугольное с очень тупым вентральным и тупым вентро-латеральными углами. Возможно, имеется дорсо-латеральный угол. Вентральная сторона слабо крышеобразно выпуклая, латеральная сторона почти плоская.

Жилая камера равномерно расширяется, имеет более округлое сечение, чем фрагмокон.

Размеры фрагментов до 200 мм в длину при ширине жилой камеры до 50 мм.

Скульптура на ядре не сохранилась.

Камеры очень короткие; на расстояние, равное диаметру раковины, приходится не менее 10 камер.

Перегородочная линия с вентральной (широкой и мелкой) и латеральной лопастями. Вентральная лопасть подразделена на две едва заметным широким вентральным седлом.

Сифон располагается у вентральной стороны раковины, примерно на расстоянии собственного диаметра от ее стенки.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, визе, окский надгоризонт; Европейская часть СССР.

Материал. Имеется 5 экз.; Мстихино (3), Змеинка (1), Издешково (1). Несколько экземпляров *Mstikhinoceras* sp. есть в коллекциях ЛГИ; все они происходят из Подмосковья.

Род *Antonoceras* Shimansky, 1957

Antonoceras: Шиманский, 1957, стр. 531; Журавлева, 1962, стр. 112; Sweet, 1964b, p. 318.

Типовой вид — *Antonoceras balaschovi* Shimansky, 1957; карбон, визе, окский надгоризонт; Европейская часть СССР, Подмосковье.

Диагноз. Раковина почти ортоцераконовая, слабо расширяющаяся к устью. Поперечное сечение овальное или, вернее, эллиптическое. Вентральная и дорсальная стороны широкие, уплощенные, латеральные — узкие, выпуклые. Газовые камеры низкие. Перегородки слабо вогнутые. Перегородочная линия с широкими вентральной и дорсальной лопастями. Сифон узкий, расположен между центром и вентральной стороной; сегменты сифона четковидные, строение типичное для *Loxoceratidae*. Ширина сифона равняется примерно одной пятой латерального диаметра раковины.

Видовой состав. Кроме типового вида, можно отнести *A. venevense* sp. nov. из окского надгоризонта Подмосковья; *A. simile* sp. nov. из намюра Южного Урала; *A. sp.* из чернышинского надгоризонта Подмосковья и

A. sp. из турне Кузбасса (табл. XIV, фиг. 6). *A. ? balaschovi* известен также с р. Подчерема.

Сравнение. От *Loxoceras* отличается дорсальной лопастью перегородочной линии, а от *Psiaoceras* — овальным поперечным сечением раковины.

З а м е ч а н и я. Первоначально *Antonoceras* был отнесен к онкоцератидам и выделен в самостоятельное семейство Antonoceratidae, так как строение сифона было неизвестно. Находка экземпляра с сохранившимся сифоном позволяет исправить эту ошибку.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон; Европейская часть СССР, Урал, Кузбасс.

Antonoceras balaschovi Shimansky, 1957

Табл. XIV, фиг. 4, 5; табл. XV, фиг. 1

Antonoceras balaschovi: Шиманский, 1957, стр. 531.

Г о л о т и п — ПИН 1192/4; Европейская часть СССР, р. Проня, карьер Спартак; нижний карбон, визе, окский надгоризонт.

Ф о р м а. Раковина почти ортоцераконовая, слабо расширяющаяся к устью. Латеральные стороны совершенно прямые, узкие, довольно сильно вздутые. Вентральная сторона широкая, уплощенная, слабо выпуклая в продольном направлении. У одного экземпляра выпуклость достаточно отчетлива как на газовых, так и на жилой камере. У другого экземпляра, сохранившего жилую камеру, выпуклость заметна только на жилой камере. Вдоль средней линии вентральной стороны заметно незначительное желобовидное углубление. Дорсальная сторона очень слабо выпуклая в поперечном направлении и, по-видимому, прямая в продольном. Поперечное сечение раковины широкоэллиптическое. Меньший диаметр (дорсо-вентральный) равен 0,7—0,8 большего.

Жилая камера длинная, по длине превышает газовую камеру в 15—20, возможно, и более раз. Форма жилой камеры несколько неправильная. Латеральные стороны расширяются медленно и равномерно по направлению к устью. Вентральная сторона имеет несколько выпуклый продольный профиль, благодаря чему жилая камера отдаленно напоминает кувшин. Устье не сохранилось.

Размеры, мм

№	Дс	Дб	дс	дб	Дл	Ч	∠
1192/1	—	58	—	Ок. 45	128	7, жил.	7°
1192/725	—	36 (38)	24	31	85	6, жил.	7

П р и м е ч а н и е. В скобках указан латеральный диаметр передней части жилой камеры, перед скобкой — латеральный диаметр последней перед жилой — газовой камеры. Длина раковин, вероятно, могла достигать значительных размеров, так как имеется экземпляр с жилой камерой, но без начальной части, более 200 мм длиной.

С к у л ь п т у р а на ядрах отсутствует.

К а м е р ы короткие; на величину, равную латеральному диаметру раковины, приходится 7—8 камер. Возможно, что с возрастом длина камер несколько уменьшается. На дорсальной стороне ядер газовых камер заметен тонкий спинной штрих. Камерные отложения изучить не удалось, возможно, они были рудиментарны.

П е р е г о р о д о ч н а я л и н и я с широкой довольно глубокой вентральной, менее глубокой дорсальной лопастями и широким седлом, занимающим часть вентральной и латеральную стороны. Стрела прогиба вентральной лопасти равна приблизительно половине длины камеры. На латеральном седле может намечаться зачаточная вторичная лопасть.

С и ф о н расположен между центром и вентральной стороной, ближе к вентральной. Диаметр сегментов равен приблизительно 0,20 диаметра

раковины. Сегменты четковидные, диаметр их больше длины в полтора раза. Детали строения перегородочных трубок и соединительных колец неизвестны.

Сравнение. Об отличиях от других видов сказано ниже.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, визе, окский надгоризонт.

Материал. 11 экз.; Спартак (2), Мстихино (2), Можайка (2), Издешковский карьер (4), р. Угра ниже с. Знаменского (1). Несколько экземпляров из разных мест Подмосковья есть в коллекциях ЛГИ. Возможно, к этому же виду относится экземпляр с Кумовой горы и фрагмент с р. Подчерем из михайловского горизонта (табл. XV, фиг. 4).

Antonoceras venevense sp. nov.

Табл. XV, фиг. 3

Голотип — ПИН № 1192/876; Европейская часть СССР, район г. Венева, Озеренский карьер; карбон, визе, окский надгоризонт¹.

Форма. Раковина ортоцераконовая, быстро расширяющаяся к устью. Поперечное сечение овальное, сжатое в дорсовентральном направлении; вентральная сторона сильнее выпуклая, чем дорсальная.

Жилая камера не сохранилась.

Размеры раковины средние; длина имеющегося у нас фрагмента более 80 мм при наибольшем диаметре около 40—45 мм.

Скульптура на ядре отсутствует.

Камеры короткие; на величину, равную латеральному диаметру раковины, приходится 6 камер.

Перегородочная линия с глубокой вентральной, мелкой дорсальной лопастью и разделяющим их высоким и узким латеральным седлом. Стрелу прогиба лопастей указать трудно в связи с деформацией (перекосом) всего ядра.

Сифон почти центральный; его строение неизвестно.

Сравнение. От *A. balaschovi* отличается почти центральным положением сифона, более широкой вентральной лопастью и узким латеральным седлом. Описываемая форма имеет сходство с турнейскими представителями рода из Кузбасса и р. Черепети. От первого визейский вид отличается совершенно отчетливой дорсальной лопастью и отчетливым латеральным седлом, от второго — почти в два раза более длинными камерами.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, визе, окский надгоризонт; Европейская часть СССР.

Материал. 1 экз.

Antonoceras simile sp. nov.

Табл. XV, фиг. 2

Голотип — ПИН № 1513/841, Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр².

Форма. Раковина циртоцераконовая, слабо расширяющаяся к устью. Поперечное сечение широкоовальное, сжатое в дорсовентральном направлении. Вентральная сторона слабо выпуклая, с продольно вогнутой срединной частью, дорсальная сторона — слабовыпуклая.

Жилая камера не сохранилась.

Размеры фрагмента около 70 мм в длину при наибольшем диаметре в 46 мм.

Скульптура на ядре отсутствует.

Камеры короткие; на величину, равную латеральному диаметру раковины, приходится 6 камер.

¹ Назван по г. Веневу.

² Название от *similis* (лат.) — сходный.

Перегородочная линия с узкой, глубокой лопастью на срединной части вентральной стороны, зачаточной дорсальной лопастью и такой же лопастью на широком низком латеральном седле. Стрела прогиба вентральной лопасти почти равна длине камеры.

Сифон изучить не удалось.

Сравнение. От *A. balaschovi* отличается глубокой вентральной лопастью.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, нижний намюр; Южный Урал.

Материал. 1 экз.

Род *Psiaoceras* Shimansky, 1957

Psiaoceras: Шиманский, 1957, стр. 531; Журавлева, 1962, стр. 112; Sweet, 1964b, p. 302.

Типовой вид — *Gomphoceras hesperis* Eichwald, 1860; карбон, турне; Европейская часть СССР, Подмосковье.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, быстро расширяющаяся в латеральном и медленно в дорсо-вентральном направлении, с субтреугольным поперечным сечением. Вентральная сторона уплощенная, дорсальная — крышеобразная. Камеры короткие. Перегородочная линия с высоким дорсальным и едва заметным латеральными седлами. Сифон расположен между центром и вентральной стороной раковины, узкий, актиноцериоидного строения. Ширина его равняется примерно 0,20 латерального диаметра раковины. Перегородочные трубки короткие, равномерно отогнутые, не прилегающие к задней поверхности перегородки. Соединительные кольца почти сферические. Длина сегмента равна его ширине.

Видовой состав. В настоящее время к роду *Psiaoceras* можно отнести только один вид.

Сравнение. Отличается от всех родов субтреугольным поперечным сечением раковины.

Замечания. При первоначальном описании рода он был отнесен нами к семейству Tripleuroceratidae, в которое, кроме *Psiaoceras*, был включен род *Tripleuroceras* Hyatt. Предполагалось, что сифон *Psiaoceras* четковидный, без внутрисифонных образований. При детальной обработке метариала для настоящей монографии удалось обнаружить один экземпляр, на котором видно, что сифон актиноцериоидного строения. Это заставляет перенести данный род к актиноцериоидеям. По ширине сифона и строению перегородочной линии приходится помещать *Psiaoceras* в семейство Loxoceratidae, хотя родство его с остальными представителями этого семейства неясно.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, турне; Европейская часть СССР.

Psiaoceras hesperis (Eichwald, 1860)

Табл. XV, фиг. 5—7

Gomphoceras hesperis: Eichwald, 1860, p. 1270, pl. XLIX, fig. 4, 8; Эйхвальд, 1961, стр. 368, табл. XXVIII, фиг. 4, 8.

Голотип — ЛГИ № 83/107; Европейская часть СССР, район г. Чекалина; карбон, турне.

Форма. Раковина ортоцераконовая, субпирамидальная, быстро расширяющаяся к устью в латеральном и медленнее в дорсо-вентральном направлении. Латеральный апикальный угол достигает 15 и даже 20°. Дорсо-вентральный угол не превышает 10°. Поперечное сечение субтреугольное. Вентральная сторона почти плоская, дорсальная — крышевидная, равномерно высоко округлая. По-видимому, она образовалась за счет слияния латеральных и дорсальной сторон. Вентральный край отчетливый.

Жилая камера не сохранилась.

Размеры, мм

№	Дс	Дб	дс	дб	Дл	Ч	К	∠б	∠с
1192/4	29	40	23	28	44	15	8	15°	7°

Примечание. Поскольку поперечное сечение субтреугольное, правильнее было бы говорить о высоте и ширине, а не о дорсо-вентральном и латеральном диаметрах. Однако применение сходных наименований облегчает сравнение с другими представителями актиноцератоидей.

Скульптура на ядре отсутствует.

Камеры короткие. У более крупных экземпляров на величину дорсо-вентрального диаметра приходится 8 камер (на величину латерального — 10 камер); у менее крупных экземпляров число камер соответственно 6 и 8. Возможно, что это отражает изменение длины камер в онтогенезе, но, возможно, является проявлением индивидуальной изменчивости.

Перегородочная линия с очень низким вентральным седлом, едва заметной лопастью в латеральной части вентральной стороны, узким небольшим седлом на вентральном крае, широкой лопастью на латеральной части дорсальной стороны и высоким дорсальным седлом. Стрела подъема седла примерно равна высоте одной камеры.

Сифон расположен на трети высоты поперечного сечения от вентральной стороны.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, турне, чернышинский надгоризонт; Европейская часть СССР.

Материал. Имеется 9 экз., более или менее фрагментарных; против г. Суворово (7), Знаменское (1), против Ханино (1).

СЕМЕЙСТВО CARBACTINOCERATIDAE SCHINDEWOLF, 1943

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, реже слабо циртоцераконовая, медленно возрастающая в ширину. Поперечное сечение круглое или овальное, сжатое дорсо-вентрально. Поверхность раковины гладкая, реже с продольными струйками. Перегородочная линия прямая или едва заметно извилистая. Сифон чаще между центром и вентральной стороной. Перегородочные трубки короткие, сегменты сифона от боченковидных до нуммулоидальных, могут достигать очень большого по сравнению с диаметром раковины размера. Внутрисифонная система развита хорошо; продольная трубка многогранная, радиальные трубки многочисленные, расположены мутовками, тонкие, перпендикулярны к продольной.

Родовой состав. Роды *Carbactinoceras* SchindeWolf из нижнего карбона Зап. Европы. *Rayonnoceras* Gronovis из нижнего карбона Европы, Сев. Америки, Азии, возможно, *Aploceras* Orbigny из нижнего карбона Западной Европы.

Замечания. Самостоятельность семейства не вполне ясна. Шиндевольф включил в семейство Carbinoceratidae роды *Carbactinoceras* и *Rayonnoceras*; характерной особенностью семейства он считал маленькую высококоническую начальную камеру, не отшнурованную пережимом от остальной раковины. Балашов и Журавлева (1962) включили *Carbactinoceras* в семейство Pseudactinoceratidae, а *Rayonnoceras* — в Actinoceratidae. Тейхерт (1964) считает Carbactinoceratidae самостоятельным семейством актиноцератоидей, включая в него *Carbactinoceras*, *Rayonnoceras*, ? *Aploceras*. Отличия первого рода от второго не вполне ясны, так как *Carbactinoceras* был описан по начальной части раковины.

Геологическое распространение. Нижний карбон.

Род *Rayonnoceras* Croneis, 1926

Rayonnoceras: Croneis, 1926, p. 343; Foerste and Teichert, 1930, p. 258; Miller, Dunbar and Condra, 1933, p. 102; Shimer and Shrock, 1944, p. 555; Turner, 1951, p. 474; Moore, Lalicker and Fischer, 1952, p. 361; Schmidt, 1956, S. 58; Шиманский, 1961б, стр. 37; Журавлева, Балашов, 1962, стр. 217; Mutvei, 1964а, p. 402; Gordon, 1964b, p. 92; Teichert, 1964а, p. 215.

Типовой вид — *Rayonnoceras solidiforme* Croneis, 1926; миссисипий, слои Фейетвилл; Северная Америка, Арканзас.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, медленно расширяющаяся к устью, несколько сжатая в дорсо-вентральном или латеральном направлении, гладкая или поперечноструйчатая. Поперечное сечение от почти круглого до отчетливо овального. Камеры средней длины или короткие; на величину, равную диаметру раковины, приходится от 2,7 до 6 камер. Перегородки равномерно умеренно вогнутые. Перегородочная линия прямая или с очень небольшими лопастями, перпендикулярная или несколько наклонная к продольной оси раковины.

Сифон расположен между центром и вентральной стороной раковины; как правило, весьма широкий. Ширина его колеблется у разных видов от 0,1 до 0,5 диаметра раковины; преобладают виды, у которых ширина сифона равняется 0,3—0,4 диаметра. Перегородочные трубки короткие, с резко отогнутым, но не прижатым к перегородке краем. Соединительные кольца от боченковидных до монетковидных. В большинстве случаев диаметр соединительного кольца больше его длины в полтора-два раза; редко диаметр кольца равняется его длине или менее ее. Обычно наибольшая ширина соединительного кольца расположена не на середине его длины, а несколько ближе к переднему концу. Адоральный край соединительного кольца идет параллельно перегородке, затем кольцо сильно изгибается под почти прямым углом. Зона прилегания кольца к адапикальной перегородке почти отсутствует. Внутрисифонная система очень хорошо развита, состоит из продольной многогранной трубки и радиальных прямых, тонких. Последние отходят в большом количестве от продольной в каждом сегменте сифона на половине его высоты. На внутренней поверхности соединительного кольца имеется серия правильных продольных трубочек, которые на выветрелой поверхности кажутся параллельными пластинками, создавая иллюзию пластинчатого сифона.

Видовой состав. К роду относится около 20 видов (табл. 6).

По-видимому, к этому же роду следует отнести форму, описанную Фурдом (1897—1903) под именем *A. propinquum*. Не вполне ясна самостоятельность вида *R. pyramidatum* M'Coу, возможно, что он не отличается от *R. giganteum*. В дальнейшем, вероятно, будут установлены новые виды *Rayonnoceras*. *R.* sp. описан Гордоном из визе Аляски, мы имеем фрагменты с мощным боченковидным сифоном из Казахстана, *R.* sp. из визе Южного Урала (табл. XVI, фиг. 1), *R.* sp. из нижнего карбона Ишима (табл. XVI, фиг. 2) и ? *R.* sp. из верхнего турне Кузбасса (табл. XVI, фиг. 3). Не ясна принадлежность ? *R. perditum* sp. nov., описываемого ниже.

Сравнение. От *Aploceras* отличается прямой раковиной и отсутствием скульптуры из продольных струек. От *Carbactinoceras* отличается эксцентричным положением сифона.

Замечания. Род *Rayonnoceras* — интереснейший среди каменноугольных головоногих, так как он является одним из последних типичных представителей весьма своеобразного надотряда актиноцератоидей. Возможно, именно выяснение особенностей *Rayonnoceras* позволило бы вскрыть причины вымирания актиноцератоидей. К сожалению, в настоящее время наши сведения об отдельных видах этого рода не достаточно полны. Необходимо сказать, что в течение ряда лет характернейшими чертами *Rayonnoceras*, отличавшими его от других актиноцератоидей,

Loxoceras breynii (Fleming 1828)

Табл. XII, фиг. 1—5; табл. XIII, фиг. 3

Conchylolithus Nautilites Orthoceratites (breynii): Martin, 1809, pl. XXXIX, fig. 4.

Orthocera breynii: Fleming, 1828, p. 238.

? *Orthoceras breynii*: Phillips, 1836, p. 238.

Orthoceras (Loxoceras) breynii: M'Cooy, 1844, p. 8.

Orthoceras breynii: Giebel, 1851, p. 232; Koninck, 1880, p. 73, pl. XXXVIII, fig. 11 a—e, pl. XXXIX, fig. 3, 3a.

Actinoceras breynii: Foord, 1888, p. 193.

Loxoceras breynii: Miller, Dunbar et Condra, 1933, p. 55, fig. 12.

Форма. Раковина ортоцераконовая, умеренно расширяющаяся к устью. Апикальный угол достигает приблизительно 10°. Поперечное сечение раковины широкоовальное. На имеющемся в нашем распоряжении материале отношение меньшего (дорсо-вентрального) и большего (латерального) диаметра установить не удалось.

Жилая камера не сохранилась.

№	Размеры, мм							∠
	Дс	Дб	дс	дб	Дл	Ч	К	
1192/827	—	27	—	19	49	10	4	9°
1192/810	—	25	—	19	50	10	4,5	7
1571/11	—	30,5	—	11	99	25	4,5—5	12

Примечание. Длина фрагмента № 1192/810 достигает 103 мм, а № 1571/11—114 мм. Все фрагменты лишены жилых камер и об истинных размерах раковины судить трудно. Можно предположить, однако, что у № 1571/11 она достигала примерно 250 мм.

Скульптура на ядрах отсутствует.

Камеры короткие; на расстояние, равное латеральному диаметру раковины, приходится 4,5—5 камер. Возможно, что с возрастом относительная длина камер несколько уменьшается.

На дорсальной стороне камер виден спинной штрих, хорошо заметный на ядрах. На вентральной стороне ядер газовых камер (над сифоном) есть оригинальные пузыревидные вздутия (табл. XII, фиг. 2). Они видны не у всех форм в одинаковой степени; возможно, что иногда вздутия отсутствуют. Природа таких образований не ясна.

Камерные отложения не сохранились и с них можно судить только по пустотам на ядрах. По-видимому, они были хорошо развиты на вентральной стороне раковины, но довольно быстро сходили на нет на латеральных сторонах. Край разрушающихся камерных отложений имеет неправильно ячеистый или сетчатый вид.

Перегородочная линия с широкой вентральной лопастью, стрела прогиба которой достигает половины длины камеры, и высоким дорсальным седлом. На латеральных сторонах перегородочная линия прямая — наклонная.

Сифон расположен между центром и вентральной стороной, то несколько более приближен к центру, то к вентральной стороне. По-видимому, на ранних стадиях развития сифон также расположен несколько ближе к вентральной стороне, чем на поздних стадиях. Диаметр сифона равен 0,25—0,27 большего диаметра раковины. Сегменты четковидные, диаметр сегмента больше его длины (табл. XII, фиг. 3). Детали строения перегородочных трубок и соединительных колец изучить невозможно вследствие плохой сохранности материала.

Внутрисифонная система из многогранной центральной трубки и радиальных. Последние отходят от центральной на половине длины сегмента и имеют арковидную форму (выпуклой стороной обращены к апикальному концу раковины).

Сравнение. От *L. perellipticum* (Foord) отличается эксцентричным сифоном, от *L. distans* — хорошо развитой вентральной лопастью. Отличия от других видов сильнее; о них сказано ниже при описании этих видов.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, визе; Западная Европа, Европейская часть СССР.

Материал. Около 50 более или менее полных экземпляров и фрагментов, не всегда определенных совершенно точно; Мстихино (24); Издешковский карьер (13); единичные с р. Прони (Змеинка, Горенка, Спартак, Серебрянка) Калужской обл. (Васильевский, Кураковский, Голоцкий карьеры); района г. Калуги, г. Юхнов, Тульская обл. (Гурьевский карьер); из районов гг. Дорогобужа, Ржева, Вязьмы; Кораблинского района Рязанской обл. Возможно, к этому же виду принадлежит экземпляр из тульских отложений д. Семлево.

Loxoceras distans (Fischer de Waldheim, 1829)

Табл. XIII, фиг. 2

Melia distans: Fischer de Waldheim, 1829, p. 325; 1837, p. 125, pl. II, fig. 10.

Thoracoceras distans: Eichwald, 1857, p. 201; 1860, pl. XLVIII, fig. 2; Эйхвальд, 1861, стр. 363, табл. XXVII, фиг. 2.

Голотип — ЛГУ, №1/1087; Европейская часть СССР, р. Ока, Белоколодец; карбон, ? визе.

Форма. Раковина ортоцераконовая, слабо расширяющаяся к устью. Поперечное сечение раковины широкоовальное. Дорсовентральный диаметр равен приблизительно 0,8 латерального диаметра.

Жилая камера не сохранилась.

Скульптура на ядрах отсутствует.

Камеры короткие; на величину, равную латеральному диаметру раковины, приходится 4—5 камер.

Перегородочная линия седва заметной вентральной лопастью; на латеральных сторонах наклонная, на дорсальной стороне почти прямая.

Сифон очень незначительно смещен от центра к вентральной стороне. Детали строения сифона изучить не удалось, но видно, что он типичного для *Loxoceras* строения.

Сравнение. Наиболее близки к *L. distans* виды *L. breyni* и *L. perellipticum*. От первого *L. distans* отличается едва заметной вентральной лопастью, от второго — менее изогнутой перегородочной линией, менее сжатым поперечным сечением и более длинными камерами.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, окский — серпуховский надгоризонты; Европейская часть СССР.

Материал. 16 фрагментов, большей частью плохой сохранности; Издешковский карьер (5), Парсуковский карьер (1), Гурьевский карьер (1), Заборье (3), Лютце (2), Южное Прионежье, басс. р. Мегры (1), Угловка (2), район г. Михайлова, Кумова гора (1). Возможно, что экземпляры из Угловки принадлежат к особому подвиду, так как у них короче камеры (табл. XIII, фиг. 1).

Loxoceras sagitta sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 4

Голотип — ПИН № 1192/840; Европейская часть СССР, Смоленская обл., Издешковский карьер; карбон, визе, алексинский горизонт¹.

Форма. Раковина ортоцераконовая, узкая, необычайно медленно возрастающая к устью, благодаря чему кажется почти цилиндрической.

¹ Название от *sagitta* (лат.) — стрела.

Апикальный угол около 3°. Поперечное сечение раковины, по-видимому, широкоовальное.

Длина и форма жилой камеры неизвестны, так как сохранилась только ее часть, прилегающая к газовым камерам; по-видимому, она была такой же, как и камерная часть раковины, т. е. почти цилиндрической.

Скульптура на ядрах отсутствует.

Камеры короткие; на расстояние, равное латеральному диаметру, приходится 3,5 камеры. На дорсальной стороне ядра камер отчетливо виден спинной штрих.

Перегородочная линия с небольшой латеральной лопастью и высоким дорсальным седлом. На вентральной стороне, как можно судить по деформированному концу раковины, где видна вентральная сторона, есть мелкая вентральная лопасть. Перегородочная линия несколько наклонная.

Сифон находится близко от центра; детали строения сифона выяснить не удалось.

Сравнение. От других видов отличается почти цилиндрической формой раковины.

Замечания. На одном из имевшихся в нашем распоряжении экземпляров удалось наблюдать возникновение в жилой камере зачатков перегородок. Отчетливо видно три таких зачатка, хуже виден четвертый. Эти следы совершенно параллельны перегородкам и друг другу и расположены на таком же расстоянии друг от друга, как и настоящие перегородки. Не исключена возможность, что это полностью перекристаллизованные настоящие перегородки, но трудно объяснить столь полное изменение нескольких перегородок рядом.

Интересны также какие-то поперечные лентообразные утолщения на ядре жилой камеры и, по-видимому, газовых камер. Хорошо такой след сохранился только на жилой камере и несколько хуже на последней газовой камере. На ядрах других газовых камер то место, где располагается отпечаток, несколько разрушено. О природе этого образования судить трудно; возможно, что был след какого-то мускульного элемента.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, визе, алексинский горизонт; Европейская часть СССР (Подмосковье).

Материал. 2 экз.; Издешковский карьер.

Loxoceras eduardi sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 8

Голотип — ПИН № 1192/823; Европейская часть СССР. Калужская обл., Мстихинский карьер: карбон, визе, алексинский горизонт.

Форма. Раковина ортоцераконовая, ширококоническая. Апикальный угол около 20°. Поперечное сечение раковины широкоовальное, близкое к круглому.

Жилая камера не сохранилась.

Размеры, мм

№	Дс	Дб	дс	дб	Дл	Ч	К	α
1192/823	—	24	—	ок. 8	47	—	5	ок. 20°

Скульптура на ядре отсутствует.

Камеры короткие; на расстояние, равное латеральному диаметру раковины, приходится 5 камер.

Перегородочная линия несколько наклонная, слабо извилистая.

Сифон расположен между центром и вентральной стороной, детали его строения неизвестны.

Сравнение. От других видов отличается ширококонической раковиной.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, визе, окский надгоризонт. Европейская часть СССР (Подмосковье).

Материал. 3 экз.; Мстихино (1), Змеинка (2).

Loxoceras sellatum sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 5, 6

Голотип — ПИН № 1192/163; Европейская часть СССР, р. Ока, г. Серпухов, Заборье; карбон, серпуховский надгоризонт¹.

Форма. Раковина, по-видимому, ортоцераконовая, умеренно расширяющаяся к устью, с широкоовальным поперечным сечением.

Жилая камера боченковидная, но столь слабо вздувающаяся в средней части, что кажется почти цилиндрической.

Скульптура на ядрах отсутствует.

Камеры короткие; на расстояние, равное диаметру раковины, приходится, по-видимому, 8—10 камер.

Перегородочная линия с высоким дорсальным седлом, небольшой латеральной лопастью и очень низким широким вентральным седлом. Дорсальное седло выражено хорошо; во всех случаях степень развития латеральной лопасти и вентрального седла несколько колеблется даже у почти равновеликих экземпляров.

Сифон приближен к вентральному краю, но не прилегает к нему. Строение сифона изучить не удалось.

Сравнение. Описываемая форма представлена фрагментами, состоящими из жилой камеры и одной — четырех газовых камер. У всех описанных выше видов *Loxoceras* жилые камеры не сохранились. Поэтому сравнение описываемого вида с другими видами данного рода практически невозможно. Трудно предположить, что данные фрагменты являются жилыми камерами одного из известных видов *Loxoceras*, так как от всех известных в Подмосковье представителей этого рода описываемый вид отличается наличием вентрального седла и латеральной лопасти перегородочной линии.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, серпуховский надгоризонт.

Материал. 3 экз.; Заборье (3). Очень близки к этому виду экземпляры из Гурьевского карьера на р. Осетр (табл. XIII, фиг. 9) и Венева монастыря.

Род *Mstikhinoceras* Shimansky, 1961

Mstikhinoceras: Шиманский, 1961б, стр. 39; Журавлева, Балашов, 1962, стр. 222; Teichert, 1964a, p. 214.

Типовой вид — *Mstikhinoceras mirabile* Shimansky, 1961б; нижний карбон, визе; Европейская часть СССР, Подмосковье.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, медленно расширяющаяся к устью, с моноугольным поперечным сечением. Камеры очень короткие; на величину, равную дорсо-вентральному диаметру раковины, приходится до 10 камер. Перегородочная линия с мелкими вентральной и латеральной лопастями и невысоким вентро-латеральным седлом. Перегородки несколько наклонные к продольной оси раковины, слабо вогнутые. На вогнутой стороне перегородки (на выпуклой стороне ядра камеры) от сифона к дорсальной стороне тянется широкое лентовидное рельефное

¹ Название от sella (лат.) — седло.

образование, по-видимому, отражающее наличие в этом месте каких-то прикрепительных элементов.

Сифон расположен между центром и вентральной стороной раковины, узкий. Детали его строения неизвестны.

Видовой состав. В настоящее время к роду *Mstikhinoceras* можно отнести только один вид *M. mirabile*.

Сравнение. От *Loxoceras* отличается многоугольным поперечным сечением раковины.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, визе; окский надгоризонт; Европейская часть СССР (Подмосковье).

Mstikhinoceras mirabile Shimansky, 1961

Табл. XIV, фиг. 1—3

Mstikhinoceras mirabile: Шиманский, 1961б, стр. 39.

Голотип — ПИН, № 1192/700; Европейская часть СССР, Калужская обл., Мстихинский карьер; карбон, визе, алексинский горизонт.

Форма. Раковина округло пирамидальная, медленно расширяющаяся к устью. Поперечное сечение многоугольное с очень тупым вентральным и тупым вентро-латеральными углами. Возможно, имеется дорсо-латеральный угол. Вентральная сторона слабо крышеобразно выпуклая, латеральная сторона почти плоская.

Жилая камера равномерно расширяется, имеет более округлое сечение, чем фрагмокон.

Размеры фрагментов до 200 мм в длину при ширине жилой камеры до 50 мм.

Скульптура на ядре не сохранилась.

Камеры очень короткие; на расстояние, равное диаметру раковины, приходится не менее 10 камер.

Перегородочная линия с вентральной (широкой и мелкой) и латеральной лопастями. Вентральная лопасть подразделена на две едва заметным широким вентральным седлом.

Сифон располагается у вентральной стороны раковины, примерно на расстоянии собственного диаметра от ее стенки.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, визе, окский надгоризонт; Европейская часть СССР.

Материал. Имеется 5 экз.; Мстихино (3), Змеинка (1), Издешково (1). Несколько экземпляров *Mstikhinoceras* sp. есть в коллекциях ЛГИ; все они происходят из Подмосковья.

Род *Antonoceras* Shimansky, 1957

Antonoceras: Шиманский, 1957, стр. 531; Журавлева, 1962, стр. 112; Sweet, 1964b, p. 318.

Типовой вид — *Antonoceras balaschovi* Shimansky, 1957; карбон, визе, окский надгоризонт; Европейская часть СССР, Подмосковье.

Диагноз. Раковина почти ортоцераконовая, слабо расширяющаяся к устью. Поперечное сечение овальное или, вернее, эллиптическое. Вентральная и дорсальная стороны широкие, уплощенные, латеральные — узкие, выпуклые. Газовые камеры низкие. Перегородки слабо вогнутые. Перегородочная линия с широкими вентральной и дорсальной лопастями. Сифон узкий, расположен между центром и вентральной стороной; сегменты сифона четковидные, строение типичное для *Loxoceratidae*. Ширина сифона равняется примерно одной пятой латерального диаметра раковины.

Видовой состав. Кроме типового вида, можно отнести *A. venevense* sp. nov. из окского надгоризонта Подмосковья; *A. simile* sp. nov. из намюра Южного Урала; *A.* sp. из чернышинского надгоризонта Подмосковья и

A. sp. из турне Кузбасса (табл. XIV, фиг. 6). *A. ? balaschovi* известен также с р. Подчерема.

Сравнение. От *Loxoceras* отличается дорсальной лопастью перегородочной линии, а от *Psiaoceras* — овальным поперечным сечением раковины.

З а м е ч а н и я. Первоначально *Antonoceras* был отнесен к онкоцератидам и выделен в самостоятельное семейство Antonoceratidae, так как строение сифона было неизвестно. Находка экземпляра с сохранившимся сифоном позволяет исправить эту ошибку.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон; Европейская часть СССР, Урал, Кузбасс.

Antonoceras balaschovi Shimansky, 1957

Табл. XIV, фиг. 4, 5; табл. XV, фиг. 1

Antonoceras balaschovi: Шиманский, 1957, стр. 531.

Голотип — ПИН 1192/1; Европейская часть СССР, р. Проня, карьер Спартак; нижний карбон, визе, окский надгоризонт.

Ф о р м а. Раковина почти ортоцераконовая, слабо расширяющаяся к устью. Латеральные стороны совершенно прямые, узкие, довольно сильно вздутые. Вентральная сторона широкая, уплощенная, слабо выпуклая в продольном направлении. У одного экземпляра выпуклость достаточно отчетлива как на газовых, так и на жилой камере. У другого экземпляра, сохранившего жилую камеру, выпуклость заметна только на жилой камере. Вдоль средней линии вентральной стороны заметно незначительное желобовидное углубление. Дорсальная сторона очень слабо выпуклая в поперечном направлении и, по-видимому, прямая в продольном. Поперечное сечение раковины широкоэллиптическое. Меньший диаметр (дорсо-вентральный) равен 0,7—0,8 большего.

Жилая камера длинная, по длине превышает газовую камеру в 15—20, возможно, и более раз. Форма жилой камеры несколько неправильная. Латеральные стороны расширяются медленно и равномерно по направлению к устью. Вентральная сторона имеет несколько выпуклый продольный профиль, благодаря чему жилая камера отдаленно напоминает кувшин. Устье не сохранилось.

Размеры, мм

№	Дс	Дб	дс	дб	Дл	Ч	∠
1192/1	—	58	—	Ок. 45	128	7, жил.	7°
1192/725	—	36 (38)	24	31	85	6, жил.	7

П р и м е ч а н и е. В скобках указан латеральный диаметр передней части жилой камеры, перед скобкой — латеральный диаметр последней перед жилой — газовой камеры. Длина раковин, вероятно, могла достигать значительных размеров, так как имеется экземпляр с жилой камерой, но без начальной части, более 200 мм длиной.

С к у л ь п т у р а на ядрах отсутствует.

К а м е р ы короткие; на величину, равную латеральному диаметру раковины, приходится 7—8 камер. Возможно, что с возрастом длина камер несколько уменьшается. На дорсальной стороне ядер газовых камер заметен тонкий спинной штрих. Камерные отложения изучить не удалось, возможно, они были рудиментарны.

П е р е г о р о д о ч н а я л и н и я с широкой довольно глубокой вентральной, менее глубокой дорсальной лопастями и широким седлом, занимающим часть вентральной и латеральную стороны. Стрела прогиба вентральной лопасти равна приблизительно половине длины камеры. На латеральном седле может намечаться зачаточная вторичная лопасть.

С и ф о н расположен между центром и вентральной стороной, ближе к вентральной. Диаметр сегментов равен приблизительно 0,20 диаметра

раковины. Сегменты четковидные, диаметр их больше длины в полтора раза. Детали строения перегородочных трубок и соединительных колец неизвестны.

Сравнение. Об отличиях от других видов сказано ниже.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, визе, окский надгоризонт.

Материал. 11 экз.; Спартак (2), Мстихино (2), Можайка (2), Издешковский карьер (4), р. Угра ниже с. Знаменского (1). Несколько экземпляров из разных мест Подмосковья есть в коллекциях ЛГИ. Возможно, к этому же виду относится экземпляр с Кумовой горы и фрагмент с р. Подчерем из михайловского горизонта (табл. XV, фиг. 4).

Antonoceras venevense sp. nov.

Табл. XV, фиг. 3

Голотип — ПИН № 1192/876; Европейская часть СССР, район г. Венева, Озеренский карьер; карбон, визе, окский надгоризонт¹.

Форма. Раковина ортоцераконовая, быстро расширяющаяся к устью. Поперечное сечение овальное, сжатое в дорсовентральном направлении; вентральная сторона сильнее выпуклая, чем дорсальная.

Жилая камера не сохранилась.

Размеры раковины средние; длина имеющегося у нас фрагмента более 80 мм при наибольшем диаметре около 40—45 мм.

Скульптура на ядре отсутствует.

Камеры короткие; на величину, равную латеральному диаметру раковины, приходится 6 камер.

Перегородочная линия с глубокой вентральной, мелкой дорсальной лопастью и разделяющим их высоким и узким латеральным седлом. Стрелу прогиба лопастей указать трудно в связи с деформацией (перекосом) всего ядра.

Сифон почти центральный; его строение неизвестно.

Сравнение. От *A. balaschovi* отличается почти центральным положением сифона, более широкой вентральной лопастью и узким латеральным седлом. Описываемая форма имеет сходство с турнейскими представителями рода из Кузбасса и р. Черепети. От первого визейский вид отличается совершенно отчетливой дорсальной лопастью и отчетливым латеральным седлом, от второго — почти в два раза более длинными камерами.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, визе, окский надгоризонт; Европейская часть СССР.

Материал. 1 экз.

Antonoceras simile sp. nov.

Табл. XV, фиг. 2

Голотип — ПИН № 1513/841, Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр².

Форма. Раковина циртоцераконовая, слабо расширяющаяся к устью. Поперечное сечение широкоовальное, сжатое в дорсовентральном направлении. Вентральная сторона слабо выпуклая, с продольно вогнутой срединной частью, дорсальная сторона — слабовыпуклая.

Жилая камера не сохранилась.

Размеры фрагмента около 70 мм в длину при наибольшем диаметре в 46 мм.

Скульптура на ядре отсутствует.

Камеры короткие; на величину, равную латеральному диаметру раковины, приходится 6 камер.

¹ Назван по г. Веневу.

² Название от *similis* (лат.) — сходный.

Перегородочная линия с узкой, глубокой лопастью на срединной части вентральной стороны, зачаточной дорсальной лопастью и такой же лопастью на широком низком латеральном седле. Стрела прогиба вентральной лопасти почти равна длине камеры.

Сифон изучить не удалось.

Сравнение. От *A. balaschovi* отличается глубокой вентральной лопастью.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, нижний намюр; Южный Урал.

Материал. 1 экз.

Род *Psiaoceras* Shimansky, 1957

Psiaoceras: Шиманский, 1957, стр. 531; Журавлева, 1962, стр. 112; Sweet, 1964b, p. 302.

Типовой вид — *Gomphoceras hesperis* Eichwald, 1860; карбон, турне; Европейская часть СССР, Подмосковье.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, быстро расширяющаяся в латеральном и медленно в дорсо-вентральном направлении, с субтреугольным поперечным сечением. Вентральная сторона уплощенная, дорсальная — крышеобразная. Камеры короткие. Перегородочная линия с высоким дорсальным и едва заметным латеральными седлами. Сифон расположен между центром и вентральной стороной раковины, узкий, актиноцероидного строения. Ширина его равняется примерно 0,20 латерального диаметра раковины. Перегородочные трубки короткие, равномерно отогнутые, не прилегающие к задней поверхности перегородки. Соединительные кольца почти сферические. Длина сегмента равна его ширине.

Видовой состав. В настоящее время к роду *Psiaoceras* можно отнести только один вид.

Сравнение. Отличается от всех родов субтреугольным поперечным сечением раковины.

Замечания. При первоначальном описании рода он был отнесен нами к семейству Tripleuroceratidae, в которое, кроме *Psiaoceras*, был включен род *Tripleuroceras* Hyatt. Предполагалось, что сифон *Psiaoceras* четковидный, без внутрисифонных образований. При детальной обработке материала для настоящей монографии удалось обнаружить один экземпляр, на котором видно, что сифон актиноцероидного строения. Это заставляет перенести данный род к актиноцератоидеям. По ширине сифона и строению перегородочной линии приходится помещать *Psiaoceras* в семейство Loxoceratidae, хотя родство его с остальными представителями этого семейства неясно.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, турне; Европейская часть СССР.

Psiaoceras hesperis (Eichwald, 1860)

Табл. XV, фиг. 5—7

Gomphoceras hesperis: Eichwald, 1860, p. 1270, pl. XLIX, fig. 4, 8; Эйхвальд, 1961, стр. 368, табл. XXVIII, фиг. 4, 8.

Голотип — ЛГИ № 83/107; Европейская часть СССР, район г. Чекалина; карбон, турне.

Форма. Раковина ортоцераконовая, субпирамидальная, быстро расширяющаяся к устью в латеральном и медленнее в дорсо-вентральном направлении. Латеральный апикальный угол достигает 15 и даже 20°. Дорсо-вентральный угол не превышает 10°. Поперечное сечение субтреугольное. Вентральная сторона почти плоская, дорсальная — крышевидная, равномерно высоко округлая. По-видимому, она образовалась за счет слияния латеральных и дорсальной сторон. Вентральный край отчетливый.

Жилая камера не сохранилась.

№	Размеры, мм									
	Дс	Дб	дс	дб	Дл	Ч	К	∠б	∠с	
1192/4	29	40	23	28	44	15	8	15°	7°	

Примечание. Поскольку поперечное сечение субтреугольное, правильнее было бы говорить о высоте и ширине, а не о дорсо-вентральном и латеральном диаметрах. Однако применение сходных наименований облегчает сравнение с другими представителями актиноцератоидей.

Скульптура на ядре отсутствует.

Камеры короткие. У более крупных экземпляров на величину дорсо-вентрального диаметра приходится 8 камер (на величину латерального — 10 камер); у менее крупных экземпляров число камер соответственно 6 и 8. Возможно, что это отражает изменение длины камер в онтогенезе, но, возможно, является проявлением индивидуальной изменчивости.

Перегородочная линия с очень низким вентральным седлом, едва заметной лопастью в латеральной части вентральной стороны, узким небольшим седлом на вентральном крае, широкой лопастью на латеральной части дорсальной стороны и высоким дорсальным седлом. Стрела подъема седла примерно равна высоте одной камеры.

Сифон расположен на трети высоты поперечного сечения от вентральной стороны.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, турне, чернышинский надгоризонт; Европейская часть СССР.

Материал. Имеется 9 экз., более или менее фрагментарных; против г. Суворово (7), Знаменское (1), против Ханино (1).

СЕМЕЙСТВО CARBACTINOCERATIDAE SCHINDEWOLF, 1943

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, реже слабо циртоцераконовая, медленно возрастающая в ширину. Поперечное сечение круглое или овальное, сжатое дорсо-вентрально. Поверхность раковины гладкая, реже с продольными струйками. Перегородочная линия прямая или едва заметно извилистая. Сифон чаще между центром и вентральной стороной. Перегородочные трубки короткие, сегменты сифона от боченковидных до нуммулоидальных, могут достигать очень большого по сравнению с диаметром раковины размера. Внутрисифонная система развита хорошо; продольная трубка многогранная, радиальные трубки многочисленные, расположены мутовками, тонкие, перпендикулярны к продольной.

Родовой состав. Роды *Carbactinoceras* Schindewolf из нижнего карбона Зап. Европы. *Rayonnoceras* Gronoёis из нижнего карбона Европы, Сев. Америки, Азии, возможно, *Aploceras* Orbigny из нижнего карбона Западной Европы.

Замечания. Самостоятельность семейства не вполне ясна. Шиндевольф включил в семейство Carbinoceratidae роды *Carbactinoceras* и *Rayonnoceras*; характерной особенностью семейства он считал маленькую высококоническую начальную камеру, не отшнурованную пережимом от остальной раковины. Балашов и Журавлева (1962) включили *Carbactinoceras* в семейство Pseudactinoceratidae, а *Rayonnoceras* — в Actinoceratidae. Тейхерт (1964) считает Carbactinoceratidae самостоятельным семейством актиноцератоидей, включая в него *Carbactinoceras*, *Rayonnoceras*, ? *Aploceras*. Отличия первого рода от второго не вполне ясны, так как *Carbactinoceras* был описан по начальной части раковины.

Геологическое распространение. Нижний карбон.

Род *Rayonnoceras* Groneis, 1926

Rayonnoceras: Groneis, 1926, p. 343; Foerste and Teichert, 1930, p. 258; Miller, Dunbar and Condra, 1933, p. 102; Shimer and Shrock, 1944, p. 555; Turner, 1951, p. 474; Moore, Lalicker and Fischer, 1952, p. 361; Schmidt, 1956, S. 58; Шиманский, 1961б, стр. 37; Журавлева, Балашов, 1962, стр. 217; Mutvei, 1964а, p. 402; Gordon, 1964b, p. 92; Teichert, 1964а, p. 215.

Типовой вид — *Rayonnoceras solidiforme* Groneis, 1926; миссисиппий, слон Фейетвилл; Северная Америка, Арканзас.

Диагноз. Раковина ортоцераконовая, медленно расширяющаяся к устью, несколько сжатая в дорсо-вентральном или латеральном направлении, гладкая или поперечноструйчатая. Поперечное сечение от почти круглого до отчетливо овального. Камеры средней длины или короткие; на величину, равную диаметру раковины, приходится от 2,7 до 6 камер. Перегородки равномерно умеренно вогнутые. Перегородочная линия прямая или с очень небольшими лопастями, перпендикулярная или несколько наклонная к продольной оси раковины.

Сифон расположен между центром и вентральной стороной раковины; как правило, весьма широкий. Ширина его колеблется у разных видов от 0,1 до 0,5 диаметра раковины; преобладают виды, у которых ширина сифона равняется 0,3—0,4 диаметра. Перегородочные трубки короткие, с резко отогнутым, но не прижатым к перегородке краем. Соединительные кольца от боченковидных до монетковидных. В большинстве случаев диаметр соединительного кольца больше его длины в полтора-два раза; редко диаметр кольца равняется его длине или менее ее. Обычно наибольшая ширина соединительного кольца расположена не на середине его длины, а несколько ближе к переднему концу. Адоральный край соединительного кольца идет параллельно перегородке, затем кольцо сильно изгибается под почти прямым углом. Зона прилегания кольца к адапикальной перегородке почти отсутствует. Внутрисифонная система очень хорошо развита, состоит из продольной многогранной трубки и радиальных прямых, тонких. Последние отходят в большом количестве от продольной в каждом сегменте сифона на половине его высоты. На внутренней поверхности соединительного кольца имеется серия правильных продольных трубочек, которые на выветрелой поверхности кажутся параллельными пластинками, создавая иллюзию пластинчатого сифона.

Видовой состав. К роду относится около 20 видов (табл. 6).

По-видимому, к этому же роду следует отнести форму, описанную Фурдом (1897—1903) под именем *A. propinquum*. Не вполне ясна самостоятельность вида *R. pyramidatum* M'Coу, возможно, что он не отличается от *R. giganteum*. В дальнейшем, вероятно, будут установлены новые виды *Rayonnoceras*. *R.* sp. описан Гордоном из визе Аляски, мы имеем фрагменты с мощным боченковидным сифоном из Казахстана, *R.* sp. из визе Южного Урала (табл. XVI, фиг. 1), *R.* sp. из нижнего карбона Ишима (табл. XVI, фиг. 2) и ? *R.* sp. из верхнего турне Кузбасса (табл. XVI, фиг. 3). Не ясна принадлежность ? *R. perditum* sp. nov., описываемого ниже.

Сравнение. От *Aploceras* отличается прямой раковиной и отсутствием скульптуры из продольных струек. От *Carbactinoceras* отличается эксцентричным положением сифона.

Замечания. Род *Rayonnoceras* — интереснейший среди каменноугольных головоногих, так как он является одним из последних типичных представителей весьма своеобразного надотряда актиноцератоидей. Возможно, именно выяснение особенностей *Rayonnoceras* позволило бы вскрыть причины вымирания актиноцератоидей. К сожалению, в настоящее время наши сведения об отдельных видах этого рода не достаточно полны. Необходимо сказать, что в течение ряда лет характернейшими чертами *Rayonnoceras*, отличавшими его от других актиноцератоидей,

Вид	Стратиграфическое распространение	Географическое распространение
<i>R. bassleri</i> Foerste et Teichert	Миссисипий	Северная Америка
<i>R. burrowsi</i> Turner	Нижний карбон	Англия
<i>R. cadyi</i> Croneis	Миссисипий, слои Фейетвилл	Северная Америка
<i>R. catonense</i> Turner	Нижний карбон	Англия
<i>R. espeyense</i> Turner	То же	»
<i>R. fainae</i> Shimansky	Нижний карбон, верхняя часть	Европейская часть СССР
<i>R. fayettevillense</i> Croneis	Миссисипий, слои Фейетвилл	Северная Америка
<i>R. foerstei</i> Gordon	Миссисипий	То же
<i>R. giganteum</i> (Sowerby)	Нижний карбон	Западная Европа, Европейская часть СССР
<i>R. huacoense</i> Miller, Dunbar et Condra	Пенсильваний, слои Бенд	Северная Америка
<i>R. humanense</i> Lai	Карбон	Китай
<i>R. irregulare</i> Schwarzbach	Нижний карбон	Западная Европа
<i>R. koerferi</i> Schwarzbach	То же	То же
<i>R. lowickense</i> Turner	» »	Англия
<i>R. protentum</i> Gordon	Миссисипий, слои Питкин, Имо	Северная Америка
<i>R. rangifer</i> Gordon	Миссисипий	Аляска
<i>R. simmsi</i> (Stokes)	Нижний карбон	Западная Европа
<i>R. solidiforme</i> Croneis	Миссисипий, слои Фейетвилл	Северная Америка
<i>R. vaughanianum</i> (Girty)	Миссисипий, слои Кени	То же
<i>R. windmoreense</i> Turner	Нижний карбон	Западная Европа

считались камерные отложения, псевдосепты и т. п. особенности. На эти признаки делал особый акцент Кронеис (Croneis, 1926) при выделении данного рода. По-видимому, необходимо полное переизучение всех видов *Rayonnoceras*. Некоторые виды отличаются друг от друга не по внешним особенностям раковины или очертаниям перегородочной линии, а по пропорциям сифона и раковины, по пропорциям сегментов сифона. Другие совершенно отчетливо отличаются формой поперечного сечения раковины. В частности, у одних видов поперечное сечение сжато в дорсо-вентральном направлении, у других — в латеральном. В настоящее время не вполне ясно, какое значение следует придавать этой особенности. Возможно, такие виды образуют самостоятельный подрод.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон; Европа, Азия, Северная Америка; нижний пенсильваний; Северная Америка.

Rayonnoceras giganteum (Sowerby, 1819)

Табл. XVIII, фиг. 1—4

Orthocera gigantea: Sowerby, 1819, p. 81, tab. CXXLVI.

Orthocera giganteum: Phillips, 1836, p. 237, pl. XXI, fig. 3; Koninck, 1842—44, p. 510, pl. XLIV, fig. 2; pl. XLV, fig. 5; pl. XLVI, fig. 1; pl. XLVII, fig. 1; Giebel, 1852, p. 245; Koninck, 1880, p. 75, pl. XLIV, fig. 5—10.

Actinoceras giganteum: Foord, 1888, p. 187; 1897—1903, p. 28, pl. IX, fig. 2; Demagnet, 1941, p. 95, pl. III, fig. 1—3.

Rayonnoceras giganteum: Turner, 1951, p. 175.

Ф о р м а. Раковина ортоцераконовая, не очень быстро расширяющаяся к устью, с круглым поперечным сечением. Апикальный угол 10—12°.

Размеры раковины могли быть весьма значительными; в нашем распоряжении имеются фрагменты диаметром более 100 мм.

Скульптура отсутствует, не видно даже струек роста на поверхности раковины.

Камеры короткие; на величину, равную диаметру раковины, приходится 4 камеры.

Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины.

Сифон находится между центром и вентральной стороной, ближе к центру. Ширина сифона несколько менее трети диаметра раковины. Соединительные кольца нуммулоидальные, диаметр кольца в полтора-два раза более его высоты. Возможно, что в процессе онтогенеза относительная ширина сифона и форма сегментов несколько изменяются. Центральная трубка внутри сифонной системы многогранная, радиальные очень многочисленные, отходят мутовками недалеко от задней границы сегмента.

Сравнение. От других видов отличается крупными размерами раковины и относительно длинными камерами.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, визе — намюр; Западная Европа и Европейская часть СССР.

Материал. 10 экз.; Мстихино (1), руч. Кобылий (1), Кольцово (1), осыпь; Заборье (1); Курбатовский карьер (1), Озеренский карьер (1), Гурьевский карьер (3).

Rayonnoceras fainae Shimansky, 1961

Табл. XVII, фиг. 2—4

Rayonnoceras fainae: Шиманский, 1961б, стр. 38, табл. II, фиг. 1.

Голотип — ПИН № 1192/428; Европейская часть СССР, Подмосковье, район Серебряных прудов; нижний карбон, верхняя часть.

Форма. Раковина ортоцераконовая, слабо расширяющаяся к устью, с почти круглым поперечным сечением.

Размеры точно указать трудно; длина голотица около 125 мм при диаметре широкого конца в 60 мм.

Скульптура на ядре не сохранилась.

Камеры короткие; на расстояние, равное диаметру раковины, приходится 4—5 камер.

Перегородочная линия слабо наклонная, прямая на дорсальной стороне, вентральная ее часть неизвестна.

Сифон незначительно смещен от центра к вентральной стороне, очень широкий; диаметр его достигает 0,3 диаметра раковины. Соединительные кольца монетковидные с уплощенными адоральной и адапикальной поверхностями и равномерно выпуклой боковой стороной. Диаметр соединительного кольца почти в три раза больше его длины. Внутрисифонная система состоит из многогранной центральной трубки и многочисленных очень тонких радиальных, отходящих от продольной горизонтальными мутовками на середине каждого сегмента сифона. Строение внутрисифонных отложений выяснить не удалось.

Сравнение. От других видов отличается очень широким сифоном; ближе всего к *R. giganteum*, отличается от него наклонными перегородками.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, ? окский — серпуховский надгоризонты; Европейская часть СССР.

Материал. Имеются 3 фрагмента; Серебряные пруды (1), Заборье (1), район с. Знаменки (1).

Голотип — НИП № 1193/180; Казахстан, р. Белеуты, Шолакская мульда; карбон, нижний намюр¹.

Форма. Раковина быстро расширяющаяся в латеральном направлении и несколько медленнее в дорсо-вентральном. Латеральный апикальный угол около 12°. Поперечное сечение раковины овальное, сжатое в дорсовентральном направлении; больший (латеральный) диаметр равен 1,15 меньшего.

Жилая камера, видимо, весьма значительных размеров, такого же поперечного сечения, как и фрагмокон.

Размеры раковины средние; наибольшая длина имеющихся у нас фрагмоконов достигает 90 мм при диаметре в 42 мм.

Скульптура на ядрах отсутствует.

Камеры короткие; на величину, равную диаметру раковины, приходится около 6 камер.

Перегородочная линия с едва заметными вентральным и дорсальным седлами или почти совершенно прямая.

Сифон находится между центром и вентральной стороной, примерно на половине расстояния. Перегородочные трубки очень короткие. Соединительные кольца нуммулоидальные; диаметр кольца в два раза больше его длины. Кольца как бы зажаты между перегородками, плотно прилегая к ним.

Сравнение. От большинства видов отличается значительно сжатым поперечным сечением раковины и, возможно, наличием вентрального и дорсального седла перегородочной линии.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, ? вице и намюр; Казахстан.

Материал. 4 фрагмента; р. Кипчак (2); бассейн р. Жур (1), р. Белеуты (1).

Род *Aploceras* Orbigny, 1850

Aploceras: Orbigny, 1850, p. 112; Hyatt, 1884, p. 295; Miller, Dunbar, Condra, 1933, p. 103; Журавлева, Балашов, 1962, стр. 222; Teichert, 1964a, p. 245.

Типовой вид — *Cyrtoceras verneuilianum* Koninck, 1844; нижний карбон, турне; Бельгия.

Диагноз. Раковина циртоцераконовая, умеренно расширяющаяся, с овальным или круглым поперечным сечением. Поверхность раковины со скульптурой из продольных струек. Сифон расположен между центром и вентральной стороной. Ширина сифона может достигать почти трети латерального диаметра раковины. Перегородочные трубки короткие, сильно отогнутые. Соединительные кольца отчетливо выпуклые; сегменты сифона субсферические.

Видовой состав. В настоящее время к роду можно отнести только типовой вид.

Сравнение. От *Rayonoceras* отличается согнутой раковинной и скульптурой из продольных струек.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, турне; Бельгия.

¹ Название от *perditus* (лат.) — безнадежный.

Диагноз. Раковина слабо циртоцераконовая, с овальным, сжатым дорсо-вентрально поперечным сечением. Поверхность гладкая или со скульптурой из поперечных колец. Перегородочная линия наклонная с латеральной лопастью и высоким дорсальным седлом. Сифон между центром и вентральной стороной раковины, на начальных стадиях узкий, на поздних — широкий. Перегородочные трубки на ранних стадиях суб-ортохоанитовые, на поздних — с очень сильно отогнутым краем. Соединительные кольца от боченковидных до нуммулоидальных, прилегающие к задней перегородке. Центральная трубка внутрисифонной системы тонкая, радиальные — прямые, расположены мутовками.

Родовой состав. *Pseudactinoceras* Schindewolf и *Linter* gen. nov.
Геологическое распространение. Нижний карбон.

Род *Pseudactinoceras* Schindewolf, 1943

Pseudactinoceras: Schindewolf, 1943, S. 233; Schmidt, 1956, S. 57; Журавлева, Балашов, 1962, стр. 221; Sweet, 1964c, p. 252.

Типовой вид — *Pseudactinoceras promiscuum* Schindewolf, 1943; **нижний карбон, визе**; Западная Европа.

Диагноз. Раковина слабо циртоцераконовая, с выпуклой вентральной и вогнутой дорсальной сторонами, кольчатая. Сифон находится между центром и выпуклой вентральной стороной, на ранних стадиях узкий, на поздних довольно широкий. Перегородочные трубки на поздних стадиях почти прижаты к перегородке; сегменты сифона боченковидные. Соединительные кольца прилегают к передней и задней перегородкам; зона прилегания к адапикальному кольцу более широкая. Начальная часть раковины колпачковидная.

Видовой состав. Известен только типовой вид.

Сравнение. От рода *Linter* отличается кольчатой раковиной и боченковидными сегментами.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, визе; Западная Европа.

Род *Linter* gen. nov.

Типовой вид — *Linter incommoda* sp. nov.; **нижний карбон, визе** — ? **нижний намюр**; Европейская часть СССР¹.

Диагноз. Раковина слабо циртоцераконовая, с выпуклой вентральной и вогнутой дорсальной сторонами, быстро расширяющаяся к устью, гладкая. Поперечное сечение почти круглое или овальное. Сифон приближен к вентральной стороне. Перегородочные трубки короткие с отогнутым краем. Сегменты сифона нуммулоидальные. Соединительные кольца прилегают к перегородкам. Перегородки очень слабо вогнутые, весьма сильно наклонные от вогнутой стороны к выпуклой. Перегородочная линия наклонная, с отчетливым дорсальным седлом; на латеральной стороне может быть более или менее отчетливая лопасть, на вентральной — невысокое седло или едва заметная лопасть.

Видовой состав. Кроме типового вида, к роду *Linter* безусловно относится *L. deflexum* Trautschold и *L. sp.* (табл. XIX, фиг. 3) из нижнего карбона Европейской части СССР; возможно представитель из нижнего карбона Казахстана (табл. XIX, фиг. 5).

¹ Название от *linter* (лат.) — лодка.

Сравнение. От *Pseudactinoceras* отличается гладкой раковиной и нуммулоидальной формой сегментов.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, визе — намюр; Европейская часть СССР (Подмосковье).

Linter incommoda sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 1, 2

Голотип — ПИН № 1192/804; Европейская часть СССР, р. Ока, район г. Калуги, д. Турынино; нижний карбон, окский или серпуховский надгоризонт¹.

Форма. Раковина слабо циртоцераконовая, быстро расширяющаяся к устью. Поперечное сечение почти круглое, только незначительно сжатое дорсо-вентрально.

Размеры и пропорции указать трудно. Длина голотипа около 75 мм при диаметре широкого конца около 45—50 мм.

Скульптура на ядрах отсутствует.

Камеры короткие; на величину, равную диаметру раковины, приходится не менее 6, но вряд ли более 7 камер.

Перегородочная линия очень сильно наклонная, с едва заметными вентральной и латеральной лопастями и очень высоким широким дорсальным седлом.

Сифон приближен к вентральной стороне. Сегменты сифона нуммулоидальные, их диаметр более длины в два с половиной раза.

Сравнение. От *L. deflexum* отличается почти круглым поперечным сечением и более короткими камерами.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, ? визе, ? нижний намюр.

Материал. 2 экз.; Турынино (1), Спартак (1).

Linter deflexum (Trautschold, 1867)

Табл. XIX, фиг. 4

Cyrtoceras deflexum: Trautschold, 1867, S. 45; Taf. 5, Fig. 12.

Голотип, по-видимому, утерян; Европейская часть СССР, р. Ока, г. Серпухов, Заборье; нижний карбон, серпуховской надгоризонт.

Форма. Раковина слабо циртоцераконовая, быстрее расширяющаяся к устью в латеральном и медленнее в дорсо-вентральном направлениях. Поперечное сечение овальное. Жилая камера не сохранилась.

Размеры фрагмента небольшие; длина его всего около 40 мм, ширину измерить трудно.

Скульптура на ядре отсутствует.

Камеры короткие; на величину, равную латеральному диаметру раковины, приходится 4 камеры.

Перегородочная линия с отчетливой латеральной лопастью и очень высоким субтреугольным дорсальным седлом. На вентральной стороне линия почти прямая.

Сифон приближен к вентральной стороне раковины; строение его типичное для актиноцератоидей; диаметр сегментов не менее чем в два раза превосходит их длину.

Сравнение. От *L. incommoda* отличается овальным поперечным сечением раковины и более длинными камерами.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, серпуховский надгоризонт; Европейская часть СССР.

Материал. 1 фрагмент из Заборья; Траутшольдом описаны из того же карьера.

¹ Название от *incommodus* (лат.) — неудобный.

НАДОТРЯД VASTRITOIDEA

ОТРЯД VASTRITIDA

НАДСЕМЕЙСТВО VASTRITACEAE

СЕМЕЙСТВО VASTRITIDAE NYATT, 1884

Диагноз. Раковина бактритоконовая, с круглым или овальным поперечным сечением, узкоконическая. Скульптура из тонких поперечных или поперечных и продольных струек; реже раковина с продольными ребрышками или практически гладкая. Сифон прилегает к вентральной стороне раковины; перегородочные трубки прямые. Перегородочная линия обычно прямая, перпендикулярная или несколько наклонная к продольной оси раковины; реже имеются очень небольшие латеральные лопасти, очень редко — отчетливые вентральная и дорсальная лопасти и латеральное седло. Неккальная лопасть обычно прямоугольная, отчетливая; иногда зачаточная или отсутствует.

Родовой состав. В настоящее время из родов, известных в позднем палеозое, к семейству можно отнести *Bactrites* Sandberger, *Hemibactrites* Shimansky, *Sicilioceras* Shimansky.

В дальнейшем, возможно, в качестве самостоятельного рода будет выделена своеобразная форма из верхнего палеозоя Орулганского хребта в Сибири (табл. XX, фиг. 6). Характернейшей особенностью этого экземпляра следует считать перегородочную линию с широкой вентральной и, вероятно, дорсальной лопастью; на латеральной стороне раковины развито седло. Неккальная лопасть также хорошо развита, но достаточно четко обособлена от вентральной. Не очень ясно также систематическое положение форм, описанных из перми Тимора Ганиелем под названием *Orthoceras* sp. 2, *Orthoceras* sp. 3.

Геологическое распространение. Ордовик — пермь.

Род *Bactrites* Sandberger, 1843

Bactrites: Sandberger, 1843, p. 157; Giebel, 1851, s. 278; Nyatt, 1884, p. 303; Foord and Crick, 1897, p. 1; Гольдцанфельд, 1899, стр. 6; Nyatt, 1900, p. 549; Smith, 1903, p. 31; Павлова, 1927, стр. 266; Яковлев, 1932, стр. 220; Schindewolf, 1933, S. 72; Иловыйский, 1934, стр. 183; Наливкин, 1934, стр. 787; Miller, 1938, p. 28; Miller and Kindle, 1939, p. 43; Miller, 1944, p. 81; Shimer and Shrock, 1944, p. 565; Наливкин, 1947, стр. 163; Шиманский, 1948, стр. 149; Miller and Youngquist, 1949, p. 32; Delepine, 1952, p. 564; Moore, Lalicker, Fischer, 1952, p. 359; Шиманский, 1954, стр. 71; Schmidt, 1956, S. 61; Давиташвили, 1958, стр. 177; Erben, 1960, S. 14; Шиманский, 1962, стр. 236; Erben, 1964, p. 504; Gordon, 1964b, p. 100.

Типовой вид — *Bactrites subconicus* Sandberger, 1843; средний девон, Западная Европа.

Диагноз. Раковина бактритоконовая, узкоконическая, с круглым или широкоовальным поперечным сечением. Скульптура из нитевидных поперечных или поперечных и продольных струек, реже раковина практически гладкая. Очень редко скульптура напоминает веревочное плетение. Камеры средней длины или длинные; на величину, равную диаметру раковины, приходится 1—2 камеры. Перегородочная линия прямая, реже с небольшими латеральными лопастями, перпендикулярная к продольной оси раковины; некальная лопасть обычно прямоугольная. Сифон прилегает к вентральной стороне раковины; перегородочные трубки ортохоанитовые, соединительные кольца цилиндрические.

Видовой состав. В настоящее время к роду *Bactrites* можно отнести из позднего палеозоя только 14 видов (табл. 7).

Вид	Стратиграфическое распространение	Географическое распространение
<i>B. carbonarius</i> Smith	Миссисипий	Северная Америка
<i>B. quadrilineatum</i> Girty	Миссисипий, слои Кени	То же
<i>B. sagitta</i> (Koninck)	Нижний карбон, визе	Западная Европа
<i>B. steinhaueri</i> (Söwerby)	Нижний карбон	То же
<i>B. smithianus</i> Girty	Миссисипий, слои Кени, Имо	Северная Америка
<i>B. cherokeensis</i> Miller et Owen	Пенсильваний, слои Чероки	То же
<i>B. gaitherensis</i> Gordon	Пенсильваний, слои Гале	» »
<i>B. longocameratus</i> Shimansky	Верхний карбон	Южный Урал
<i>B. postremus</i> Miller	Пенсильваний, слои Гаптан	Северная Америка
<i>B. redactus</i> Gordon	Пенсильваний, слои Гале	То же
<i>B. wintersetensis</i> Miller, Lane, Unklesbay	Пенсильваний, слои Уинтерсет	» »
<i>B. mexicanus</i> Miller	Пермь, зоны <i>Perrinites</i> и <i>Timorites</i>	» »
<i>B. sempiternus</i> Shimansky	Нижняя пермь, сакмарский ярус	Южный Урал
<i>B. ultuganensis</i> Shimansky	То же	То же

Вероятно, в действительности число видов несколько больше, так как известно некоторое количество форм, описанных под названием *Bactrites* sp. Таковы *B. sp.* из слоев Чероки (Miller and Owen, 1939), *B. sp.* из слоев Упока (Unklesbay, 1962), описываемый ниже *B. sp.* из нижнего намюра Южного Урала. В нашей коллекции имеется экземпляр ? *B. sp.* из среднего карбона Средней Азии и экземпляр с Орулганского хребта в Сибири. Тот и другой очень плохой сохранности. Можно сомневаться в точности определения бактритеса из верхнего палеозоя Перу, описанного Томасом (1928) под названием ? *Orthoceras carbonarius* (Smith). Возможно, это особый вид.

Сравнение. От *Hemibactrites* отличается отчетливой некальной лопастью, от *Sicilioceras* — отсутствием правильных продольных ребрышек.

Геологическое и географическое распространение. Девон — пермь; Европа, Азия, Северная Америка, Южная Америка.

Bactrites longocameratus Shimansky, 1949

Табл. XX, фиг. 1

Bactrites longocameratus: Шиманский, 1949, стр. 930, рис. 1.

Голотип — ПИН № 442/3938; Южный Урал, р. Айдаралаша; верхний карбон, оренбургский ярус.

Форма. Раковина бактритоконовая, очень медленно расширяющаяся к устью, с почти круглым поперечным сечением, гладкая.

Размеры раковины небольшие, имеющийся в нашем распоряжении фрагмент достигает только 5 мм в диаметре; длина его 17 мм.

Скульптура отсутствует; раковина гладкая.

Камеры длинные; на величину, равную диаметру раковины, приходится одна камера.

Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины; некальная лопасть почти прямоугольная. Под некальной лопастью сифон снова подходит плотно к стенке раковины.

Сравнение. От большинства видов отличается длинными камерами, от *B. smithianus* Girty, с которым сходен по длине камер, отсутствием скульптуры.

Геологическое и географическое распространение. Верхний карбон; Южный Урал.

Материал. 1 экз.

Bactrites sp.

Табл. XX, фиг. 2

Форма. Раковина бактритоконовая, слабо расширяющаяся к устью; апикальный угол около 5—7°. Поперечное сечение раковины от практически круглого до широко овального; в последнем случае раковина сжата латерально.

Размеры раковины небольшие; наиболее крупные фрагменты достигают 25 мм в диаметре.

Скульптура отсутствует, даже под лупой не удается разглядеть каких-либо струек.

Камеры средней длины; на величину, равную диаметру раковины, приходится около 2 камер.

Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к оси раковины; некальную лопасть изучить не удалось.

Сифон прилегает к вентральной стороне раковины: перегородочные трубки ортохоанцитовые.

Сравнение. От большинства видов отличается гладкой раковиной, от *B. longocameratus* отличается более короткими камерами.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, нижний намюр; Южный Урал.

Материал. 88 экз.; Домбарские холмы (87), р. Жаксы-Каргала (4).

СЕМЕЙСТВО СТЕНОВАКТРИТИДАЕ SHIMANSKY, 1951

Диагноз. Раковина бактритоконовая с круглым или овальным поперечным сечением, узкоконическая. Скульптура из поперечных ребер, отражающихся или не отражающихся на ядре. Сифон прилегает к вентральной стороне раковины; перегородочные трубки прямые. Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины; хорошо развита прямоугольная некальная лопасть.

Родовой состав. Один род.

Геологическое распространение. Нижний карбон — нижняя пермь.

Род *Ctenobactrites* Shimansky 1951

Ctenobactrites: Шиманский, 1951, стр. 867; 1962, стр. 237; Erben, 1964, р. 501.

Типовой вид — *Ctenobactrites costatus* Shimansky, 1951, нижняя пермь, артинский ярус; Южный Урал.

Диагноз. Раковина бактритоконовая, узкоконическая, с круглым, или незначительно латерально сжатым поперечным сечением. Скульптура из поперечных нитевидных или лентовидных, несколько изогнутых и наклонных ребер. Как правило, ребра на ядре не отражаются. Камеры обычно средней длины; на величину, равную диаметру раковины, приходится около двух камер. Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины; некальная лопасть прямоугольная. Сифон прилегает к вентральной стороне раковины; перегородочные трубки ортохоанцитовые, сегменты сифона тонкие — цилиндрические.

Видовой состав. К роду *Ctenobactrites* в настоящее время можно отнести *C. inhonorus* sp. nov. из намюра Южного Урала, *C. costatus* Shimansky и *C. mirus* Shimansky из нижней перми Южного Урала, *C. obliquesusulcatus* (Gemmellaro) из нижней перми Сицилии. Вероятно, новым видом в будущем окажется *C. sp.* из верхнего карбона Южного Урала (табл. XX, фиг. 3), отличающийся от *C. mirus* овальным поперечным сечением раковины и тем, что ребра у этого вида отражаются на ядра, а у *C. mirus* — нет. Фрагменты крупной раковины со скульптурой, типичной для *Ctenobactrites*, есть из верхнего карбона Ферганы, но положение сифона у этих фрагментов установить не удалось. Возможно, к роду *Ctenobactrites* можно относить из пенсильванских отложений Северной Америки вид, описанный под названием *Bactrites? collinsi* (Miller and Unklesbay, 1947).

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, намюр — нижняя пермь; Европа,? Северная Америка; карбон СССР; Южный Урал,? Фергана.

Ctenobactrites inhonorus sp. nov.

Табл. XX, фиг. 4, 5

Голотип — ПИН № 1513/372; Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр¹.

Форма. Раковина бактритоконовая, слабо расширяющаяся к устью, апикальный угол 5—7°. Поперечное сечение раковины округлое, едва заметно сжатое латерально. Жилая камера длинная, равномерно расширяющаяся.

Размеры раковины точно указать трудно; наиболее крупные фрагменты имеют в диаметре до 40 мм.

Скульптура из лентовидных поперечных, наклонных ребер. На дорсальной стороне ребра образуют отчетливый гребень, на вентральной — синус; на латеральных сторонах они наклоненные и почти прямые. В большинстве случаев все ребра более или менее одинаковой ширины и почти прилегают друг к другу. В некоторых случаях отдельные ребра становятся узкими, округлыми в поперечном сечении, а промежутки между ними значительно превышают ширину ребер. На ранних стадиях развития скульптура, вероятно, отсутствовала. В коллекции имеются раковины, у которых на более ранней части (но, вероятно, уже за пределами эмбриональной раковины) скульптура отсутствует, а потом хорошо видны лентовидные ребра.

Камеры средней длины; на величину, равную диаметру раковины, приходится около 2 камер.

Перегородочная линия прямая, перпендикулярная к продольной оси раковины; некальная лопасть отчетливая.

Сифон прилегает к вентральной стороне раковины; перегородочные трубки ортохоанитовые.

Сравнение. От наиболее близкого по скульптуре *C. mirus* описываемый вид отличается отсутствием кия на дорсальной стороне раковины, от других видов — плоскими широкими ребрами.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, нижний намюр; Южный Урал.

Материал. 34 экз., Домбарские холмы (31), к югу от Каргалы (3).

¹ Название от *inhonorus* (лат.) — без украшений.

СЕМЕЙСТВО PARABACTRITIDAE SHIMANSKY, 1951

Диагноз. Раковина бактритоконовая или белемнитомимиконовая, с круглым или овальным поперечным сечением, ширококоническая. Скульптура из лентовидных, очень мало рельефных ребрышек, иногда раковина гладкая. Сифон прилегает к вентральной стороне раковины; перегородочные трубки бокаловидные. Перегородочная линия прямая или с латеральной лопастью; некальная лопасть развита хорошо или почти не выражена.

Родовой состав. Из позднепалеозойских родов к семейству относятся: *Parabactrites* Shimansky, *Microbactrites* Shimansky, *Aktastioceras* Shimansky, *Tabantaloceras* Shimansky, *Belemnitomimus* Shimansky.

Геологическое распространение. ?Девон, карбон — пермь.

Род *Aktastioceras* Shimansky, 1948

Aktastioceras: Шиманский, 1948, стр. 121; 1954, стр. 89; 1962, стр. 238; Erben, 1964, p. 503.

Типовой вид — *Aktastioceras kruglovi* Shimansky, 1948; пермь, артинский ярус, Южный Урал.

Диагноз. Раковина бактритоконовая, ширококоническая, с овальным поперечным сечением, гладкая. Камеры короткие; на величину, равную большему — дорсо-вентральному диаметру, приходится 3—5 камер. Перегородочная линия с широкой латеральной лопастью, перпендикулярная к продольной оси раковины; некальная лопасть, как правило, язычковидная. Сифон прилегает к вентральной стороне раковины; перегородочные трубки широкобокаловидные.

Видовой состав. Кроме типового вида, к роду можно отнести в настоящее время *A. sp.* из намюра Южного Урала.

Сравнение. От *Parabactrites* отличается овальным поперечным сечением раковины и латеральной лопастью перегородочной линии, от *Microbactrites* — отсутствием скульптуры и перпендикулярной к продольной оси раковины перегородочной линией, от *Tabantaloceras* — отчетливой некальной лопастью и слабовыпуклыми, а не уплощенными латеральными сторонами.

Геологическое и географическое распространение. Нижний карбон, намюр — нижняя пермь; Южный Урал.

Aktastioceras sp.

Табл. XX, фиг. 7

Форма. Раковина ширококоническая, апикальный угол около 12°. Поперечное сечение широкоовально, сжатое латерально.

Размеры раковины небольшие; имеющийся фрагмент имеет в длину около 20 мм при наибольшем диаметре в 7 мм.

Камеры короткие; на величину, равную большему дорсовентральному диаметру раковины, приходится 4—5 камер.

Перегородочная линия с едва заметной латеральной лопастью; некальная лопасть варьирует на одном экземпляре от прямоугольной до субтреугольной.

Сравнение. От типового вида отличается менее отчетливой латеральной лопастью.

Геологическое и географическое распространение. Карбон, нижний намюр; Южный Урал.

Материал. 1 экз.; д. Кордаиловка.

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ КЛЮЧИ
ДЛЯ ОТРЯДОВ ORTHOCERATIDA, PSEUDORTHOCERATIDA,
ACTINOCERATIDA, BACTRITIDA¹**

- 1 — Сифон с внутрисифонными отложениями или без них 2
- X — Сифон с внутрисифонными отложениями и системой из продольной и радиальных трубок Отряд Actinoceratida, стр. 100
- 2 (1) — Сифон прилегает к вентральной стороне раковины; как правило, имеется некальная лопасть Отряд Bactritida, стр. 117
- X — Сифон не прилегает к стенке раковины; некальная лопасть отсутствует Отряды Orthoceratida, Pseudorthoceratida, стр. 52, 71

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ КЛЮЧИ
ДЛЯ СЕМЕЙСТВ ПОЗДНЕПАЛЕОЗОЙСКИХ
ORTHOCERATIDA И PSEUDORTHOCERATIDA**

- 1 — Внутрисифонные отложения развиты отчетливо 2
- X — Внутрисифонные отложения отсутствуют 3
- 2 (1) — Внутрисифонные отложения возникают в перегородочном отверстии, но распространяются и на внутреннюю поверхность соединительного кольца Pseudorthoceratidae, стр. 71
- X — Внутрисифонные отложения в виде кольца в перегородочном отверстии Geisonoceratidae, стр. 69
- 3 (1) — Раковина ортоцераконовая или слегка циртоцераконовая слабо или умеренно расширяющаяся Orthoceratidae, стр. 52
- X — Раковина ортоцераконовая или слабо циртоцераконовая, узкоконическая на ранних стадиях, бревиконическая — на поздних. В местах перехода одной части раковины в другую имеется одна резко изогнутая (очень выпуклая) перегородка, по которой вторая часть может обламываться еще при жизни наугиоида (в руки исследователя попадает та или другая часть в отдельности) Brachycycloceratidae, стр. 66

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ КЛЮЧИ
ДЛЯ ПОДСЕМЕЙСТВ И РОДОВ ПОЗДНЕПАЛЕОЗОЙСКИХ
ORTHOCERATIDA И PSEUDORTHOCERATIDA**

Семейство Orthoceratidae

- 1 — Скульптура только из поперечных или поперечных и продольных струек, тонких поперечных ребрышек (не отражающихся на ядре), иногда раковина практически гладкая Michelinoceratinae, стр. 52
- X — Скульптура из поперечных колец, отражающихся на ядре продольных ребер; могут быть бугорки 2
- 2 (1) — Скульптура из поперечных колец Cycloceratinae, стр. 61
- X — Скульптура из продольных ребер, иногда с бугорками или из парных бугорков вдоль раковины Kionoceratinae, стр. 55

¹ Отряд Opsoceratida в ключ не помещен, так как расцвет групп приходится на ранний палеозой и девон. Именно тогда опкоцератиды наиболее разнообразны как по форме раковины, так и по строению сифона. Попытка дать ключ для отряда в целом очень усложнила бы определительные таблицы, создание ключа только для позднепалеозойских представителей (реально для раннекаменноугольного семейства Poteriosceratidae) исказило бы представление об отряде в целом. Поэтому мы решили ограничиться только приведением ключа для родов каменноугольных опкоцератид, которые даны после ключей для ортоцератид и псевдортоцератид.

Подсемейство *Michelinoceratinae*

- 1 — Поперечное сечение раковины округлое 2
- X — Поперечное сечение раковины округло-прямоугольное
Hesperoceras,
- 2 (1) — Раковина с регулярными утолщениями в виде поясков на внутренней поверхности; на ядре они отражаются в виде правильных пережимов
Bitauioceras,
- X — Регулярные пережимы на ядре отсутствуют 3
- 3 (2) — Скульптура из поперечных лент как бы налегающих одним краем друг на друга подобно черепице *Mimogeisonoceras*, стр. 54
- X — Скульптура из струек или тонких ребрышек 4
- 4 (3) — Перегородочные трубки ортохоанитовые *Michelinoceras*, стр. 52
- X — Перегородочные трубки субортохоанитовые *Trematoceras*,

Подсемейство *Kionoceratinae*

- 1 — Поперечное сечение раковины круглое или овальное; скульптура из продольных ребер или ребер и многочисленных мелких бугорков 2
- X — Поперечное сечение раковины округло-треугольное; скульптура из редких бугорков вдоль вентрального края *Pistrizites*, стр. 60
- 2 (1) — Раковина ортоцераконовая 3
- X — Раковина циртоцераконовая *Cyrtothoracoceras*, стр. 59
- 3 (2) — Скульптура из продольных ребер *Kionoceras*, стр. 55
- X — Скульптура из продольных ребер и небольших бугорков
Thoracoceras, стр. 57

Подсемейство *Cycloceratinae*

- 1 — Скульптура из поперечных колец, одинаково отчетливо выраженных на поверхности раковины и на ядре *Cycloceras*, стр. 62
- X — Скульптура из уплощенных поперечных колец, иногда почти незаметных; на ядре имеются поперечные пережимы, возникающие благодаря наличию кольцевидных утолщений на внутренней стороне раковины
Cryptocycloceras, стр. 64

Семейство *Pseudorthoceratidae*

- 1 — Раковина ортоцераконовая; у некоторых форм начальная часть раковины немного согнутая (циркопоная) 2
- X — Раковина слабо, но отчетливо циртоцераконовая; иногда только на поздних стадиях развития может быть ортоцераконовой 13
- 2 (1) — Скульптура из поперечных колец 3
- X — Скульптура из поперечных или продольных струек или тонких ребрышек, иногда тех и других вместе; в некоторых случаях раковина практически гладкая 5
- 3 (2) — Кольца скульптуры округлые в поперечном сечении 4
- X — Кольца скульптуры двускатные (крышеобразные) в поперечном сечении
Lopingoceras,
- 4 (3) — Соединительные кольца сифона субсферические *Neocycloceras*, стр. 84
- X — Соединительные кольца сифона субцилиндрические
Reticycloceras, стр. 82
- 5 (2) — Поперечное сечение раковины круглое или овальное, сжатое дорсо-вентрально 6
- X — Поперечное сечение раковины овальное, сжатое латерально 12
- 6 (5) — Скульптура из поперечных, иногда поперечных и продольных струек; раковина может быть гладкой 7
- X — Скульптура из отчетливых продольных, иногда веерообразно расходящихся струек *Tripteroceoides*, стр. 83
- 7 (6) — Соединительные кольца сифона от субцилиндрических до субсферических; внутрисифонные отложения не подразделяются на отделы 8
- X — Соединительные кольца поперечно-эллипсоидные, подразделяются поперечной щелью на переднюю и заднюю части *Paraloxoceras*, стр. 85
- 8 (7) — Соединительные кольца правильно цилиндрические, прилегающие к задней перегородке *Adnatoceras*, стр. 78
- X — Соединительные кольца другой формы 9
- 9 (8) — Поперечное сечение раковины овальное, соединительные кольца субсферические *Mooreoceras*, стр. 73

- X — Поперечное сечение или соединительные кольца другой формы 10
- 10 (9) — Перегородочная линия прямая; поперечное сечение раковины круглое или овальное 11
- X — Перегородочная линия с вентральной и дорсальной лопастями; поперечное сечение раковины овальное *Uralorthoceras*,
- 11 (10) — Соединительные кольца сифона чаще субсферические, поперечное сечение раковины круглое *Pseudorthoceras*, стр. 71
- X — Соединительные кольца сифона субцилиндрические, поперечное сечение раковины круглое или овальное *Dolorthoceras*, стр. 75
- 12 (5) — Перегородочная линия с латеральной лопастью; соединительные кольца субцилиндрические с небольшой вогнутостью в средней части *Mitorthoceras*, стр. 81
- X — Перегородочная линия прямая, соединительные кольца узкие субцилиндрические *Shikhanoceras*,
- 13 (1) — Раковина гладкая или с скульптурой из тонких струек 14
- X — Скульптура из поперечных колец и продольных тонких ребрышек *Cornuella*, стр. 90
- 14 (13) — Скульптура из продольных струек *Bergoceras*, стр. 87
- X — Раковина гладкая или, возможно, с тонкими поперечными струйками . . . 15
- 15 (14) — Раковина равномерно расширяется к устью 16
- X — Передняя часть раковины несколько вздутая *Simorthoceras*,
- 16 (15) — Соединительные кольца сифона субсферические *Campyloceras*, стр. 87
- X — Соединительные кольца сифона веретеновидные или цилиндрические . . 17
- 17 (16) — Соединительные кольца сифона веретеновидные *Pseudocyrtoceras*, стр. 87
- X — Соединительные кольца сифона цилиндрические *Navis*, стр. 88
- Примечание: род *Eusthenoceras* Foord по форме соединительных колец в ключе не выделен, так как они у этого рода пока не изучены. От рода *Navis* и *Campyloceras* род *Eusthenoceras* хорошо отличается наклонной перегородочной линией, но последняя не изучена у рода *Pseudocyrtoceras* и по этому признаку затруднено разделение родов *Eusthenoceras* и *Pseudocyrtoceras*.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ КЛЮЧИ ДЛЯ ПОЗДНЕПАЛЕОЗОЙСКИХ РОДОВ ОТРЯДА ONCOCERATIDA

Семейство Poterioceratidae

- 1 — Раковина циртоцераконовая в апикальной части, кувшинообразно вздувающаяся в конце фрагмокона или начале жилой камеры, значительно сужающаяся к устью 2
- X — Раковина циртоцераконовая, возрастающая в диаметре более или менее равномерно, иногда незначительно сужающаяся у самого края 4
- 2 (1) — Поперечное сечение раковины круглое или широкоовальное. Перегородочная линия прямая или слабо извилистая 3
- X — Поперечное сечение раковины овальное. Перегородочная линия с отчетливым седлом на широкой стороне раковины и лопастью на одной из узких сторон *Culullus*, стр. 98
- 3 (2) — Жилая камера длинная, во много раз превышает длину газоносных камер *Poterioceras*, стр. 93
- X — Жилая камера короткая, длиннее газоносных камер в четыре раза *Calchasiceras*, стр. 97
- 4 (1) — Перегородочная линия прямая *Welleroceras*, стр. 98
- X — Перегородочная линия с латеральной лопастью *Argocheilus*, стр. 98

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ КЛЮЧИ ДЛЯ ПОЗДНЕПАЛЕОЗОЙСКИХ РОДОВ ОТРЯДА АСТИНОЦЕРАТИДА

В связи с отсутствием единого понимания семейств актиноцератоидей, определительный ключ для них не приведен; сразу проводится определение до рода.

- 1 — Раковина ортоцераконовая 2
- X — Раковина циртоцераконовая 7
- 2 (1) — Поперечное сечение многоугольное или овальное 3
- X — Поперечное сечение многоугольное или субтреугольное 6
- 3 (2) — Перегородочная линия с широкой вентральной и дорсальной лопастями *Antonoceras*, стр. 106
- X — Перегородочная линия другого строения 4

- 4 (3) — Радиальные трубки сифонной системы многочисленные, образуют серию трубочек на внутренней поверхности соединительного кольца; на выветрелой поверхности сифон кажется пластинчатым. Соединительные кольца боченковидные или нуммулоидальные 5
- X — Радиальных трубок сифонной системы немного; на внутренней поверхности соединительного кольца трубочек нет. Соединительные кольца субсферические *Loxoceras*, стр. 100
- 5 (4) — Сифон находится между центром и вентральной стороной раковины *Raynoceras*, стр. 111
- X — Сифон центральный *Carbactinoceras*, стр. 110
- 6 (2) — Поперечное сечение раковины субтреугольное. Перегородочная линия с вентральным и дорсальным седлами *Psiaoceras*, стр. 109
- X — Поперечное сечение раковины многоугольное. Перегородочная линия с латеральной лопастью *Mstikhinoceras*, стр. 105
- 7 (1) — Раковина с скульптурой из поперечных колец *Pseudactinoceras*, стр. 115
- X — Раковина без поперечных колец 8
- 8 (7) — Скульптура из продольных струек *Aploceras*, стр. 114
- X — Раковина гладкая *Linter*, стр. 115

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ КЛЮЧИ
ДЛЯ ПОЗДНЕПАЛЕОЗОЙСКИХ СЕМЕЙСТВ
ОТРЯДА VACRITIDA**

- 1 — Раковина узкоконическая, камеры длинные или средней длины; перегородочные трубки цилиндрические 2
- X — Раковина ширококоническая, камеры короткие или очень короткие; перегородочные трубки бокаловидные *Parabactritidae*, стр. 121
- 2 (1) — Раковина с поперечными или продольными струйками; может быть с тонкими продольными ребрышками или гладкая *Bactritidae*, стр. 117
- X — Раковина с скульптурой из поперечных ребер *Ctenobactritidae*, стр. 119

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ КЛЮЧИ
ДЛЯ ПОЗДНЕПАЛЕОЗОЙСКИХ РОДОВ
ОТРЯДА VACRITIDA**

Семейство Bactritidae

- 1 — Раковина с поперечными струйками или гладкая 2
- X — Раковина со скульптурой из продольных ребрышек *Sicilioceras*,
- 2 (1) — Перегородочная линия с отчетливой некальной лопастью *Bactrites*, стр. 117
- X — Перегородочная линия с зачаточной некальной лопастью или без нее *Hemibactrites*,

Семейство Parabactritidae

- 1 — Перегородочная линия с некальной лопастью. Поперечное сечение раковины круглое или широкоовальное 2
- X — Перегородочная линия с некальной и латеральной лопастями. Поперечное сечение раковины эллиптическое 4
- 2 (1) — Перегородочная линия перпендикулярна к продольной оси раковины; некальная лопасть прямоугольная *Parabactrites*,
- X — Перегородочная линия наклонна к продольной оси раковины 3
- 3 (2) — Перегородочная линия прямая; некальная лопасть зачаточная *Microbactrites*,
- X — Перегородочная линия незначительно извилистая; некальная лопасть отчетливая *Belemnitomimus*,
- 4 (1) — Латеральные стороны раковины несколько выпуклые; некальная лопасть язычковидная *Aktastioceras*, стр. 121
- X — Латеральные стороны раковины плоские; некальная лопасть зачаточная *Tabantoloceras*,

- Руженцев В. Е. 1962. Надотряд Ammonoidea. «Основы палеонтологии». Моллюски — головоногие. I, стр. 243—428, табл. 1—32.
- Руженцев В. Е. 1965. Основные комплексы аммоноидей каменноугольного периода.— Палеонтол. журн., № 2, стр. 3—17.
- Руженцев В. Е., Шиманский В. Н. 1954. Нижнепермские свернутые и согнутые наутилоидеи Южного Урала.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 50, стр. 1—150, табл. 1—15.
- Хабарков А. В. 1928. Описание новых родов ихтиодорулитов рода *Ctenacanthus* Agass. из каменноугольных отложений СССР.— Изв. Геол. ком-та, 47, № 1, стр. 23—30, табл. 3—4.
- Цветаяева М. 1888. Головоногие верхнего яруса среднепермского каменноугольного известняка.— Труды Геол. ком-та, 5, № 3, стр. 1—58, табл. 1—6.
- Шиманский В. Н. 1948а. К вопросу о ранних стадиях развития верхнепалеозойских ортоцераконовых наутилоидей.— Докл. АН СССР, 60, № 5, стр. 871—874.
- Шиманский В. Н. 1948б. Некоторые новые ортоцераконы из артинских отложений Южного Урала.— Докл. АН СССР, 60, № 1, стр. 119—121.
- Шиманский В. Н. 1949. Верхнекаменноугольные наутилоидеи Южного Урала.— Докл. АН СССР, 66, № 5, стр. 929—932.
- Шиманский В. Н. 1951. К вопросу об эволюции верхнепалеозойских прямых головоногих.— Докл. АН СССР, 79, № 5, стр. 867—870.
- Шиманский В. Н. 1954. Прямые наутилоидеи и бактритоидеи самарского пермского яруса Южного Урала.— Труды Палеонтол. ин-та, 44, стр. 1—151, табл. 1—12.
- Шиманский В. Н. 1957. Каменноугольные Oncoceratida.— Докл. АН СССР, 112, № 3, стр. 530—532.
- Шиманский В. Н. 1961а. *Argocheilus* Shimansky, nom. nov.— Палеонтол. журн., № 2, стр. 128.
- Шиманский В. Н. 1961б. К эволюции каменноугольных актиноцератонидей.— Палеонтол. журн., № 3, стр. 33—40, табл. II.
- Шиманский В. Н. 1962а. Надотряд Nautiloidea. Общая часть. «Основы палеонтологии». Моллюски — головоногие. I, стр. 33—72.
- Шиманский В. Н. 1962б. Подкласс Ectosochlia. «Основы палеонтологии». Моллюски — головоногие. I, стр. 18—33.
- Шиманский В. Н. 1965. Наутилоидеи. Nautilida. В кн.: «Развитие и смена морских организмов на рубеже палеозоя и мезозоя».— Труды Палеонтол. ин-та, 108, стр. 40—46, 157—165, табл. 14—16.
- Шиманский В. Н., Журавлева Ф. А. 1961. Основные вопросы систематики наутилоидей и родственных им групп.— Труды Палеонтол. ин-та АН СССР, 90, стр. 1—175, табл. 1—15.
- Штуkenберг А. А. 1905. Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки.— Труды Геол. ком-та, нов. сер., вып. 23, стр. 1—144, табл. 1—13.
- Эйноор О. Д., Василюк Н. П., Вдовенко М. В., Войновский-Кригер К. Г., Дунаева Н. Н., Радченко Г. П. 1964. Биогеография территории Советского Союза в каменноугольном периоде.— Труды 7-й Сессии Всесоюзного палеонтологического об-ва. В сб. «Вопросы закономерностей и форм развития органического мира», стр. 195—210.
- Эйхвальд Э. 1861. Палеонтология России. Древний период. II. Фауна граувакковой, горноизвестковой и медистосланцевой формации России. СПб., стр. 1—521.
- Яковлев Н. Н. 1932. Учебник палеонтологии. М.— Л., стр. 7—458.
- Янишевский М. 1900. Фауна каменноугольного известняка, выступающего на р. Шартымке на восточном склоне Урала.— Труды об-ва естествоиспытателей при Казанском гос. ун-те, 34, вып. 5, стр. 1—398, табл. 1—7.
- Янишевский М. 1910. Фауна нижнекаменноугольного известняка около поселка Хабарового, Орского уезда, Оренбургской губ.— Изв. Томского технологического ин-та, 17, № 1, стр. 1—305, табл. 1—21.
- Barrande J. 1865—77. Systeme silurien du centre de la Bohême, Première Partie: Recherches paléontologiques, 2, Classe des Mollusques, Ordre des Cephalopodes; pt. 1 (1867), pt. 2 (1870), pt. 3 (1874), pt. 4—5 (1877), pt. 6 (1865), pt. 7 (1866), pt. 8 (1868), pt. 9 (1870); supplement, pt. 1 (1877), pt. 2 (1877). Praha.
- Basse E. 1952. Classe des Cephalopodes. Nautiloidea. In Piveteau J. «Traite de paleontologie», 2. Paris, p. 463—521.
- Bassler R. S. 1915. Bibliographic index of American Ordovician and Silurian fossils.— U. S. Nat. Mus. Bull., 92, N 2, p. 1521.
- Brown D. A., Campbell K. S. W., Roberts J. 1965. A viséan cephalopod fauna from New South Wales.— Paleontol., 7, pt. 4, p. 682—694, pls. 102—103.

- Crick G. C. 1904. On a new form of carboniferous Nautiloid (*Amphoreopsis paucicamerata*) from the Isle of Man.—*Malac. Soc. London. Proc.*, VI, N 3, p. 134—137, pl. VIII (1905).
- Cronquist S. 1926. New Cephalopods from the Fayetteville shale.—*Mus. Comp. Zool. Harvard College Bull.*, 67, N 10, p. 341—352, pls. 1—2.
- Demanez F. 1941. Faune et Stratigraphie de l'étage Namurien de la Belgique.—*Mus. Roy. histoire natur. Belgique. Mem.*, N 97, p. 1—327, pls. 1—49.
- Donovan D. T. 1964. Cephalopod phylogeny and classification.—*Biological Reviews*, 39, N 3, p. 259—287.
- Eichwald E. 1857. Beitrag zur geographischen Verbreitung der fossilen Thiere. Russlands. Alte Periode. Klasse der Cephalopoden.—*Soc. Naturalistes. Moscou, Bull.*, 30, N 1, p. 192—212.
- Eichwald E. 1860. *Lethaea rossica* ou Paleontologie de la Russie, vol. I, sec-sect. de l'ancienne periode. Stuttgart, p. 1—1657.
- Erben H. K. 1960. Primitive Ammonoidea aus dem Unterdevon Frankreichs und Deutschlands.—*N. Ib. Geol. Paläont. Abh.*, 110, 1, S. 1—128, Taf. 1—6.
- Erben H. K. 1964. Bactritoidea. «Treatise on Invertebrate Paleontology». Pt. K, p. 491—505.
- Fahrenkohl A. 1844. Bemerkungen über einige Fossilien des Moskowischen und Kalugischen Gouvernements.—*Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou*, 17, N IV, p. 773—811, pl. 19.
- Fischer de Waldheim G. 1829. Sur les Cephalopodes fossiles de Moscou et de ses environs.—*Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou*, I (X), p. 314—333.
- Fischer de Waldheim G. 1837. Oryctographie du Gouvernement de Moscou. Moscou, p. 1—202, tabl. A—E, tabl. 1—51.
- Fischer de Waldheim G. 1844. *Thoracoceras* (antea *Melia*) genre de la famille des Orthoceratites.—*Bull. Soc. Nat. Moscou*, 17, N 4, p. 755—772, pl. 17—18.
- Fischer de Waldheim G. 1848. Notice sur quelques Cephalopodes du calcaire de Montagne de Kalouga et de Moscou.—*Bull. Soc. Nat. Moscou*, 21, N 3, p. 125—133, pl. 5.
- Fleming J. 1815. Observations on the Orthoceratites of Scotland.—*Ann. Philosophy*, 5, London, p. 118—122.
- Fleming J. 1828. A history of British Animals, exhibiting the descriptive, characters and systematical arrangement of the genera and species of quadrupeds, birds, reptils, fishes, mollusca and radiata of the United Kingdom, including the indigenous extirpated and extinct kinds, together with periodical and occasional visitans. Edinburgh, p. 565 (Cephalopoda, p. 227—254).
- Flower R. H. 1939. Study of the Pseudorthoceratidae.—*Paleontogr. Americana*, 11, N 10, p. 1—214, pls. 1—9.
- Flower R. H. 1943. Annulated orthoceraconic Genera of paleozoic Nautiloids.—*Bull. Amer. Paleontol.*, 28, N 109, Pt. 7, p. 102—128.
- Flower R. H. 1945. Classification of Devonian Nautiloids.—*Am. Midl. Nat.*, 33, N 3, p. 675—724, pl. 1—5.
- Flower R. H. 1952. New ordovician Cephalopods from eastern north America.—*Journ. Paleontol.*, 26, N 1, p. 24—57, pl. 5—10.
- Flower R. H. 1957. Studies of the Actinoceratoidea. II. *Macroloxoceras*, a Devonian Homeomorph of the Actinoceratida.—*State Bureau of Mines and Mineral resources New Mexico institute of mining and technology, Mem.*, 2, p. 63—68, pl. 13.
- Flower R. H. 1961. The Phragmocone of *Ecdyceras*.—*State Bureau of Mines and Mineral resources New Mexico institute of mining and technology, Mem.*, 10, p. 1—21, pl. 1—4.
- Flower R. H. 1962a. Notes on the Michelinoceratida.—*State Bureau of Mines and Mineral resources New-Mexico institute of mining and technology, Mem.*, 10, Pt. II, p. 21—40, pl. 4—6.
- Flower R. H. 1962b. Revision of *Buttsoceras*.—*State Bureau of Mines and Mineral resources New Mexico institute of mining and technology, Mem.*, 10, Pt. I, p. 1—20, pl. 1—3.
- Flower R. H. 1963. Two permian cyrtocenes from New Mexico with discussion of their relationships.—*Journ. Paleontol.*, 37, N 1, p. 86—96, pl. 13.
- Flower R. H., Caster K. E. 1935. The stratigraphy and paleontology of northwestern Pennsylvania. Pt II. Paleontology, Sec. A. The cephalopod fauna of the Conevango series of the Upper Devonian in New York and Pennsylvania.—*Bull. Amer. Paleontol.*, 22, N 75, p. 1—74, pls. 1—8.
- Foerste A. F. 1924. Notes on American Paleozoic cephalopods.—*Den. Univ. Bull. Journ. Sci. Lab.*, 20, art. 10, p. 193—267, pls. 21—42.

- Foerste A. F. 1925. Notes on cephalopoda genera; chiefly coiled Silurian forms.— Den. Univ. Bull. Journ. Sci. Lab., 21, p. 1—69, pls. 1—24.
- Foerste A. F. 1926. Actinosiphonate, trochoceroid and other cephalopod.— Den. Univ. Bull. Journ. Sci. Lab., 21, art. 5—7, p. 285—384, pls. 32—33.
- Foerste A. F. 1928. A restudy of American Orthoconic silurian Cephalopods.— Den. Univ. Bull. Journ. Sci. Lab., 23, art. 6—8, p. 236—321, pls. 48—75.
- Foerste A. F. 1929. Three Studies of Cephalopods.— Den. Univ. Bull. Journ. Sci. Lab., 24, p. 265—381, pls. 41—63.
- Foerste A. F. 1932. Black River and other cephalopods from Minnesota, Wisconsin, Michigan and Ontario.— Den. Univ. Bull. Journ. Sci. Lab., 27, p. 47—136, pls. 7—37.
- Foerste A. F. 1935. Bighorn and related cephalopods.— Den. Univ. Bull. Journ. Sci. Lab., 30, p. 1—96, pls. 1—22.
- Foerste A. F., Teichert C. 1930. The actinoceroides of East central North America.— Den. Univ. Bull. Journ. Sci. Lab., 25, art. 6, p. 201—296, pls. 27—59.
- Foord A. H. 1888. Catalogue of the fossil Cephalopoda in the British Museum (Natural History), Pt. 1. London, p. 1—344.
- Foord A. H. 1896. Über die Orthoceran der Kohlenkalks (Carboniferous Limestone) in Irland und über eine neue und merkwürdige Nautilus ähnliche Shale aus demselben Horizont. München, p. 1—146.
- Foord A. H. 1897—1903. Monograph of the carboniferous Cephalopoda of Ireland. London, p. 1—234 (pt. 1, p. 1—22, pls. 1—7, 1897; pt. 2, p. 23—48, pls. 8—17, 1898; pt. 3, p. 49—126, pls. 18—32, 1900; pt. 4, p. 127—146, pls. 33—39, 1901; pt. 5, p. 147—234, pls. 40—49, 1903).
- Foord A. H., Crick G. C. 1897. Catalogue of the fossil Cephalopoda in the British Museum (Natural History). Pt. 3. London, p. 1—303.
- Furnish W. M., Glenister B. F. 1964. Family Brachycycloceratidae.— «Treatise on Invertebrate Paleontology», Pt. K, p. 440—442.
- Furnish W. M., Glenister B. F., Hansman R. H., 1962. Brachycycloceratidae, novum, deciduous Pennsylvanian nautiloids.— Journ. Paleontol., 36, N 6, p. 1341—1356, pls. 179—180.
- Giebel C. G. 1851. Fauna der Vorwelt mit steter Berücksichtigung der lebenden Thiere. Ed. III, Mollusken, Abt. I, II. Cephalopoden. Leipzig, S. 1—856 (1852).
- Giebel C. G. 1852. Deutschlands Petrefacten. Ein systematisches Verzeichniss aller in Deutschland und den angrenzenden Ländern vorkommenden Petrefacten nebst Angabe des Synonymen und Fundorte. Leipzig.
- Girty G. H. 1911. On some new genera and species of Pennsylvanian fossils from the Wewoka formation of Oklahoma.— N. Y. Acad. Sci. Ann., 21, p. 119—156.
- Gordon M. Jr. 1957. Mississippian Cephalopods of northern and eastern Alaska.— U. S. Geol. Surv. Prof. Paper, 283, p. 1—61, pls. 1—6.
- Gordon M. Jr. 1960. Some American Midcontinent Carboniferous Cephalopods.— Journ. Paleontol., 34, N 1, p. 133—151, pl. 27, 28.
- Gordon M. Jr. 1964a. California Carboniferous Cephalopods.— Geol. Surv. Prof. Pap., 483-A, p. 1—25, pls. 1—4.
- Gordon M. Jr. 1964b. Carboniferous Cephalopods of Arkansas.— Geol. Survey. Prof. Pap., 460, p. 1—322, pls. 1—30.
- Gordon M. Jr. 1966. An upper triassic bactritoid Cephalopod from California.— Journ. Paleontol., 40, N 5, p. 1220—1222.
- Gregoire Ch. 1959. Conchiolin remnants in mother-of-pearl from fossil Cephalopoda.— Nature, 184, N 4693, Suppl. N 15, p. 1157—1158.
- Gregoire Ch. 1962. On submicroscopic structure of the nautilus shell.— Inst. roy. Sci. nat. Belg. Bull., 38, N 49, p. 1—71, pls. 1—24.
- Gregoire Ch., Teichert C. 1965. Conchilin Membranes in Shell and Cameral Deposits of Pennsylvanian Cephalopods, Oklahoma.— Oklahoma geol. notes, 25, N 7, p. 175—201, pl. 1—9.
- Grünwaldt M. 1860. Beiträge zur Kenntnis der sedimentären Gebirgs formationen in den Berghauptmannschaften Jekaterinburg, Slatoust und Kuschwa, sowie den angrenzenden Gegenden des Ural.— Mem. Acad. Imp. Sci. St.-Petersb., VII ser., 2, N 7, S. 1—144, Taf. 1—7.
- Hall J. 1879. Descriptions of the Gasteropoda, Pteropoda and Cephalopoda of the Upper Helderberg, Hamilton, Portage and Chemung groups.— N. Y. Geol. Surv., Palaeontol. N. Y., 5, p. XV + 492, pl. 113.
- Hansman R. H. 1964. *Bactrites nevadensis* Youngquist.— Journ. Paleontol., 38, N 6.
- Hyatt A. 1883—1884. Genera of fossil cephalopods.— Boston. Soc. Nat. Hist. Proc., 22, p. 253—338 (p. 253—272, 1883; p. 273—338, 1884).

- Hyatt A. 1900. Cephalopoda: in Zittel-Eastman Textbook of paleontology, vol. I. London, p. 502—592.
- Jeletzky J. A. 1965. Taxonomy and phylogeny of fossil Coleoidea (-Dibranchiata) (Abstract).— Geol. Surv. Canada Pap., № 2, p. 72—76.
- Jeletzky J. A. 1966. Comparative morphology, phylogeny, and classification of fossil Coleoidea: The University of Kansas Paleontol. Contributions. Mollusca, Art. 7, p. 1—162.
- Kindle E. U., Miller A. K. 1939. Bibliographic index of North American Devonian Cephalopoda.— Geol. Soc. Amer. Spec. Papers, № 23, p. 1—179.
- Koninck L. G. 1842—1844. Description des animaux Fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifere de Belgique. Lieg., p. 1—650, pls. 1—55.
- Koninck L. G. 1880. Faune du calcaire Carbonifere de la Belgique. II: Genres; *Gyroceras*, *Cyrtoceras*, *Gomphoceras*, *Orthoceras*, *Sybclymenia* et *Goniatites*.— Mus. roy. histoire natur. Belgique, Ann., 5, p. 1—133, pls. 32—50.
- Koninck L. G. 1882. Sur quelques Cephalopodes nouveaux du calcaire carbonifere de l'Irlande.— Extr. Ann. Soc. geol. Belg., 9, p. 50—60, pls. 5—6.
- Lai-Chai-geen. 1964. Some lower carboniferous straight Nautiloidea from Hunan and Kansu.— Acta Paleontol. Sinica, 12, N 2, p. 326—337, pl. 1.
- Lai-Chai-geen. 1965. Ordovician and Silurian Caphalopods from Hanzhung and Ningkiang of Shensi.— Acta palaeontologica Sinica, 13, N 2, p. 308—342, pl. I—III.
- Lehmann U. 1967. Ammoniten mit Kiefferaparat und Radula aus Lias—Geschie-
" Palaontol. Z., 41, 1/2, S. 38—45.
- M'Chesney J. H. 1860. Descriptions of new species of fossils from the Palaeozoic rocks of the Western States.— Chicago, Acad. Sci., Trans., 1, p. 1—76 (1859).
- M'Coy F. 1844. A synopsis of the characters of the Carboniferous limestone fossils of Ireland. London, p. 1—274, pls. 1—29.
- Martin W. 1809. Petrificata derbiensia or figures and descriptions of Petrifications collected in Derbyshire, Wigan, p. 1—28, pls. 1—52.
- Meyer H. 1831. Beitrage zur Petrefactenkunde, I: Beschreibung des Orthoceratites striolatus und über den Bau das Vorkommen einiger vielkammerigen fossilen Cephalopoden; nebst der Beschreibung von *Calymene aequalis*.— Verhandlungen der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher, 15, Th 2, S. 59—113 (1829).
- Miller A. K. 1931. Two new genera of late paleozoic Cephalopods from Central Asia.— Amer. Sci. Journ., 22, p. 417—425.
- Miller A. K. 1938. Devonian ammonoids of America.— Geol. Soc. Amer., Spec. Paper, N 14, p. 1—262, pl. 1—39.
- Miller A. K. 1944. Geology and Paleontology of the Permian area northwest of Las Delicias, south western Coahuila, Mexico. Pt. 4. Permian cephalopods.— Geol. Soc. Amer., Spec. Paper, 52, p. 71—127, pls. 20—45.
- Miller A. K., Dunbar C. O., Condra G. E. 1933. The nautiloid cephalopods of the Pennsylvanian system in the Mid-Continent region.— Nebraska, Geol. Surv. Bull., 9, Ser. 2, p. 1—240, pls. 1—24.
- Miller A. K., Furnish W. M. 1938. Lower Mississippian nautiloid cephalopods of Missouri.— In: Stratigraphy and paleontology of the Lower Mississippian of Missouri. Pt. II. Univ. Missouri. Stud., 13, N 4, p. 149—178, pls. 38—48 (1939).
- Miller A. K., Furnish W. M. 1940. Studies of Carboniferous ammonoids; parts 1—4.— Journ. Paleontol., 14, N 4, p. 356—377, pls. 45—49.
- Miller A. K., Garner H. F. 1953. Lower Mississippian Cephalopods of Michigan. Pt. I. Orthoconic Nautiloids.— Michigan Univ. Mus. Paleontol. Contr., vol. 10, N 7, p. 159—192, pls. 1—3.
- Miller A. K., Garner H. F. 1955. Lower Mississippian Cephalopods of Michigan. Pt. 3. Ammonoids and Summary.— Michigan Univ. Mus. Paleontol. Contr., 12, N 8, p. 113—173, pls. 1—7.
- Miller A. K., Owen J. B. 1934. Cherokee nautiloids of the northern Mid-Continent region.— Iowa Univ. Studies Natur. History, 16, N 3, p. 187—272, pls. 8—19.
- Miller A. K., Owen J. B. 1939. An ammonoid fauna from the lower pennsylvanian Cherokee formation of Missouri.— Journ. Paleontol., 13, N 2, p. 141—162, pls. 17—20.
series in western Pennsylvania.— Supplement. Carnegie Museum Ann., 30, p. 319—330, pls. 1—2.
- Miller A. K., Unklesbay A. G. 1947. The Cephalopod Fauna of the conemaugh
Miller A. K., Youngquist W. 1947. The discovery and significance of a Cephalopod fauna in the Mississippian Caballero formation of New Mexico.— Journ. Paleontol., 21, N 2, p. 113—117, pls. 27—28.

- Miller A. K., Youngquist W. 1949. American Permian Nautiloids.—*Geol. Soc. Amer. Mem.*, 41, p. 1—218, pls. 1—59.
- Moore R. C., Lolicke C. G., Fischer A. G. 1952. Invertebrate fossils. First edition. N. Y., Toronto, London, p. 1—766.
- Müller A. H. 1960. Lehrbuch der Paläozoologie. Bd. II, Invertebraten, t. 2. Mollusca 2—Arthropoda I, SS. 1—448. Jena.
- Mutvei H. 1964a. On the secondary internal calcareous lining of the wall of the siphonal tube in certain fossil «nautiloid» Cephalopods.—*Arkiv för zoologi. Utgivet av Kungl. Svenska Vetenskapsakademien*, ser. 2, 16, N 21, p. 375—424, pls. 1—29.
- Mutvei H. 1964b. Remarks on the anatomy of recent and fossil Cephalopoda.—*Acta universitatis stockholmiensis. Stockholm contributions in geology*, 11, N 4, p. 79—102.
- Orbigny A. 1850a. Cours élémentaire de Paléontologie et de Geologie stratigraphiques, vol. I (1849).
- Orbigny A. 1850b. Prodomo de Paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques a rayones faisant suite au cours élémentaire de paléontologie et de géologie stratigraphiques, 1. Paris, p. 1—394.
- Phillips J. 1836. 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. II, the Mountain Limestone district. London, p. 1—253, pls. 1—25.
- Roemer F. A. 1850. Beitrage zur geologischen Kenntniss des nordwestlichen Harzgebirges; t. I, Paleontographica, 3, S. 1—67, Taf. 1—10.
- Roemer F. A. 1870. Geologie von Oberschlesien. Breslau, S. 1—587, Taf. 1—50.
- Sandberger G. 1843. Schilderung der paläontologischen Verhältnisse der älteren Formationen Nassau. Amtlicher Bericht zwanzigste Versammlung.—*Ges. Dtsch. Naturforsch. u. Artzte zu Mainz*. Sept. 1842, S. 154—160.
- Schindewolf O. H. 1933. Vergleichende Morphologie und Phylogenie der Anfangskammern tetrabranchiaten Cephalopoden.—*Preuss. geol. Landesanst. Abh. N. F.*, H. 148, S. 1—116, Taf. 1—4.
- Schindewolf O. H. 1943. Über das Apicalende der Actinoceren (Cephal, Nautil).—*Reichsamts für Bodenforschung für das Jahr 1941.—Jahrbuch*, 62, S. 207—247, Taf. 8—11 (1944).
- Schmidt H. 1956. Orthocone Cephalopoden aus dem deutschen Unterkarbon.—*Paläontol. Z.*, 30, N 1—2, S. 41—68, Taf. 2—4.
- Shimer H. W., Shrock R. R. 1944. Index fossils of North America. N. Y. and London, p. 1—837, pls. 1—303.
- Smith I. P. 1903. The Carboniferous Ammonoids of America.—*US. Geol. Surv. Mon.*, 42, p. 1—211, pls. 1—29.
- Sowerby J., Sowerby J. S. 1812—1846. Mineral Conchology of great Britain. London, 7, p. 1—648 (Sowerby J. 1812—1822; Sowerby J. C. 1822—1846).
- Sweet W. C. 1964a. Cephalopoda-General Features. «*Treatise on Invertebrate Paleontology*», Pt. K, p. 4—12.
- Sweet W. C. 1964b. Nautiloidea — Oncocerida. «*Treatise on Invertebrate Paleontology*», Pt. K, p. 277—319.
- Sweet W. C. 1964c. Nautiloidea — Orthocerida. «*Treatise on Invertebrate Paleontology*», Pt. K., p. 216—260.
- Sweet W. C., Teichert C., Kummel B. 1964. Phylogeny and Evolution. «*Treatise on Invertebrate Paleontology*», Pt. K., p. 106—114.
- Teichert C. 1933. Der Bau der actinoceroideen Cephalopoden.—*Paleontographica*, 78, Abt. A, Lief. 4—6, S. 111—230, Taf. 8—15.
- Teichert C. 1964a. Actinoceratoidea. «*Treatise on Invertebrate Paleontology*», Pt. K, p. 190—215.
- Teichert C. 1964b. Doubtful taxa. «*Treatise Invertebrate, Paleontology*», Pt. K, p. 484—490.
- Teichert C. 1967. Major Features of Cephalopod Evolution. Essays in paleontology and stratigraphy Raymond. C. Moore commemorative volume. University of Kansas Department of Geology Special Publication, 2, p. 162—210.
- Teichert C., Moore R. C. 1964. Introduction.—«*Treatise on Invertebrate Paleontology*», Pt. K, p. 2—4.
- Thomas H. D. 1928. An upper carboniferous fauna from the Amotape Mountains north-western Peru.—*Geol. Mag.*, 65, p. 146—152, 215—234, 289—301, pls. 5—8, 10—12.
- Trautschold H. 1867. Einige Crinoideen und andere Thierreste des jüngeren Bergkalks im Gouvernement Moskau.—*Bull. Soc. Imp. Nat.*, t. 15, N 3, p. 1—49.

pls. 1—4.

- Trautschold H. 1874a. Die Kalkbrüche von Mjatschkowa. Eine Monographie der oberen Bergkalks. Erste Hälfte.— Soc. Nat. Mosc. Nouv. Mem., 13, Livr. 4, S. 277—324, Taf. 28—31.
- Trautschold H. 1874b. Fischreste dem devonischen der Gouvernements Tula.— Soc. Nat. Mosc. Nouv. Mem., t. 13, S. 263—275, Taf. 26—28.
- Tsou Si-ping. 1966. Middle silurian Nautilids from Guangynan Szechuan province.— Acta palaeontologica Sinica, 14, N 1, p. 10—32, pl. I—II.
- Turner I. S. 1951. On the Carboniferous Nautiloids: *Orthocera gigantea* J. Sowerby and allied forms.— Royal Soc. of Edinburgh Trans., 62, pt. I, p. 169—190, pls. 1—8 (1950—1951).
- Turner I. S. 1954. On the Carboniferous nautiloids: some Middle Visean species from the Isle of Man.— Liverpool — Manchester geol. Journ., vol. I, pt. 3, p. 298—325, pls. 20—25.
- Unklesbay A. G. 1962. Pennsylvanian Cephalopods of Oklahoma.— Oklahoma Geol. Survey Bull., 96, p. 7—150, pls. 1—19.
- Verneuil E. 1845. Paleontologie, in: Murchison R. J., Verneuil E. et Keyserling A. Geologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural, 2.
- Woods H. 1947. Palaeontology Invertebrate, 8-th. et. Cambridge, p. 1—477.

УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ

- acanthicus, Temnocheiloides* 25, 40
Acanthonautilus 11, 15, 20
 sp. 29
 Acleistoceratidae 99
Actinoceras
 breyonii 102
 giganteum 112
 Actinocerataceae 46, 100
 Actinoceratida 5, 6, 41, 46, 100
 Actinoceratidae 46, 100
 Actinoceratoidea 5, 46, 100
acuminatum, Orthoceras 101
 Wellerocheras 98
acus, Cyrtoceras 87
 Pseudocyrtoceras 87
adempta, Aphractus 21, 34
Adnatoceras 12, 15, 71, 78
 alaskense 20, 78
 ciscoense 78
 kiptschakense 19, 35, 36, 78, 80
 neglectum 78
 spissum 78
 tyrense 78, 80
 usense 19, 34, 78
 variabile 34, 78, 79
aemulum, Epidomatoceras 20, 37, 38
 Agoniatida 5
Aipoceras 11, 15, 93
Aktastioceras 121
 kruglovi 121
 sp. 121
 Aktubonautilidae 26
Aktubonautilus 14, 25
 alaskense, Adnatoceras 20, 78
 alimbetense, Cryptocycloceras 25, 40, 64, 65
 ammoneus, Stroboceras 21, 35
 Ammonitida 5
 Ammonoidea 5, 6
Amplexus
 ornata 91
Amphoreopsis 94
ampliatum, Orthoceras 101
 Anarcestida 5
angusticameratum, Mooreoceras 73
Angustirabulata 7
 angustum, Euloxoceras 81
 annulare, Cycloceras 45
 annularis, Orthocera 62
 annuloso — lineatum, Orthoceras 68
 antilope, Cyrtoceras 87
 antiquum, Gzheloceras 19, 36
Antonoceras 12, 16, 18, 49, 100, 106
 balaschovi 19, 30, 31, 34, 106, 107
 simile 21, 34, 107, 108
 venevense 19, 30, 106, 108
 sp. 17, 29, 38, 107
Aphelaeceras 12, 16
Aphractus 13, 15
 adempta 21, 34
Apioceras 93
Aploceras 49, 110, 114
 verneuillianum 114
Apagonoceras 14, 25
Argoceras 98
 chinense 98
Argocheilus 11, 15, 93, 98
Arkonoceras 92
 Armenoceratidae 46
Articheilus 13, 15, 26
 Ascoceratida 5, 6
 Ascocerida 5
Asymptoceras 12, 15
 pyxis 21, 34
 sp. 34, 35
atuberculatum, Librovitschiceras 25
 Aulacoceratida 7
Aulametaceras 14, 25

 Bactritaceae 50, 117
Bactrites 16, 17, 117
 carbonarius 20, 118
 cherokeensis 118
 collinsi 120
 gaittherensis 118
 longocameratus 118
 mezicanus 118
 postremus 118
 quadrileneatus 118
 redactus 118
 sagitta 118
 sempiternus 118
 smithianus 118
 steinhaueri 118
 subconicus 117
 ultuganensis 118
 wintersetensis 118
 sp. 34, 35, 40, 119

 Bactritida 41, 50, 117
 Bactritidae 50, 117
 Bactritoidea 5, 50, 117
 Bajkaloceratidae 44
balaschovi, Antonoceras 19, 30, 31, 34, 106, 107
 barquianum, Mooreoceras 73
 Barrandeoceratida 6
 Barrandeocerida 5
Basleonautilus 14
bassleri, Rayonnoceras 112
baueri, Mooreoceras 73
baylyi, Eusithenoceras 87
 Belemnitida 5

- Belemnitominus* 121
Belemnoida 6
beleuthensis, *Nikenautilus* 20, 37
bellatulum, *Parametaceras* 25
bellilineatum, *Kionoceras* 56
Bergoceras 12, 15, 44, 48, 51, 71, 87
bestia, *Cryptocycloceras* 25, 40, 64, 66
bicarinatum, *Stroboceras* 21, 34, 35
bijrons, *Lophoceras* 19, 30, 31
bimembris, *Bistrialites* 20, 21, 34, 35, 37, 38
Bistrialites 12, 16,
bimembris 20, 21, 34, 35, 37, 38
Bitauinioceras 13, 25, 52
Bojobactritidae 50
Brachycycloceras 13, 15, 22, 67, 94
bransoni 67
curtum 67
mirabile 21, 35, 67, 68
normale 67
scalare 68
subquadratum 19, 20, 21, 34, 35, 68
washingtonense 67
Brachycycloceratidae 42, 46, 66
bransoni, *Brachycycloceras* 67
breynei, *Loxoceras* 19, 29, 30, 31, 101, 102
Orthocera 49, 101, 102
breyneii, *Actinoceras* 102
Orthoceras 102
Breyinioceras 100
burrowsi, *Rayonnoceras* 112

cadyi, *Rayonnoceras* 112
Calchasiceras 12, 15, 93, 97
ventricosum 19, 21, 30, 32, 97
Campyloceras 12, 15, 44, 48, 51, 71, 87
canaliculatum, *Rinoceras* 21, 33, 34
Carbactionoceras 48, 49, 110
Carbactinoceratidae 110
carbonarius, *Bactrites* 20, 118
Orthoceras 118
carinatiforme, *Rinoceras* 19, 36
carinatum, *Rinoceras* 18, 29
Catastroboceras 12, 16
consanguineum 21, 34
quadratum 21, 34, 35
subsulcatiforme 21, 34, 35
sp. 34
catonense, *Rayonnoceras* 112
cautum, *Peripetoceras* 21, 34
Cayutoceratinae 42
Celox 12, 15, 20
erratica 19, 20, 35, 36, 37, 38
Ceratitida 5
cessator, *Scyphoceras* 22, 67
chancharensis, *Epistroboceras* 21, 34, 35
cherokeensis, *Bactrites* 118
chinense, *Argoceras* 98
choctawense, *Mitorthoceras* 81
chouteauense, *Mooreoceras* 73
Chouteauoceras 12, 14, 16
cincta, *Geisonoceras* 69
cinctum, *Orthoceras* 70
circularis, *Dolorthoceras* 20, 25, 38, 39, 75, 77
ciscoense, *Adnatoceras* 78
cliftonense, *Mooreoceras* 73
clinocameratum, *Mooreoceras* 73
Clinoceratidae 42
clitellarium, *Ephippioceras* 19, 25, 30, 38,
39, 40
Clymeniida 5
Coelogasteroceras 13, 17

Coleoidea 5, 6
collinsi, *Bactrites* 120
comatum, *Dolorthoceras* 75
compressiusculus, *Mooreoceras* 25, 39, 73, 74
Orthoceras 73
Conchylolithus, *Nautilites*, *Orthoceratites*
(*breyneii*) 49
condrai, *Mooreoceras* 73
Condraoceras 13, 17
primum 25, 40
conicum, *Mooreoceras* 73
consanguineum, *Catastroboceras* 21, 34
Cooperoceras 14, 25
cordiforme, *Poterioceras* 94
Cornuella 12, 15, 71, 90
ornata 21, 32, 33, 34, 91
rugosa 90
sp. 30, 31
coronatiformae, *Temnocheilus* 21, 34
costatus, *Ctenobactrites* 119
crebriliratum, *Mitorthoceras* 81
crispum, *Stroboceras* 20
croneisi, *Reticycloceras* 82
Cryptocycloceras 13, 24, 61, 64
alimbetense 25, 40, 64, 65
bestia 25, 40, 64, 66
noxium 25, 40, 64, 65
Ctenobactrites 16, 17, 119
costatus 119
in onorus 21, 34, 35, 120
mirus 120
obliquesulcatus 120
sp. 40, 120
Ctenobactritidae 50, 119
Culullus 12, 14, 15, 93, 98
shatense 17, 29, 98, 99
sp. 17, 29, 99
cuneatum, *Poterioceras* 21, 34, 94, 95
caniniforme, *Poterioceras* 94
curiale, *Dolorthoceras* 19, 20, 25, 35, 36,
37, 75, 76
curtum, *Brachycycloceras* 67
Cycloceras 45, 61, 62
annulare 45
dombarensis 20, 34, 62, 64
ehlersi 17, 29, 62, 63
laevigatum 64
meeki 64
ornatum 90, 91
parvesi 57
subcostatum 17, 29, 62, 63
sp. 29, 31
Cycloceratidae 45
Cycloceratinae 52, 61
Cyrtoceras
acus 87
antilope 87
deflexum 116
hulli 86
ornatum 91
rugosum 90
subcostatum 63
tuberculatum 59
verneuillianum 114
Cyrtoceratites, *novem-angulatus* 60
Cyrtospyroceras 91
Cyrtothoracoceras 12, 15, 55, 59
dombarensis 20, 34, 59
novemangulatum 21, 34, 35, 59, 60
phillipsi 59
wrightii 59

- Dawsonoceratidae 42
 Decapoda 5
decrescens, *Orthoceras* 72
deflexum, *Cyrtoceras* 116
 Lintner 21, 32, 115, 116
 Deiroceratidae 46
deliquescens, *Orthoceras* 70
 Dentoceras 13, 17, 25
 Dentoceratidae 26
depressum, *Mooreoceras* 73
devjatovense, *Liroceras* 25, 39
Diagoceras 71
digonum, *Rinoceras* 18
Dillerites 51
Diodoceras 12, 16
Diorugoceras 11, 16
 egregium 21, 34
directum, *Michelinoceras* 53
Discitoceras 12, 16, 18
 sp. 36
 Discosorida 5, 6
Dissidoceras 7
 Dissidoceratida 7
distans, *Loxoceras* 19, 21, 30, 31, 32, 33,
 101, 103
 Melia 103
 Thoracoceras 103
Dolorthoceras 12, 15, 25, 44, 71, 75
 circularis 20, 25, 38, 39, 75, 77
 comatum 75
 curiale 19, 20, 25, 35, 36, 37, 75, 76
 gkijangense 75
 goldfussianum 75
 icarus 75
 incisum 75
 kionoideum 75
 medium 20, 76
 nonnulum 33, 75, 76
 reticulatum 21, 34, 75, 77
 siphocentrale 75
 stilliforme 75
 striolatum 82
 tenuifiliosum 75
Domatoceras 13, 16, 17, 18, 20, 24, 25
 gigas 19, 30
 hexagonum 19, 21, 29, 32
 inostranzevi 25, 39
 latum 21, 32
 magister 25, 39
 mosquense 25, 3, 39, 40
 podolskense 25
 umbilicatum 25
 sp. 30, 34
dombarensis, *Cycloceras* 20, 34, 62, 64
Cyrtothoracoceras 20, 34, 59
doohylense, *Epidomatoceras* 21, 34
doricum, *Orthoceras* 55
dorsale, *Welleroceras* 98
Duerleyoceras 12, 15
dutoi, *Michelinoceras* 20, 53

 Ectocochlia 5
Edaphoceras 11, 16
 hesperis 17, 29
eduardi, *Loxoceras* 19, 30, 101, 104
egregium, *Diorugoceras* 21, 34
ehlersi, *Cycloceras* 17, 29, 62, 63
eichwaldi, *Lophoceras* 21, 32
electum, *Phacoceras* 21, 34
 Ellesmeroceratida 5
 Ellesmerocerida 5

Ellinoceras 47
 Ellinocerataceae 46
 Ellinoceratidae 46
 Endoceratida 5, 6
 Endoceratoidea 5
 Endoceraida 5
 Endocochlia 5
Endolobus 13, 15, 20
 litvinovichae 20, 37
 spectabilis 21, 31, 32, 33
 sp. 29, 30
Ephippioceras 13, 16, 17, 18, 20, 24, 25
 clitellarium 19, 25, 30, 38, 39, 40
 ferratum 25
 sphaericum 21, 34
 verneuili 21, 34, 35
 sp. 34
 Ephippioceratidae 19, 24
Epidomatoceras 12, 16, 20
 aemulum 20, 37, 38
 doohylense 21, 34
 vivum 21, 34
Epistroboceras 12, 16
 chancharense 21, 34, 35
 gracile 21, 34, 35
 tezanum 20, 37
erratica, *Celox* 19, 20, 35, 36, 37, 38
 Eskimoceratidae 42
espeyense, *Rayonnoceras* 112
Euloxoceras 12, 15, 71, 81
 angustum 81
 greenei 81
 milleri 81
 orientale 81
 sp. 34, 81
Eusthenoceras 44, 48, 51, 71, 86
 bailyi 87
 hulli 86
excentricum, *Liroceras* 21, 32

jainae, *Rayonnoceras* 21, 32, 112, 113
faticanum, *Gzheloceras* 21, 34, 35
fayettevillense, *Rayonnoceras* 112
ferratum *Ephippioceras* 25
fischeri, *Peripetoceras* 25, 39, 40
foerstei, *Rayonnoceras* 112
Foodiceras 14
fornicatum, *Liroceras* 19, 30
fusiforme, *Poterioceras* 94
fusiformis, *Orthocera* 94

gaittherensis, *Bactrites* 118
Geisonoceras 69
 Geisonoceratidae 42, 69
Geisonoceina 69
 cincta 69
 homeocincta 21, 34, 70
 inaequilaterale 70
 inaequistriata 69
gesneri, *Kionoceras* 56
gigantea, *Orthocera* 112
giganteum, *Actinoceras* 112
 Mooreoceras 73
 Orthoceras 112
 Rayonnoceras 19, 21, 30, 31, 32, 111, 112
gigas, *Domatoceras* 19, 30
girtyi, *Mitorthoceras* 81
 Reticycloceras 82
gkijangense, *Dolorthoceras* 75
globatoides, *Peripetoceras* 21, 32
goldfussianum, *Loxoceras* 101

- Dolorthoceras* 75
Gomphoceras
hesperis 109
lagenale 95
Gonioceratidae 46
Goniatitida 5
gracile, *Epistroboceras* 21, 34, 35
Thoracoceras 101
gracilium, *Mooreoceras* 73
greeni, *Euloxoceras* 81
Greenlandoceratidae 43
Grypoceratidae 18, 24
guadalupense, *Michelinoceras* 52
Gzheloceras 13, 15, 17, 24, 25
antiquum 19, 36
faticanum 21, 34, 35
maklai 40
memorandum 20, 37, 38
nikitini 25
striatum 19, 36
tacitum 38
tscheffkini 21
sp. 34, 37, 40
Gzheloceratidae 18, 24

harneri, *Temnocheilus* 25
Haruspex 15, 45, 92
latisiphonatus 19, 33, 92
sp. 19, 33, 92
Hemibactrites 117
Hemiliroceras 13, 17, 25
urtasimense 40
hesperis, *Edaphoceras* 17, 29
Gomphoceras 109
Psiaoceras 18, 29, 109
Hesperoceras 12, 14, 15, 52, 54
laudoni 54
heteromorphum, *Parametacoceras* 25, 40
Heurecoceras 14, 25
Hexagonites 25
hexagonum, *Domatoceras* 19, 21, 29, 32
hibernicum, *Tripteroceroides* 83
homeocincta, *Geisonocerina* 21, 34, 70
huocoense, *Rayonnoceras* 112
hulli, *Cyrtoceras* 86
Eusthenoceras 87
humerosum, *Stroboceras* 21, 34, 35
hunanense, *Rayonnoceras* 112
Hunanoceras 14, 26
Huronidae 46

icarus, *Dolorthoceras* 75
inaequilaterale, *Geisonocerina* 70
inaequistriata, *Geisonocerina* 69
incisum, *Dolorthoceras* 75
incommoda, *Linter* 31, 115, 116
inhonorus, *Ctenobactrites* 21, 34, 35, 120
inostranzevi, *Domatoceras* 25, 39
Intejoceratida 5
Intejocerida 5
invenustum, *Planetoceras* 21, 35
irregularare, *Rayonnoceras* 112

Jangziceras 44
janischewskyi, *Planetoceras* 21, 35

kalaschnikovi, *Kionoceras* 19, 33, 56
karpinskyi, *Tetrapleuroceras* 25, 40
kellyi, *Mooreoceras* 73
kickapoense, *Mooreoceras* 73
kildareense, *Mitorthoceras* 81

Kionoceras 12, 15, 55
bellilineatum 56
doricum 55
gesneri 56
kalaschnikovi 19, 33, 56
kodimae 56
namurense 55
serenum 56
subcanaliculatum 55
wrighti 55
sp. 56
sp. A 56
sp. B 56
sp. C 56
sp. D 56
Kionoceratinae, 41, 52, 55
kionoforme, *Reticycloceras* 82
kionoideum, *Dolorthoceras* 75
kiptchakense, *Adnatoceras* 19, 35, 36, 78, 80
knighti, *Tripteroceroides* 83
Knightoceras 13, 15, 17, 18
lena 21, 34
missouriense 25
pattoni 20
subcariniferum 25
sp. 37
knoxense, *Orthoceras* 71
Pseudorthoceras 71
kodimae, *Kionoceras* 56
koerferi, *Rayonnoceras* 112
konincki, *Paraloxoceras* 85
Koninckioceratidae 18
kruglovi, *Aktastioceras* 121
Kummeloceras 14, 25

laevigatum, *Cycloceras* 64
lagena, *Poterioceras* 94
lagenale, *Poterioceras* 17, 29, 33, 94, 95
Gomphoceras 95
Lamellorthoceratidae 42
Lateradulata 7
laterale, *Orthoceras* 74
latisseptatum, *Poterioceras* 94
latisiphonatus, *Haruspex* 19, 33, 92
latum, *Domatoceras*, 21, 32
laudoni, *Hesperoceras* 54
lena, *Knightoceras* 21, 34
lenticulare, *Pseudostenopoceras* 21, 34
Leuroceras 12, 16
sp. 29
Leurocycloceratinae 42
Librovitschiceras 13, 17, 24
atuberculatum 25
Linter 12, 16, 20, 48, 115
deflexum 21, 32, 115, 116
incommoda 31, 115, 116
sp. 31, 115
liratum, *Welleroceras* 98
Liroceras 13, 16, 17, 18, 20, 25
devjatovense 25, 39
excentricum 21, 32
fornicatum 19, 30
praelunense 19, 33
ruzhencevi 21, 34, 35
sp. 29, 32, 33, 40
Liroceratidae 19, 24
Lispoceras 12, 16
proconus 21, 34, 35
litvinovichae, *Endolobus* 20, 37
ljubovae, *Mimogeisonoceras* 20, 34, 54
Lobobactritidae 50

- longa*, *Navis* 21, 34, 89
longocameratus, *Bactrites* 118
Lophoceras 12, 16, 20
 bifrons 19, 30, 31
 eichwaldi 21, 34
 okense 21, 25, 32
 rossicum 19, 21, 30, 32
 sp. 31
Lopingoceras 13, 71
lowickense, *Rayonoceras* 112
Loxoceras 12, 16, 18, 20, 49, 100
 breynei 19, 29, 30, 31, 101, 102
 distans 19, 29, 30, 31, 32, 33, 101, 103
 eduardi 19, 30, 101, 104
 goldfussianum 101
 perellipticum 101
 sagitta 19, 30, 101, 103
 sellatum 21, 31, 32, 33, 101, 105
 sp. 29, 30, 31, 32, 101
Loxoceratidae 46, 49, 51, 100
Lytoceratida 5
lydiae, *Paraloxoceras* 21, 34, 85

Maccoyoceras 12, 16
 sp. 17, 36, 38
Macroloxoceras 44, 48, 51
Macroloxoceratinae 48
magister, *Domatoceras* 25, 39
magnum, *Michelinoceras* 19, 20, 34, 35, 53
maklai, *Gzheloceras* 40
margaritae, *Tripteroceroidea* 21, 34, 83
Mariceras 13, 22, 25,
marshalense, *Mooreoceras* 73
medium, *Dolorthoceras* 20, 76
meeki, *Cycloceras* 64
Megaglossoceras 13, 17
 okense 25, 40
 pristinum 25
 sp. 40
Melia 57
 distans 103
memorandum, *Gzheloceras* 20, 37, 38
mergus, *Tylonautilus* 21, 34
Mesochasmoceras 11, 16
Metacoceras 13, 17, 24, 25
mexicanus, *Bactrites* 118
melchioni, *Orthoceras* 52
Michelinoceras 12, 15, 52
 dutroii 20, 53
 directum 53
 guadalupense 52
 magnum 19, 20, 34, 35, 53
 rarisepatum 53
 wapanuckense 52
Michelinoceratida 6
Michelinoceratidae 44
Michelinoceratinae 41, 52
Microbactrites 121
milleri, *Euloxoceras* 81
Millkoninckioceras 13, 16
Mimogeisonoceras 12, 15, 52, 54
 ljubovae 20, 34, 54
 minuta, *Navis* 21, 34, 89
 mirabile, *Brachycycloceras* 21, 35, 67, 68
 Mstikhinoceras 19, 30, 105 106
 mirus, *Ctenobactrites* 120
 missouriense, *Knichtoceras* 25
 Poterioceras 94
Mitorthoceras 12, 15, 71, 81
 choctawense 81
 crebriliratum 81
 girtyi 81
 kildarensis 81
 perfilosum 81
 striolatum 21, 34, 81, 82
 yellillense 81
Mooreoceras 12, 15, 25, 71, 73
 angusticameratum 73
 bargianum 73
 baueri 73
 choctawense 73
 cliftonense 73
 clinocameratum 73
 compressiusculum 25, 39, 73, 7
 condrai 73
 conicum 73
 depressum 73
 giganteum 73
 gracilium 73
 kellyi 73
 kickapoosense 73
 marshalense 73
 normale 25, 73
 pettisense 73
 regulare 73
 rudemanni 73
 substrictum 25, 39, 40, 73, 74
 tuba 73
 uniconstrictum 73
 wedingtonense 73
 winchellianum 73
 sp. 73
mosquense, *Domatoceras* 25, 39, 40
Mosquoceras 13, 17, 25
 tschernyschewi 25, 39, 40
mstense, *Stroboceras* 21, 32, 33
Mstikhinoceras 12, 16, 49, 100, 105
 mirabile 19, 30, 105, 106
Mysterioceratidae 42

namurense, *Kionoceras* 55
Nautilida 5, 6
Nautilomorphi 6
Nautiloceras 11, 16
Nautiloidea 5, 93
Navis 12, 15, 20, 44, 71, 88
 longa 21, 34, 89
 oneraria 19, 30, 88
 minuta 21, 34, 89
neglectum, *Adnatoceras* 78
Neocycloceras 12, 45, 71, 84
 obliquum 84
 sp. 84
Neodomatoceras 14, 25
Neothrinoceras 14, 25,
neumannae, *Pseudorthoceras* 72
Nikenautilus 12, 25
 beleuthensis 20, 37
 vultur 20, 36, 37, 38
 sp. 36, 37
nikitini, *Gzheloceras* 25
nonnulum, *Dolorthoceras* 33, 75, 76
normale, *Brachycycloceras* 67
 Mooreoceras 25, 73
northviewense, *Poterioceras* 94
novemangulatum, *Cyrtothoracoceras* 21, 34,
 35, 59, 60
 Cyrtoceratites 60
noziium, *Cryptocycloceras* 25, 40, 64, 65

obliquesulcatus, *Ctenobactrites* 120

- obliquum*, *Neocycloceras* 84
 Octopoda 5
 Octopodida 5
 Offleoceratidae 42
okense, *Lophoceras* 21, 25, 32
 Megaglossoceras 25, 40
 Oncoceratida 5, 6, 93
 Oncoceratomorphi 6
 Oncocerida 5
oneraria, *Navis* 19, 30, 88
orientale, *Euloxoceras* 81
 Ormoceratidae 46
ornata, *Amplexus* 91
 Cornuella 21, 32, 33, 34, 91
 Subclymenia 21, 34
ornatissimus *Tylonautilus* 19
ornatum, *Cycloceras* 90
 Cyrtoceras 91
 Orthocera
 annularis 62
 breynei 49, 101, 102
 fusiformis 94
 gigantea 112
 Orthoceras
 acuminatum 101
 ampliatum 101
 annulare 91
 annuloso — lineatum 68
 breynei 102
 carbonarius 118
 cinctum 70
 compressiusculum 74
 decrescens 72
 deliquescens 70
 doricum 55
 giganteum 112
 knozense 71
 laterale 74
 micelini 52
 ovale 74
 polyphemus 72
 rarisepatus 53
 rugosum 90
 sociale 58
 spissum 78
 striolatum 82
 unguis 87
 variabile 79
 vestitum 58
 vermicularae 101
 wanwatosense 69
 Orthocerataceae 41
 Orthoceratida 5, 41, 51, 52
 Orthoceratidae 41, 52
 Orthoceratinae 41, 52
 Orthoceratites
 striolatus 82
 Orthoceratoidea 41, 52
 Orthoceratomorphi 6
 Orthocerida 5
ovale, *Orthoceras* 74
oviformae, *Poterioceras* 21, 34, 94, 96

 Parabactritaceae 50, 121
Parabactrites 121
 Parabactritidae 6, 50, 121
Paracleistoceras 99
 sp. 17, 38, 99
Paradomatoceras 17
Parakionoceras 56

Paraloxoceras 12, 15, 44, 48, 51, 71, 85
 konincki 85
 lydiae 21, 34, 85
 sp. 85, 86
Parametacoceras 13, 17, 24
 bellatulum 25
 heteromorphum 25, 40
 Paraphragmitidae 42
Pararhiphaecoceras 14, 25
Parastenopoceras 14, 25
 parvesi, *Cycloceras* 57
 pattoni, *Knighthoceras* 20
 paucicameratum, *Poterioceras* 94
Penasoceras 14, 25
 perditum, *Rayonnoceras* 19, 20, 37, 111, 114
 perellipticum, *Loxoceras* 101
 perfilosum, *Mitorhoceras* 81
Perigrammoceras 45
Peripetoceras 13, 16, 17, 20
 cautum 21, 34
 fischeri 25, 39, 40
 globatoides 21, 32
 tormentum 31
Permoceras 14, 25
Permonautilus 14
 pettisense, *Mooreoceras* 73
 peytonense, *Reticycloceras* 82
Phacoceras 13, 16, 26
 electum 21, 34
 semirutum 21, 34
 sp. 35
 phillipsi, *Cyrtothoracoceras* 59
 Phragmoteuthida 45
 Phylloceratida* 5
 pyramidatum, *Rayonnoceras* 111
Pistrixites 13, 24, 55, 60
 yedinorog 25, 39, 40, 61
Plagiostomoceras 92,
Planetoceras 13, 16, 17
 invenustum 21, 35
 janischewskyi 21, 35
 shartimiense 21
 Plectronoceratidae 6
Pleuronautilus 13, 17, 25
 sp. 40
 podolskense, *Domatoceras* 25
 Polydesmiidae 46
 polyphemus, *Orthoceras* 72
 postremus, *Bactrites* 118
Poterioceras 12, 14, 15, 93
 cordiforme 94
 cuneatum 21, 34, 94, 95
 caniniforme 94
 fusifforme 94
 lagna 94
 lagenale 17, 29, 33, 94, 95
 latiseptatum 94
 missouriense 94
 northviewense 94
 oviformae 21, 34, 94, 96
 paucicameratum 94
 subrectum 94
 trochoides 94
 ventricosum 19, 21, 30, 32, 97
 sp. 17, 28, 29, 30, 33, 94
Poterioceratidae 14, 94
Potoceras 11
 praelunense, *Liroceras* 19, 33
 primulum, *Scyphoceras* 34
 primum, *Condraoceras* 25, 40
 pristinum, *Megaglossoceras* 25

- proconsul*, *Lispoceras* 21, 34, 35
 Prolecanitida 5
promiscuum, *Pseudactinoceras* 115
protentum, *Rayonoceras* 112
 Proteoceratidae 42
 Protobelemnoidea 6
Pselioceras 14
Pseudactinoceras 12, 16, 20, 48, 115
 promiscuum 115
 Pseudactinoceratidae 48, 115
 Pseudactinoceratinae 42, 47
Pseudocyrtoceras 12, 14, 15, 20, 44, 71, 87
 acus 87
Pseudorthoceras 12, 15, 25, 44, 71
 knozenae 71
 neumannae 72
 serpukhovense 21, 32, 72
 simense 72
 stonense 71
 sp. 72
 Pseudorthocerataceae 42
 Pseudorthoceratida 7, 51, 71
 Pseudorthoceratidae 42, 71
 Pseudorthoceratinae 42
Pseudostenopoceras 13, 16, 17, 24
 lenticulare 21, 34
 rouillieri 25, 39
 solare 25, 40
 sp. 37, 40
Pseudotemnocheilus 14, 25
Psiaoceras 12, 14, 16, 49, 100, 109
 hesperis 18, 29, 109
pulcherrimum, *Tripteroceroideis* 83
pyxis, *Asymptoceras* 21, 34

quadratum, *Catastroboceras* 21, 34, 35
quadrilineatus, *Bactrites* 118

rangifer, *Rayonoceras* 112
rarisepatum, *Michelinoceras* 53
 Orthoceras 53
Rayonoceras 12, 16, 18, 20, 49, 110, 111
 bassleri 112
 burrowsi 112
 cadyi 112
 catonense 112
 espeyense 112
 fainae 21, 32, 112, 113
 jayettevillense 112
 foersteri 112
 giganteum 19, 21, 30, 31, 32, 111, 112
 huecoense 112
 hunanense 112
 irregulare 112
 koerferi 112
 lowickense 112
 perditum 19, 20, 37, 111, 114
 pyramidatum 111
 protentum 112
 rangifer 112
 simmsi 112
 solidiforme 111, 112
 vaughanianum 112
 windmoreense 112
 sp. 17, 31, 38, 111
rector, *Subvestinautilus* 19, 35
redactus, *Bactrites* 118
regulare, *Mooreoceras* 73
reticulatum, *Dolorthoceras* 21, 34, 75, 77
Reticycloceras 13, 15, 71, 82
 croneisi 82
 kionoforme 82
 girtyi 82
 peytonense 82
 sequoyahense 82
 sulcatum 82
Rhiphaeoceras 14, 25
Rhiphaeonautilus 14, 25
Rinoceras 12, 16, 18
 canaliculatum 21, 33, 34
 carinatiformae 19, 36
 carinatum 18, 29
 digonum 18
 sp. 28, 29, 30, 32, 33, 35
 sp. 1 34
 sp. 2 34
rossicum, *Lophoceras* 19, 21, 30, 34
rouillieri, *Pseudostenopoceras* 25, 39
rudemanni, *Mooreoceras* 73
rugosa, *Cornuella* 90
rugosum, *Cyrtoceras* 90
 Orthoceras 90
 Rutoceratida 6
ruzhencevi, *Liroceras* 21, 34, 35

 Sactoceratidae 46
 Sactorthoceratidae 42
sagitta, *Bactrites* 118
 Loxoceras 19, 30, 101, 103
sakmarensis, *Tetrapleuroceras* 25, 40
scalare, *Brachycycloceras* 68
Scyphoceras 13, 15, 25
 cessator 22, 67
 primulum 34
 Scyphoceratidae 25
sellatum, *Loxoceras* 21, 31, 32, 33, 101, 105
semirutum, *Phacoceras* 21, 34
sempiternus, *Bactrites* 118
 Sepiida 5
sequoyahense, *Reticycloceras* 82
serenum, *Kionoceras* 56
serpukhovense, *Pseudorthoceras* 21, 32, 72
shartimiense, *Planetoceras* 21
shartymense, *Temnocheiloides* 21, 32, 35
shatense, *Culullus* 17, 29, 98, 99
Shikhanoceras 13, 25, 44, 71
Sholacoceras 14
Sichuanoceras 44
Sicilioceras 117
 simense, *Pseudorthoceras* 72
 simile, *Antonoceras* 21, 34, 107, 108
 simmsi, *Rayonoceras* 112
 Simorthoceras 13, 25, 71
 siphocentrale, *Dolorthoceras* 75
 smithianus, *Bactrites* 118
 sociale, *Orthoceras* 58
 Thoracoceras 25, 38, 57, 58
 solare, *Pseudostenopoceras* 25, 40
 Solenochelus 25
 Solenochilus 13, 17
 solidiforme, *Rayonoceras* 111, 112
 Sorinoceras 14, 25
 spectabilis, *Endolobus* 21, 31, 32, 33
 sphaericum, *Ephippioceras* 21, 34
 Sphooceratidae 42
 Spiroceratinae 42
spissum, *Adnatoceras* 78
 Orthoceras 78
 steinhaueri, *Bactrites* 118
Stenopoceras 13, 17, 25
Stereoplasmoceratidae 42
stiliforme, *Dolorthoceras* 75

- stonense*, *Pseudorthoceras* 71
striatum, *Gzheloceras* 19, 36
striolatum, *Dolorthoceras* 82
Mitorthoceras 21, 34, 81, 82
Orthoceras 82
striolatus, *Orthoceratites* 82
Stroboceras 12, 16, 18
ammoneus 21, 35
bicarinatum 21, 34, 35
crispum 20
humerosum 21, 34, 35
mslense 21, 32, 33
sp. 29, 34, 36
subcanaliculatum, *Kionoceras* 55
subcariniferum, *Knightoceras* 25
Subclymenia 12, 16
ornata 21, 34
subconicus, *Bactrites* 117
subcostatum, *Cycloceras* 17, 29, 62, 63
Cyrtoceras
subquadratum, *Brachycycloceras* 19, 20, 21,
34, 35, 68
subrectum, *Poterioceras* 94
substrictum, *Mooreoceras* 25, 39, 40, 73, 74
subsulcatiforme, *Catastroboceras* 21, 34, 35
Subvestinautilus 12, 15, 18
rector 19, 25
sulcatum, *Reticycloceras* 82

Tabantaloceras 124
tacitum, *Gzheloceras* 38
Tainionutilus 14
Tainoceras 13, 17, 25
trautscholdi 25
Tanchiashanites 26
Tarphyceratida 5, 6
Tarphycerida 5
Temnocheilidae 18, 24
Temnocheilloides 13, 15, 17, 24
acanthicus 25, 40
shartymense 21, 34, 35
Temnocheilus 13, 15, 17
coronatiformae 21, 34
harneri 25
sp. 32, 33, 39
tenuifilosum, *Dolorthoceras* 75
Tetrapleuroceras 13, 17, 24
karpinskyi 25, 40
sakmarensense, 25, 40
Teuthida 5
texanum, *Epistroboceras* 20, 37
Thoracoceras 12, 15, 55, 57
distans 103
gracile 101
sociale 25, 38, 57, 58
vestitum 19, 30, 57, 58
Thrinoceras 16
Tienoceras 26
Tirolonutilus 14
Titanoceras 13, 17, 26
tormentum, *Peripetoceras* 31
trautscholdi, *Tainoceras* 25
Trematoceras 52, 53
Triboloceras 12, 16
Trigonoceras 11, 16
Trigonoceratidae 16

Tripleuroceras 109
Tripleuroceratidae 109
Tripteroceroides 15, 71, 83
hibernicum 83
knightsi 83
margarite 21, 34, 83
pulcherrimum 83,
sp. 83
trochoides, *Poterioceras* 94
Troedssonellidae 42
tscheffkini, *Gzheloceras* 21
tschernyschewi, *Mosquoceras* 25, 39, 40
tuba, *Mooreoceras* 73
tuberculatum, *Cyrtoceras* 59
Tylodiscoceras 15
Tylonutilus 13, 15, 25
mergus 21, 34
ornatissimus 19
tyrense, *Adnatoceras* 78, 80

ultuganensis, *Bactrites* 118
umbilicatum, *Domatoceras* 25
unguis, *Orthoceras* 87
uniconstrictum, *Mooreoceras* 73
Vralorthoceras 13, 25, 44, 71
urtasimensense, *Hemiliroceras* 40
usense, *Adnatoceras* 19, 34, 78

Valhallites 13, 15, 25, 26
variable, *Adnatoceras* 34, 78, 79
Orthoceras 79
vaughanianum, *Rayonnoceras* 112
Venatoroceras 14, 25
venevesense, *Antonoceras* 19, 30, 106, 108
ventricosum, *Calchasiceras* 19, 21, 30, 32,
97
Poterioceras 97
vermicularae, *Orthoceras* 101
verneuili, *Ephippioceras* 21, 34, 35
verneuillianum, *Aploceras* 114
Cyrtoceras 114
Vestinautilus 12, 16
sp. 17, 35, 38
vestitum, *Orthoceras* 58
Thoracoceras 19, 30, 57, 58
Virgaloceras 14
vivum, *Epidomatoceras* 21, 34
Volborthellida 5
vultur, *Nikenutilus* 20, 36, 37, 38

wanwatosense, *Orthoceras* 69
wapanuckense, *Michelinoceras* 52
washingtonense, *Brachycycloceras* 67
wedingtonense, *Mooreoceras* 73
Wellerocheras 12, 15, 93, 98
acuminatum 98
dorsale 98
liratum 98
winchellianum, *Mooreoceras* 73
windmorensense, *Rayonnoceras* 112
wintersetensis, *Bactrites* 118
wrighti, *Cyrtothoracoceras* 59
Kionoceras 55

yedinorog, *Pistrizites* 25, 39, 40, 61
yellillense, *Mitorthoceras* 82

ТАБЛИЦЫ
I—XX

Таблица I

- Фиг. 1—2. *Michelinoceras magnum* sp. nov.
1 — голотип ПИН № 1513/213; а — перегородочная трубка в расколе перегородки (×5); б — вентральная сторона (×1); в — с перегородки (×1); 2 — экз. ПИН № 1513/596 (×5). Оба экземпляра Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы, карбон, нижний намюр.
- Фиг. 3. *Mimogeisonoceras ljubovae* sp. nov. голотип ПИН № 1194/990 (×4)
а — латеральная сторона; б — пришлифовка; Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр
- Фиг. 4. Gen. et. sp. indet.; экз. ПИН № 1513/790 (×1,5)
а — латеральная сторона; б — с перегородки; Южный Урал, р. Шолак-сай, карбон, намюр
- Фиг. 5. *Kionoceras kalaschnikovi* sp. nov.; голотип ПИН № 1397/4 (×1)
Северный Урал, р. Подчерем, Кирпич-Кырта; нижний карбон, нижний визе, надугленосная толща
- Фиг. 6. *Thoracoceras vestitum* (Fischer); экз. ПИН № 1192/833
а — вентральная сторона; б — латеральная сторона; (а — б, ×0,66); в — отпечаток скульптуры (×2); Подмосковье, Издешковский карьер; нижний карбон, визе, алексинский горизонт
- Фиг. 7. *Thoracoceras sociale* (Tzwetaev); экз. ПИН № 1192/920 (×1,5)
а — с — перегородки; б — вентральная сторона; Подмосковье, р. Десна, д. Девятово; средний карбон, подольский горизонт
- Фиг. 8.—9. *Cyrtothoracoceras novemangulatum* (Verneuil)
8 — экз. ПИН № 1513/990 (×2); латеральная сторона; 9 — экз. ПИН № 1513/991 (×3); а — латеральная сторона; б — с перегородки; оба экземпляра — Южный Урал, к востоку от д. Абуляисово, западное крыло складки; карбон; верхний намюр
- Фиг. 10. *Cyrtothoracoceras dombarense* sp. nov.; голотип ПИН № 1513/665
а — с перегородки (×3); б — латеральная сторона (×2,4); в — пришлифовка части фрагмента через сифон (×5); Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр

Таблица II

- Фиг. 1—2. *Pistrixites yedinorog* sp. nov.
1 — голотип ПИН № 1192/202 (×1); а — вентральная сторона; б — латеральная сторона; в — с перегородки; Подмосковье, ? Мячково; средний карбон, мячковский горизонт; 2 — паратип ПИН № 1192/398 (×1); а — вентральная сторона; б — латеральная сторона; в — пришлифовка; Подмосковье, р. Ока, г. Щурово, карьер; средний карбон, подольский горизонт
- Фиг. 3. *Cycloceras subcostatum* (Eichwald); экз. ПИН № 1192/11 (×1)
а — латеральная сторона; б — вентральная сторона; Подмосковье, Тульская обл., быв. жел. дор. линия Лихвин — Тула — Сухиничи, против с. Знаменское; нижний карбон, турне, чернышинский горизонт
- Фиг. 4. *Cycloceras ehlersi* Miller et Carner; экз. ПИН № 1192/580
а — с вогнутой стороны; б — латеральная сторона; Подмосковье, р. Черепеть, правый берег водохранилища против г. Суворово; нижний карбон, турне, чернышинский горизонт
- Фиг. 5. *Cycloceras dombarense* sp. nov.; голотип ПИН № 1513/427 (×1,5)
а — вентральная сторона; б — латеральная сторона; Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр

- Фиг. 6—8. *Cryptocycloceras alimbetense* sp. nov.
 6 — голотип: ПИН № 1194/103 ($\times 1,5$); а — вентральная сторона; б — с перегородки; в — пришлифовка части раковины; 7 — паратип; ПИН № 1194/97; а — латеральная сторона ($\times 2$); б — пришлифовка ($\times 8$); 8 — паратип; ПИН № 1194/110 ($\times 1$); а — вентральная сторона; б — с перегородки; в — пришлифовка. Южный Урал, р. Алимбет верхний; карбон, оренбургский ярус
- Фиг. 9. *Cryptocycloceras bestia* sp. nov.; экз. ПИН № 1194/114 ($\times 4$)
 а — вентральная сторона; б — с перегородки; Южный Урал, р. Алимбет; верхний карбон, оренбургский ярус

Т а б л и ц а I I I

- Фиг. 1. *Cryptocycloceras bestia* sp. nov.; голотип ПИН № 1194/113 ($\times 2$)
 латеральная сторона; Южный Урал; р. Алимбет; верхний карбон, оренбургский ярус
- Фиг. 2—3. *Cryptocycloceras noxium* sp. nov.
 2 — голотип ПИН № 1194/82 ($\times 1$); вентральная сторона; 3 — экз. ПИН № 1194/972 ($\times 1$); а — вентральная сторона; б — с перегородки. Оба экземпляра — Южный Урал, р. Урал, с. Никольское; верхний карбон, ? гжельский ярус
- Фиг. 4—5. *Brachycycloceras subquadratum* sp. nov.
 4 — голотип ПИН № 1194/64 ($\times 1,5$); а — вентральная сторона; б — латеральная сторона; Киргизская ССР, Араванский район, кол. Тулейкан; карбон, верхний наюр; 5 — паратип; ПИН № 1513/675 ($\times 1,5$); а — вентральная сторона; б — латеральная сторона; Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний наюр
- Фиг. 6. *Brachycycloceras mirabile* sp. nov.; голотип: ПИН № 1194/1025 ($\times 1,5$)
 а — вентральная сторона; б — латеральная сторона; в — с перегородки; г — утолщение в основании жилой камеры; Южный Урал, р. Шолок-сай; карбон, наюр
- Фиг. 7—8. *Geisonocera homeocincta* sp. nov.
 7 — паратип; ПИН № 442/3992 ($\times 1,5$); сбоку; 8 — голотип ПИН № 1513/82 ($\times 1,5$); а — сбоку; б — с перегородки; Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний наюр
- Фиг. 9. *Pseudorthoceras serpukhovense* sp. nov.; голотип; ПИН № 1192/605 ($\times 1,5$); а — вентральная сторона, часть экземпляра пришлифована; б — с перегородки; Подмосковье, р. Ока, г. Серпухов, карьер Заборье; нижний карбон, серпуховский надгоризонт
- Фиг. 10—13. *Mooreoceras substrictum* sp. nov.
 10 — голотип ПИН № 1192/415 ($\times 1,5$); а — вентральная; б — латеральная сторона; 11 — паратип ПИН № 1192/490 ($\times 1$); а — вентральная; б — латеральная сторона. Оба экземпляра из Подмосковья, р. Ока, Щурово, карьер; средний карбон, подольский горизонт; 12 — паратип; ПИН № 1192/919 ($\times 1,5$); Подмосковье, р. Десна, д. Девятово; средний карбон, подольский горизонт; 13 — паратип; ПИН № 1192/515 ($\times 2$); а — вентральная сторона; б — с перегородки; Подмосковье, р. Ока, Щурово, карьер; средний карбон, подольский горизонт

Т а б л и ц а I V

- Фиг. 1—2. *Mooreoceras compressiusculum* (Eichwald)
 1 — экз. ПИН № 1192/288; а — вентральная сторона ($\times 1$); б — латеральная сторона ($\times 1$); в — часть сифона ($\times 1,5$); 2 — экз. ПИН № 1192/289 ($\times 1$); а — вентральная сторона; б — с перегородки. Оба экземпляра — Подмосковье, ст. Пески между г. Воскресенск и Коломна; средний карбон, мячковский ярус
- Фиг. 3. *Mooreoceras* sp.; экз. ПИН № 1136/19 ($\times 1$)
 а — латеральная сторона; б — с перегородки; в — пришлифовка; Закавказье, бассейн р. Айриджи; нижний карбон
- Фиг. 4. *Mooreoceras* sp.; экз. ПИН № 1336/11 ($\times 0,66$)
 пришлифовка; Закавказье, хр. Уру; нижний карбон
- Фиг. 5. *Dolorthoceras nonnullum* sp. nov., голотип; ПИН № 1397/14
 а — вентральная сторона ($\times 1$); б — пришлифовка ($\times 1,5$); Северный Урал, р. Подчерем; нижний карбон, турне
- Фиг. 6. *Dolorthoceras? circulare* Miller; экз. ПИН № 1338/1
 а — вентральная сторона ($\times 1$); б — латеральная сторона ($\times 1$); в — с перегородки ($\times 1$); г — пришлифовка ($\times 1,5$); р. Медведица, район с. Жирного; верхний карбон

- Фиг. 7. *Dolorthoceras? nonnullum* sp. nov.; экз. ПИН № 1334/80 (×1)
Рудный Алтай северо-восточное подножье сопки Облакетки; нижний карбон, бухтарминская свита
- Фиг. 8. *Dolorthoceras nonnullum* sp. nov.; паратип ПИН № 1397/6 (×1)
Северный Урал, р. Подчерем, район Кузь-яма-ди, нижний карбон, турне, этрен

Т а б л и ц а V

- Фиг. 1. *Dolorthoceras curiale* sp. nov.; голотип ПИН № 1193/96 (×1,5)
a — вентральная сторона; *b* — латеральная сторона; *в* — с перегородки; *г* — пришлифовка части экземпляра; Казахстан, р. Кипчак; нижний карбон, средний визе
- Фиг. 2. ? *Dolorthoceras reticulatum* sp. nov.; голотип ПИН № 1194/1001
a — скульптура (увел.); *b* — сбоку (×1); Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр
- Фиг. 3. *Dolorthoceras* sp.; экз. ПИН № 1334/45 (×1)
Казахстан, р. Ащи-су; нижний карбон
- Фиг. 4. *Adnatoceras usense* sp. nov.; голотип ПИН № 1397/13
a — вентральная сторона (×1); *b* — латеральная сторона (×1); *в* — пришлифовка (×1,5); Полярный Урал, р. Уса; карбон, визе, михайловский горизонт
- Фиг. 5. *Adnatoceras kiptchacense* sp. nov.; голотип; ПИН № 1193/95 (×1)
a — латеральная сторона; *b* — пришлифовка; Казахстан, р. Кипчак; нижний карбон, нижний визе
- Фиг. 6—7. *Adnatoceras variabile* (Foord)
6 — экз. ПИН № 1513/1003 (×1); внешний вид; 7 — экз. ПИН № 1513/1004 (×1,5); пришлифовка; Южный Урал, Аккерман; нижний карбон, визе
- Фиг. 8—10. *Adnatoceras tyrense* sp. nov.
8 — голотип ПИН № 1626/56 (×1); *a* — с перегородки; *b* — вентральная сторона; *в* — пришлифовка; 9 — паратип; ПИН № 1626/60 (×0,5); фрагмент с жилой камерой; 10 — паратип ПИН № 1626/58 (×1) латеральная сторона, частично виден сифон. Все экземпляры — Восточное Верхоянье, хр. Сетте-Дабан, р. Тыр; нижний карбон, овлачанская свита
- Фиг. 11. ? *Euloxoceras* sp.; экз. ПИН № 1513/542 (×1,5)
a — латеральная сторона; *b* — пришлифовка; Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр

Т а б л и ц а V I

- Фиг. 1—2. *Mitorthoceras striolatum* (Mayer);
1 — экз. ПИН № 1513/491 (×1,5); *a* — латеральная сторона; *b* — пришлифовка; 2 — экз. ПИН № 1513/259 (×1), жилая камера. Оба экземпляра — Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы, карбон, нижний намюр
- Фиг. 3—4. ? *Tripteroceroides margaritae* sp. nov.
3 — голотип ПИН № 1513/134; *a* — вентральная сторона (×1); *в* — латеральная сторона (×1); *г* — с перегородки (×1); *д* — скульптура (× ок. 3,5); *e* — пришлифовка части того же экземпляра в дорсо-вентральной плоскости (ок. 7); 4 — паратип ПИН № 1513/109 (×1); *a* — вентральная сторона; *b* — латеральная сторона. Оба экземпляра — Южный Урал, р. Урал, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр
- Фиг. 5. ? *Tripteroceroides* sp.; экз. ПИН № 1334/14
a — дорсальная сторона (×1); *b* — с перегородки (×1); *в* — скульптура дорсальной стороны (× ок. 10); *г* — скульптура вентральной стороны (× ок. 8); Казахстан, р. Ащи-Су, нижний карбон
- Фиг. 6. ? *Neocycloceras* sp.; экз. ПИН № 1334/72 (×1,5)
a — вентральная сторона; *b* — латеральная сторона; Казахстан, р. Ащи-Су у пос. Урыктал; нижний карбон, ? турне
- Фиг. 7—8. *Paraloxoceras lydiae* sp. nov.
7 — голотип ПИН № 1513/187 (×1,5); *a* — вентральная сторона; *b* — с перегородки; 8 — паратип ПИН № 1513/12 (×1,5); пришлифовка. Оба экземпляра — Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр
- Фиг. 9. *Paraloxoceras* sp.; экз. ПИН № 1626/61 (×1)
a — дорсальная сторона; *b* — с перегородки; *в* — пришлифовка; Южное Верхоянье, р. Вампир; нижний карбон

Т а б л и ц а V I I

- Фиг. 1. *Navis oneraria* sp. nov.; голотип ПИН № 1571/3
a — вогнутая сторона ($\times 1$); *b* — латеральная сторона ($\times 1$); *v* — с перегородки ($\times 1$); Подмосковье, Издешковский карьер; нижний карбон, алексинский горизонт
- Фиг. 2. *Navis* sp.; экз. ПИН № 1397/12 ($\times 1$)
a — вогнутая сторона; *b* — латеральная сторона; Сев. Урал, р. Подчерем, Кирпич-Кырта; нижний карбон, нижний визе
- Фиг. 3—4. *Navis longa* sp. nov.
 3 — голотип ПИН № 1513/543 ($\times 0,66$); *a* — вогнутая сторона; *b* — латеральная сторона, *v* — с перегородки; 4 — паратип ПИН № 1513/2; *a* — латеральная сторона ($\times 1$); *b* — пришлифовка ($\times 2,33$). Оба экземпляра — Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр
- Фиг. 5—6. *Navis minuta* sp. nov.
 5 — паратип ПИН № 1513/1010 ($\times 1$); *a* — латеральная сторона; *b* — пришлифовка; 6 — голотип ПИН № 1513/1006 ($\times 1$); *a* — вогнутая сторона; *b* — латеральная сторона. Оба экземпляра — Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр
- Фиг. 7. *Bergoceras* sp.; экз. ПИН № 1336/35 ($\times 1$)
 пришлифовка; Закавказье, с. Кодрлу; нижний карбон
- Фиг. 8—12. *Cornuella ornata* (Eichwald)
 8 — экз. ПИН № 1513/646 ($\times 1$), латеральная сторона; 9 — экз. ПИН № 1513/515 ($\times 2$), молодой экземпляр, латеральная сторона; 10 — экз. ПИН № 1513/853 ($\times 1,5$); пришлифовка; 11 — экз. ПИН № 1513/647 (\times ок. 1,5); вентральная сторона; 12 — экз. ПИН 1513/840 ($\times 1$); *a* — вентральная сторона; *b* — латеральная сторона. Все экземпляры — Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр

Т а б л и ц а V I I I

- Фиг. 1. *Cornuella* sp.; экз. ПИН № 1192/788
 вентральная сторона; Подмосковье, Ново-Александровский карьер; нижний карбон, визе, окский надгоризонт
- Фиг. 2. *Haruspea latisiphonatus* sp. nov.; голотип ПИН № 1397/36
a — латеральная сторона ($\times 2$); *b* — вентральная сторона ($\times 2$); *v* — пришлифовка ($\times 6$), Сев. Урал, р. Кожим в 12 км от пересечения с жел. дор.; нижний карбон, визе, угленосная толща
- Фиг. 3. ? *Poterioceras* sp.; экз. ПИН № 1192/575 ($\times 1$)
a — вентральная сторона; *b* — латеральная сторона; *v* — пришлифовка; Подмосковье, р. Черепеть, правый берег водохранилища против г. Суворово; нижний карбон, турне, чернышинский горизонт
- Фиг. 4. ? *Poterioceras* sp.; экз. ПИН № 1192/873 ($\times 0,66$)
 латеральная сторона; Подмосковье, р. Черепеть, правый берег водохранилища против г. Суворово; нижний карбон, турне, чернышинский горизонт
- Фиг. 5—6. *Poterioceras cuneatum* sp. nov.
 5 — голотип ПИН № 1517/888 ($\times 1$); *a* — латеральная сторона; *b* — вентральная сторона; *v* — пришлифовка; 6 — паратип ПИН № 1513/895 ($\times 1$); *a* — дорсальная сторона; *b* — с перегородки; *v* — латеральная сторона. Оба экземпляра — Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр
- Фиг. 7. *Poterioceras lagenale* (Kopinck); экз. ПИН № 1334/71 ($\times 0,66$)
a — вентральная сторона; *b* — латеральная сторона; Казахстан, верховья р. Ащу-Су в 1 км ниже пос. Урыктал; нижний карбон, ? турне

Т а б л и ц а I X

- Фиг. 1—2. *Calchasiceras ventricosum* M'Coу.
 1 — экз. ПИН № 1192/814; *a* — вентральная сторона, *b* — с перегородки; Подмосковье, г. Серпухов, карьер Заборье, серпуховский надгоризонт; 2 — экз. ПИН № 1192/464; *a* — дорсальная сторона; *b* — с перегородки; Подмосковье, г. Серпухов, карьер Заборье; нижний карбон, серпуховский надгоризонт
- Фиг. 3. *Poterioceras oviformae* sp. nov.; голотип ПИН № 1513/289 ($\times 1$)
a — вентральная сторона; *b* — латеральная сторона; Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр

Т а б л и ц а X

- Фиг. 1. *Calchasiceras ventricosum* М'Соу; экз. ПИН № 1192/938
? вентральная сторона, хорошо сохранилась жилая камера; р. Мста, с. Ровно, под школой; нижний карбон, серпуховский надгоризонт (экземпляр получен от С. Н. Поршнякова из Боровичского краеведческого музея)
- Фиг. 2. ? *Poterioceras* sp.; экз. ПИН № 1192/434
Подмосковье, район г. Козельска, овраг Залом близ д. Бурнашево; нижний карбон, турне, упинский горизонт
- Фиг. 3. ? *Poterioceras* sp.; экз. ПИН № 1192/435
Подмосковье, р. Пахра, ниже д. Ям, против д. Новленское; средний карбон, мячковский горизонт
- Фиг. 4. *Calchasiceras ventricosum* М'Соу; экз. ПИН № 1192/972
местонахождение неизвестно
- Фиг. 5. ? *Calchasiceras* sp.; экз. ПИН № 1192/940 (× ок. 0,6)
пришлифовка; Подмосковье, место и возраст точно неизвестны; получен из Музея в Бобринь-горе

Т а б л и ц а XI

- Фиг. 1. *Culullus shatense* sp. nov.; голотип ПИН № 1192/438 (× ок. 0,3)
a — латеральная сторона; *b* — вентральная сторона; *c* — дорсальная сторона; Подмосковье, Тульская обл., р. Шат, против д. Слободки; нижний карбон, турне, упинский горизонт
- Фиг. 2. *Culullus* sp.; экз. ПИН № 1192/432; латеральная сторона; Подмосковье, Тульская обл., р. Черепеть, д. Чернышино; нижний карбон, турне, чернышинский горизонт
- Фиг. 3. ? *Paracleistoceras* sp.; экз. ПИН № 4388/1
a — латеральная сторона (× ок. 0,66); *b* — с перегородки (× ок. 0,66); *c* — пришлифовка в дорсо-вентральной плоскости (×1); *d* — пришлифовка в тангенциальной плоскости (×1); Армения, с. Кодрлу, ущелье Аршак-Ахтар; карбон, турне этрен

Т а б л и ц а XII

- Фиг. 1—5. *Loxoceras breyni* (Fleming)
1 — экз. ПИН № 1192/699 (×1,7); вентральная сторона, типичный случай сохранности; Подмосковье, карьер у с. Мстихино; нижний карбон, визе, алексинский горизонт; 2 — экз. ПИН № 1192/827 (×1,6); вентральная сторона, хорошо видны пузыревидные вздутия на ядрах газовых камер над сифоном и сетчатая поверхность разрушающихся камерных отложений; Подмосковье, карьер у с. Мстихино; нижний карбон, визе, алексинский горизонт; 3 — экз. ПИН № 1192/767 (×2); хорошо сохранились соединительные кольца; Подмосковье, р. Проня, район г. Михайлов, карьер Змеинка; нижний карбон, визе, окский надгоризонт; 4 — экз. ПИН № 1192/424 (×1,6); пришлифовка; Подмосковье, р. Угра, г. Юхнов; нижний карбон, визе; 5 — экз. из Sedw. Museum Cambridge № 13348; вентральная сторона; Англия (фотография любезно прислана I. S. Turner)

Т а б л и ц а XIII

- Фиг. 1. *Loxoceras? distans* (Fischer); экз. ПИН № 1192/887 (×1)
вентральная сторона; ст. Угловка; нижний карбон, серпуховский надгоризонт
- Фиг. 2. *Loxoceras distans* (Fischer); экз. ПИН № 1571/30 (×0,6)
вентральная сторона; Подмосковье, Издешковский карьер; нижний карбон, визе, алексинский горизонт
- Фиг. 3. *Loxoceras breyni* (Fleming); экз. ПИН № 1571/6 (×1); вентральная сторона, вздутия над сифоном отсутствуют; Подмосковье, Издешковский карьер; нижний карбон, визе, алексинский горизонт
- Фиг. 4. *Loxoceras sagitta* sp. nov.; голотип ПИН № 1192/840 (×1)
дорсальная сторона; Подмосковье, Издешковский карьер; нижний карбон, визе, алексинский горизонт
- Фиг. 5—6. *Loxoceras sellatum* sp. nov.
5 — голотип; ПИН № 1192/163 (×0,66); *a* — дорсальная сторона; *b* — вентральная сторона; *c* — латеральная сторона; *d* — паратип; ПИН № 1192/595 (×0,66); вентральная сторона. Оба экземпляра — Подмосковье, г. Серпухов, карьер Заборье; нижний карбон, серпуховский надгоризонт
- Фиг. 7. *Loxoceras* sp.; экз. ПИН № 1192/941 (×1)
хорошо видны соединительные кольца; Подмосковье, Тульская обл., ст. Чернь; нижний карбон
- Фиг. 8. *Loxoceras eduardi* sp. nov.; голотип ПИН № 1192/823 (×1)
вентральная сторона; Подмосковье, карьер у с. Мстихино; нижний карбон, визе, алексинский горизонт

- Фиг. 9. *Loxoceras? sellatum* sp. nov.; экз. ПИН № 1192/836 (×1)
a — вентральная сторона; *b* — латеральная сторона; Подмоскowie, р. Осетр, район г. Венева, Гурьевский карьер; нижний карбон, тарусский горизонт
- Фиг. 10. *Loxoceras* sp.; экз. ПИН № 1192/858 (×1)
 вентральная сторона; Подмоскowie, р. Черепеть, против г. Суворово; нижний карбон, турне, чернышинский горизонт

Таблица XIV

- Фиг. 1—3. *Mstikhinoceras mirabile* Shimansky
 1 — голотип ПИН № 1192/700 (×1); *a* — латеральная сторона; *b* — с перегородки; *v* — вентральная сторона; 2 — экз. ПИН № 1192/711; *a* — фрагмент с перегородками (×1); *b* — пришлифовка (×1,5). Оба экземпляра — Подмоскowie, карьер у с. Мстихино; нижний карбон, визе, алексинский горизонт; 3 — экз. ПИН № 1571/20 (ок. 0,5); вентро-латеральный край; Подмоскowie, Издешковский карьер; нижний карбон, визе, алексинский горизонт
- Фиг. 4—5. *Antonoceras balaschovi* Shimansky
 4 — голотип ПИН № 1192/1 (ок. 0,5); *a* — вентральная сторона; *b* — с перегородки; Подмоскowie, р. Проня, район г. Михайлов, карьер Спартак; нижний карбон, визе, окский или серпуховский надгоризонт; 5 — экз. ПИН № 1192/725 (ок. 0,7); *a* — вентральная сторона; *b* — с перегородки; *v* — дорсальная сторона; *z* — латеральная сторона; Подмоскowie, карьер у с. Мстихино; нижний карбон, визе, алексинский горизонт
- Фиг. 6. *Antonoceras* sp.; экз. ПИН № 1337/2 (×0,6)
a — вентральная сторона; *b* — пришлифовка; Кузбасс, р. Тайдон; нижний карбон, верхний турне, тайдонский горизонт

Таблица XV

- Фиг. 1. *Antonoceras balaschovi* Shimansky; экз. ПИН № 1571/28
a — вентральная сторона (×0,6); *b* — пришлифовка (×1); Подмоскowie, Издешковский карьер; нижний карбон, визе, алексинский горизонт
- Фиг. 2. *Antonoceras simile* sp. nov.; голотип ПИН № 1513/841 (×0,6)
a — вентральная сторона; *b* — латеральная сторона; Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намюр
- Фиг. 3. *Antonoceras venevense* sp. nov.; голотип ПИН № 1192/876 (×0,66)
a — вентральная сторона; *b* — латеральная сторона; Подмоскowie, район г. Венева, Озеренский карьер; нижний карбон, визе, окский надгоризонт
- Фиг. 4. *Antonoceras? balaschovi* Shimansky; экз. ПИН № 1397/11 (×1)
 вентральная сторона; Сев. Урал, р. Подчерем; нижний карбон, визе, михайловский горизонт
- Фиг. 5—7. *Psiaoceras hesperis* (Eichwald)
 5 — экз. ПИН № 1192/4; *a* — вентральная сторона (×0,8); *b* — дорсальная сторона (×0,7); *v* — вентральный край (×0,7); Подмоскowie, р. Черепеть, против д. Ханино; нижний карбон, турне, чернышинский горизонт; *b* — экз. ПИН № 1192/763 (×1); пришлифовка в латеральной плоскости; Подмоскowie, выемка на бывш. жел. дор. Тула — Сухиничи, против с. Знаменское; нижний карбон, турне, чернышинский горизонт; 7 — экз. ПИН № 1192/132 (×1); *a* — с перегородки; *b* — вентральная сторона; Подмоскowie, Тульская обл., Ханинский район; нижний карбон, турне, чернышинский горизонт

Таблица XVI

- Фиг. 1. *Rayonnoceras* sp.; экз. ПИН № 1513/798
a — внешний вид (ок. 0,5); *b* — пришлифовка (×1); Южный Урал, Кызыл-Шин; нижний карбон, ? визе
- Фиг. 2. *Rayonnoceras* sp.; экз. ПИН № 1194/1031
a — латеральная сторона (ок. 0,5); *b* — с перегородки (ок. 0,5); *v* — вентральная сторона (ок. 0,5); *z* — пришлифовка (×1); р. Ишим, пос. Павловский; нижний карбон, визе
- Фиг. 3. ? *Rayonnoceras* sp.; экз. ПИН № 1337/12
a — латеральная сторона (×0,5); *b* — дорсальная сторона (×0,5); *v* — пришлифовка (×1); Кузбасс, р. Томь, между дд. Тупичихой и Фомихой; нижний карбон, верхний турне
- Фиг. 4. ? *Rayonnoceras* sp.; экз. ПИН № 1192/849 (×1)
 виден лепестковидный отпечаток на ядре газовой камеры; ? Подмоскowie, ? карбон

Таблица XVII

- Фиг. 1.** ? *Rayonnoceras perditum* sp. nov.; голотип ПИН № 1193/180
a — шлифовка одной из камер ($\times 1,5$); *b* — вентральная сторона ($\times 0,66$); Казахстан, р. Белеуты, Шолакская мульда; карбон, нижний намур
- Фиг. 2—4.** *Rayonnoceras fainae* Shlimansky
 2 — голотип ПИН № 1192/428; *a* — вентральная сторона ($\times 1$); *b* — дорсальная сторона ($\times 1$); *c* — строение сифона ($\times 2,24$); Подмосковье, район Серебряных прудов; нижний карбон, верх; 3 — экз. ПИН № 1192/40 ($\times 0,66$); Подмосковье, с. Знаменка; нижний карбон, верхняя часть; 4 — экз. ПИН № 1192/138 ($\times 1$); Подмосковье, г. Серпухов, карьер Заборье; нижний карбон, серпуховский надгоризонт

Таблица XVIII

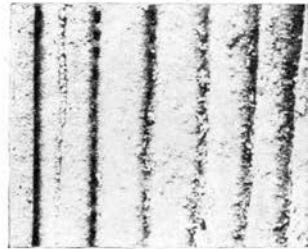
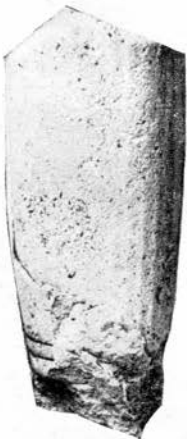
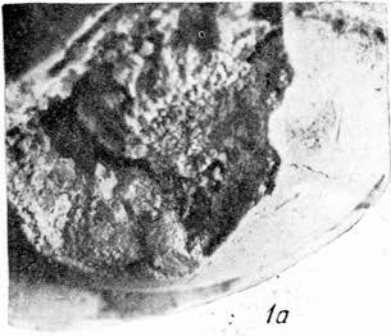
- Фиг. 1—4.** *Rayonnoceras giganteum* (Sowerby)
 1 — экз. ПИН № 1192/880; Подмосковье, р. Осетр, Курбатовский карьер; нижний карбон, окский-серпуховский надгоризонт; 2 — экз. ПИН № 1192/1468; *a* — латеральная сторона; *b* — с перегородки; *c* — отверстие сифона ($\times 1$); Подмосковье, г. Серпухов, карьер Заборье; нижний карбон, серпуховский надгоризонт; 3 — экз. ПИН № 1192/825 ($\times 1$); *a* — ? дорсальная сторона; *b* — с перегородки; Подмосковье, район г. Калуги, рч. Кобылий, карьер; нижний карбон, тарусский горизонт; 4 — экз. ПИН № 1192/828 ($\times 0,5$); *a* — латеральная сторона; *b* — с перегородки; Подмосковье, р-н г. Серпухова; нижний карбон
- Фиг. 5 ?** *Linter* sp.; экз. ПИН № 1334/53 ($\times 1$)
a — латеральная сторона; *b* — дорсальная сторона; Казахстан; верхоя р. Ащи-су; нижний карбон

Таблица XIX

- Фиг. 1—2.** *Linter incommoda* sp. nov.
 1 — экз. ПИН № 1192/436 (\times ок. 0,6); *a* — дорсальная сторона; *b* — вентральная сторона; Подмосковье, р. Проня, р-н г. Михайлов, карьер Спартак; нижний карбон, окский-серпуховский надгоризонт; 2 — голотип ПИН № 1192/804; *a* — латеральная сторона ($\times 0,66$); *b* — вентральная сторона ($\times 0,66$); *c* — шлифовка ($\times 1$); Подмосковье, район г. Калуги, р. Ока, д. Турынино; нижний карбон, окский-серпуховский надгоризонт
- Фиг. 3.** *Linter* sp.; экз. ПИН № 1192/803 (ок. 0,66)
a — латеральная сторона; *b* — вентральная сторона; Подмосковье, район г. Калуги, карьер Шамардино; нижний карбон, виле, алексинский — низы михайловского горизонта
- Фиг. 4.** *Linter deflexum* (Trautschold); экз. ПИН № 1192/168 ($\times 1$)
a — вентральная сторона; *b* — латеральная сторона; *c* — дорсальная сторона; Подмосковье, г. Серпухов, карьер Заборье; нижний карбон, серпуховский надгоризонт

Таблица XX

- Фиг. 1.** *Bactrites longocameratus* Shlimansky; голотип ПИН № 442/3938 ($\times 2$); вентральная сторона; Южный Урал, р. Айдаралаша; верхний карбон, оренбургский ярус
- Фиг. 2.** *Bactrites* sp.; экз. ПИН № 1513/106 ($\times 1,5$)
a — с перегородки; *b* — вентральная сторона; Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы; карбон, нижний намур
- Фиг. 3.** *Stenobactrites* sp.; экз. ПИН № 1194/1033 ($\times 1$)
a — латеральная сторона; *b* — дорсальная сторона; Южный Урал, р. Урал, с. Никольское; верхний карбон, оренбургский ярус
- Фиг. 4—5.** *Stenobactrites inhonorus* sp. nov.
 4 — голотип ПИН № 1513/372 ($\times 1$); *a* — дорсальная сторона; *b* — вентральная сторона; 5 — парагип ПИН № 1513/897 ($\times 1,5$); *a* — латеральная сторона; *b* — вентральная сторона. Оба экземпляра — Южный Урал, р. Домбар, Домбарские холмы, карбон, нижний намур
- Фиг. 6.** Gen. et sp. indet.; экз. ПИН № 1626/30 ($\times 1,5$)
a — вентральная сторона; *b* — латеральная сторона; Орулганский хребет, р. Илья-Аргыча, средний или верхний карбон
- Фиг. 7.** *Aktastioceras* sp.; экз. ПИН № 1513/933 ($\times 2$)
a — латеральная сторона, *b* — вентральная сторона; р. Урал, д. Кордаилонка; карбон, нижний намур

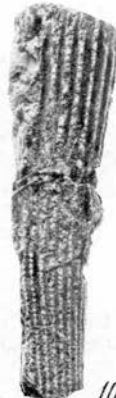


6a

6b

6b

7b



8

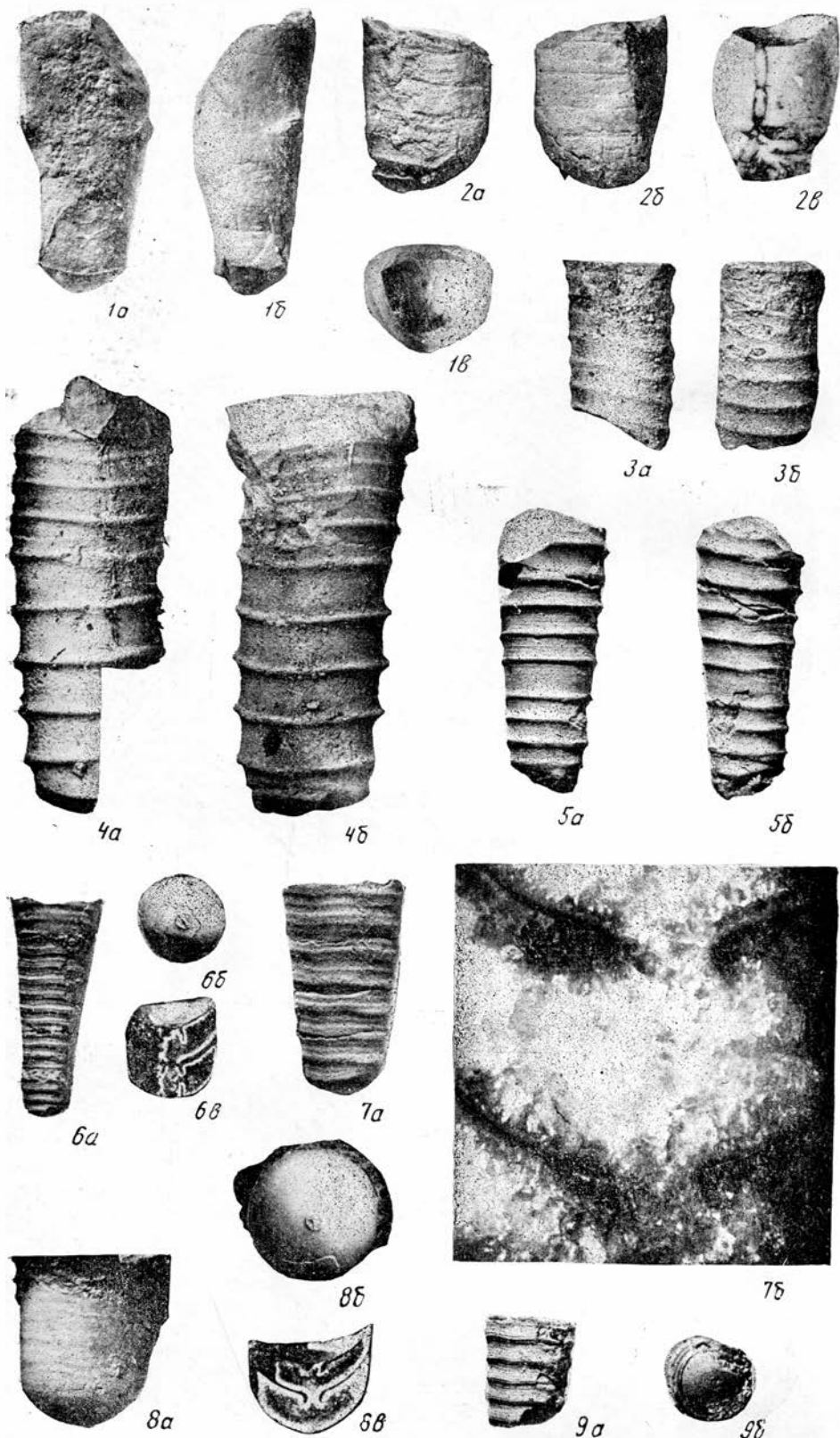
9a

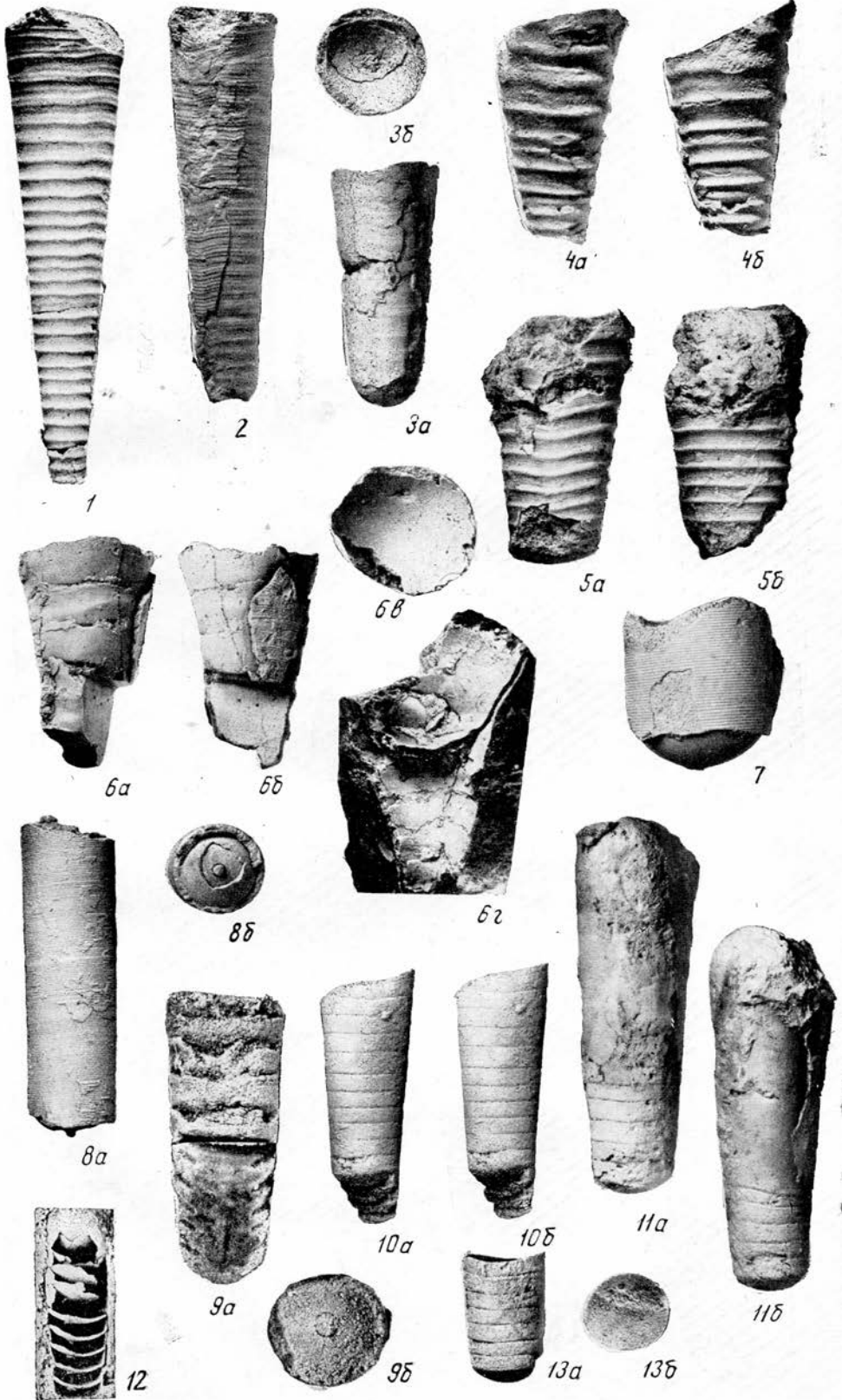
10a

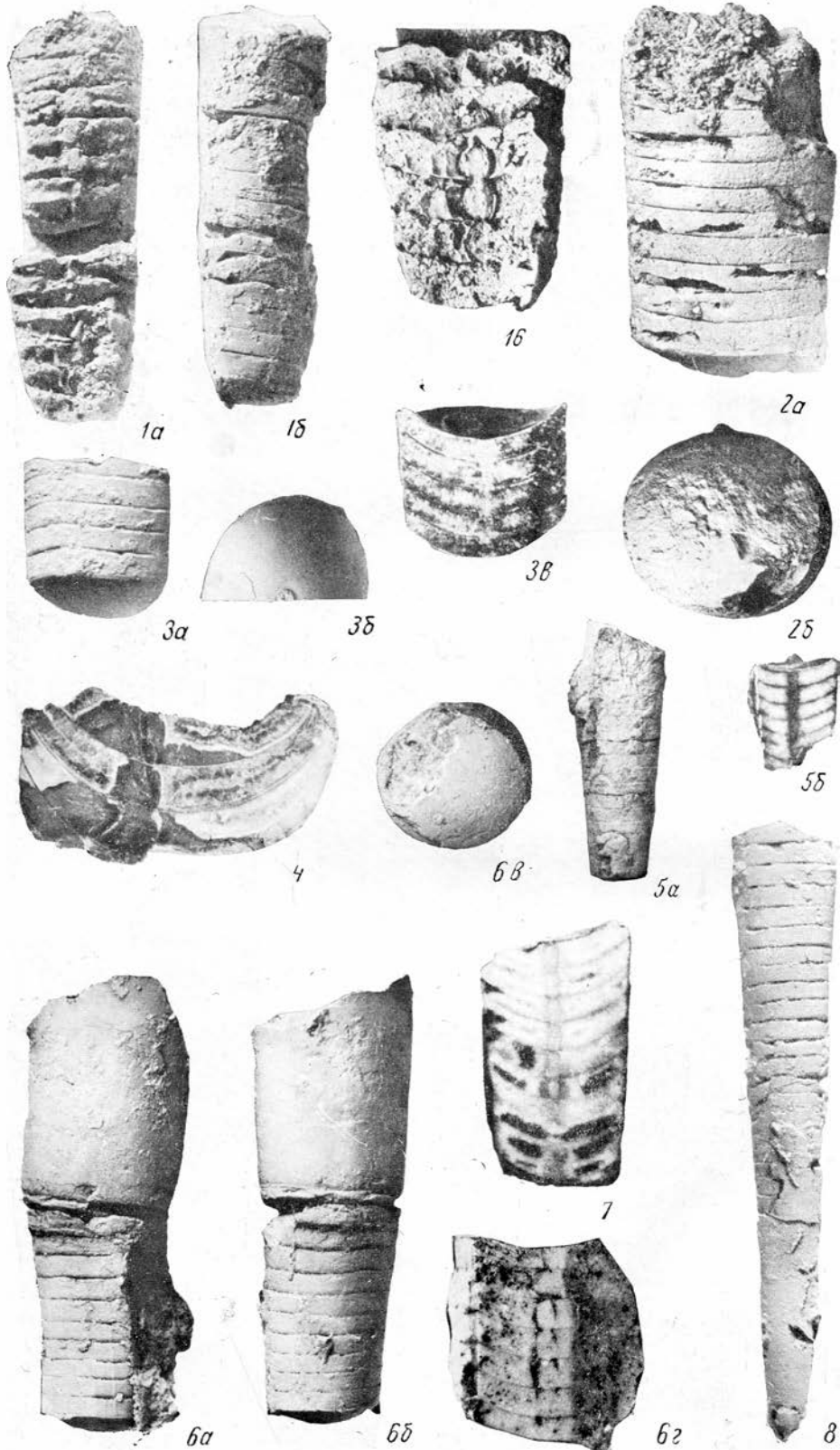
9b

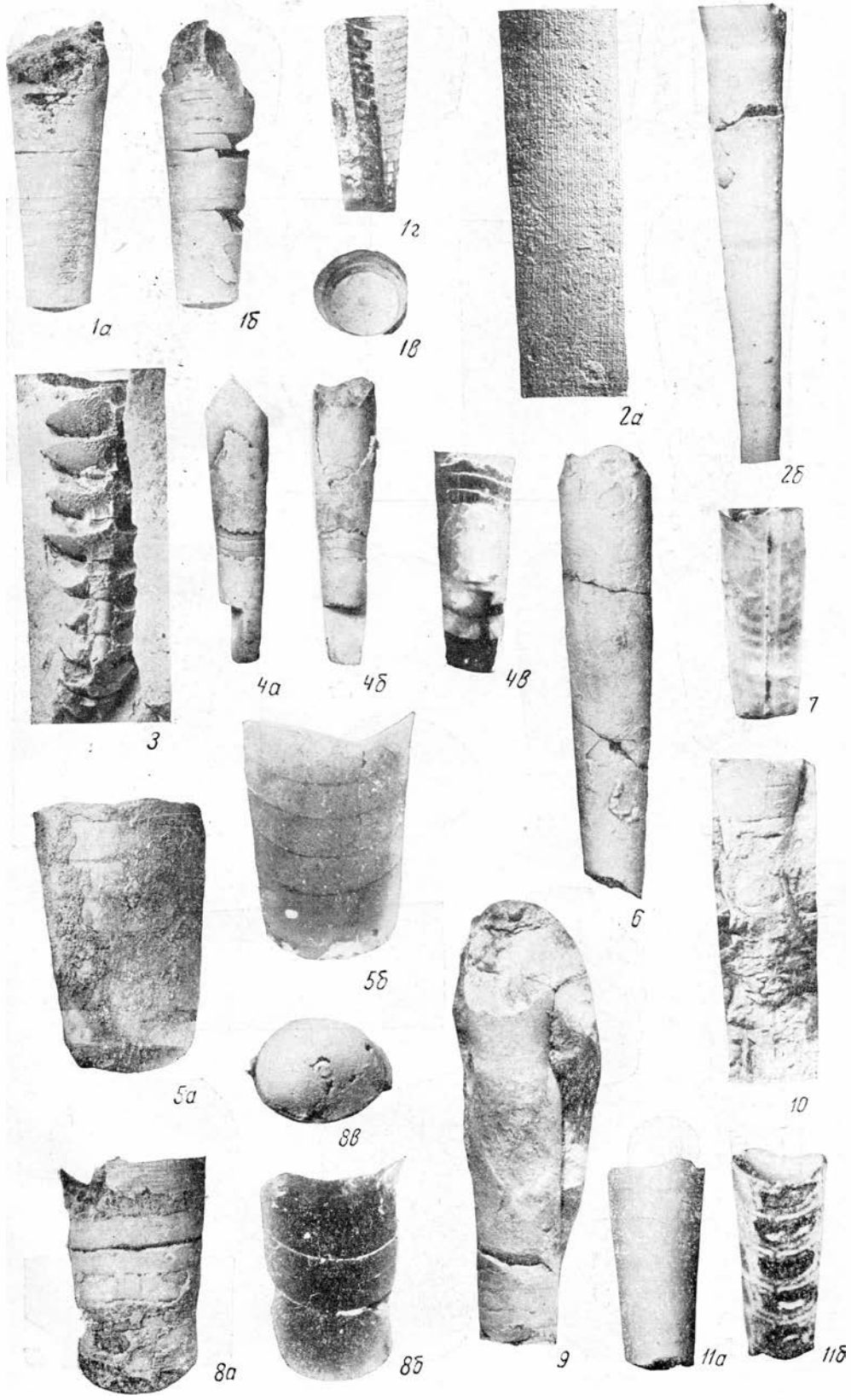
10b

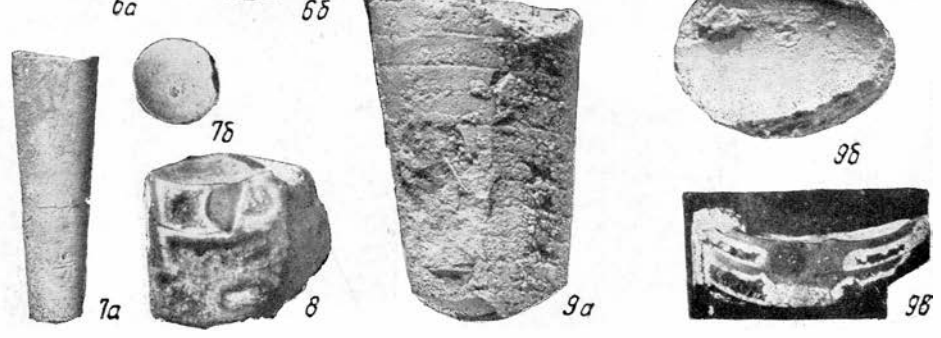
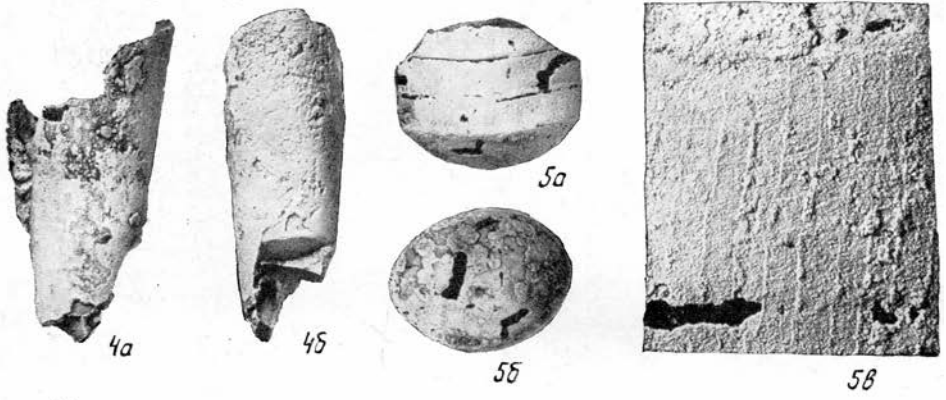
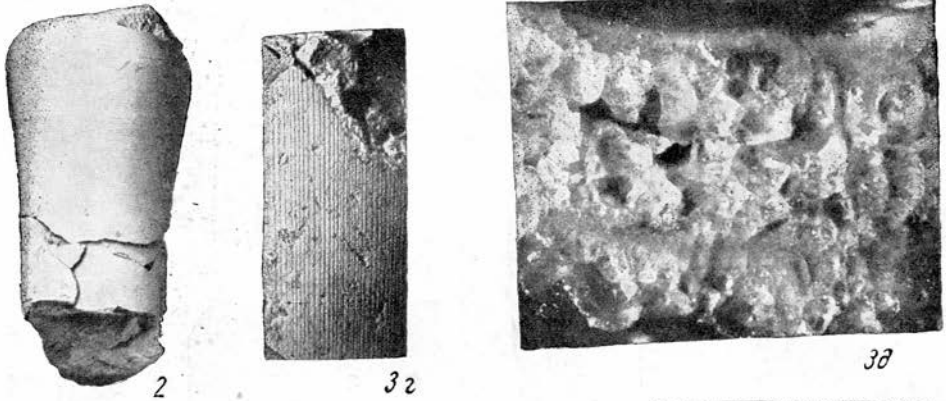
10b

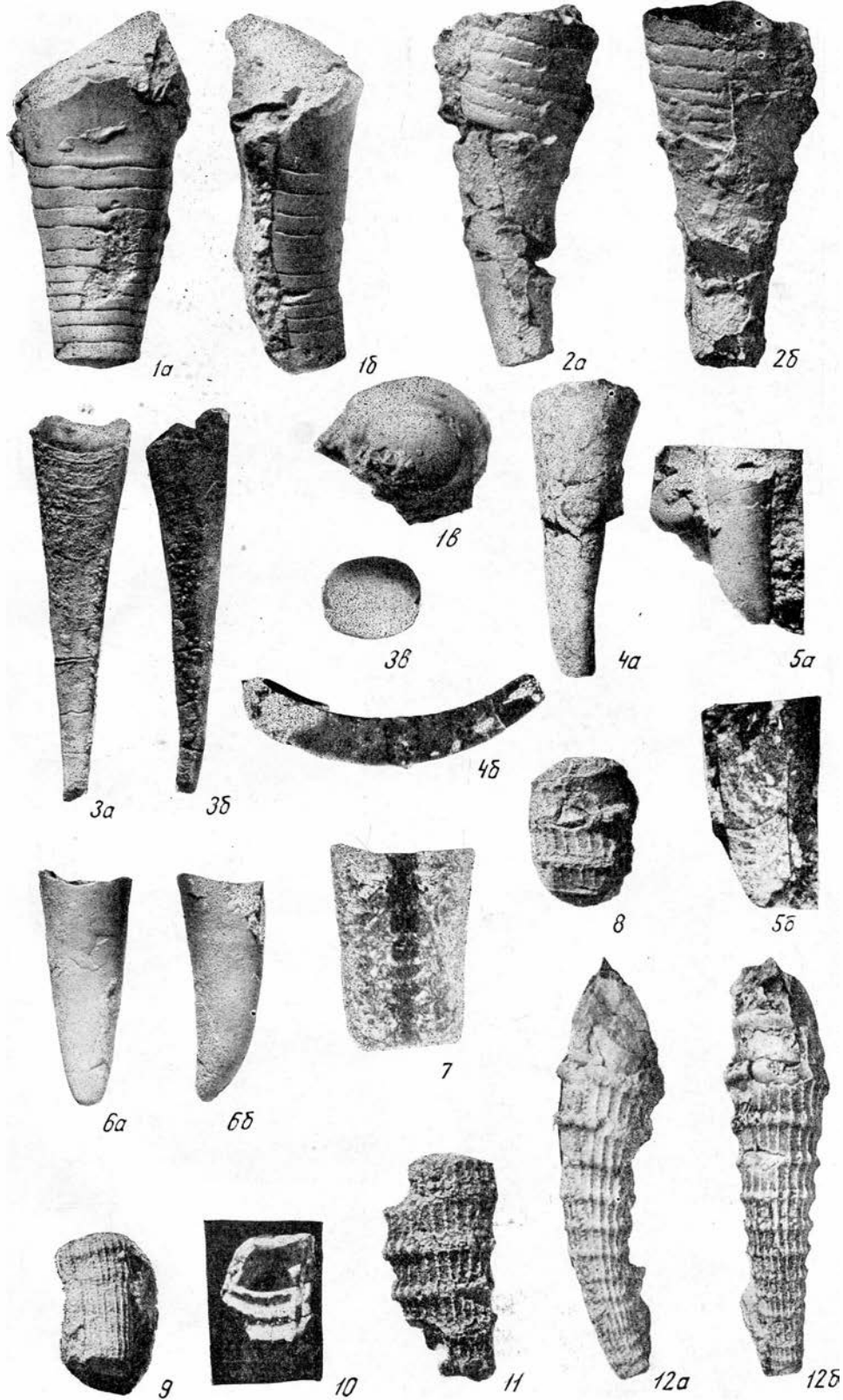














1



2a



2b



2b



3a



3b



3b



4



5a



5b



5b



7a



6a



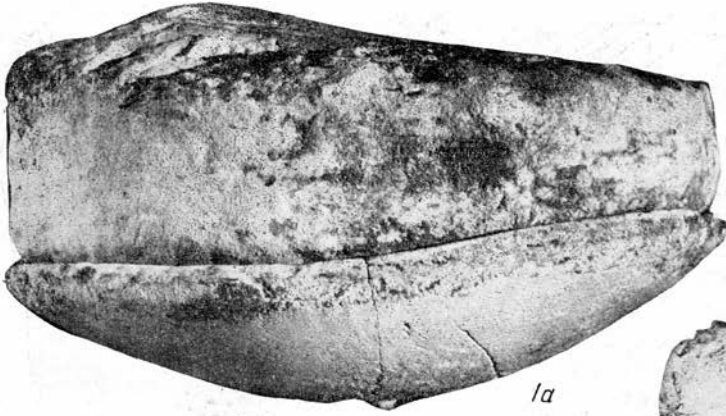
6b



6b



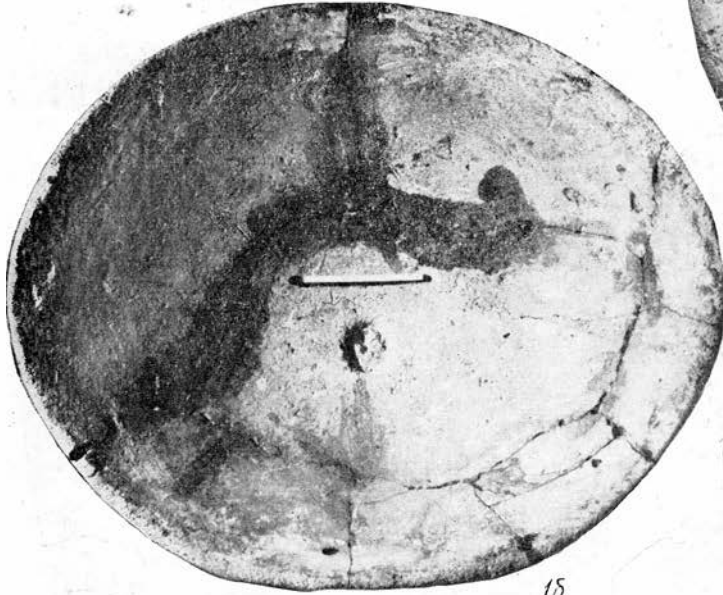
7b



1a



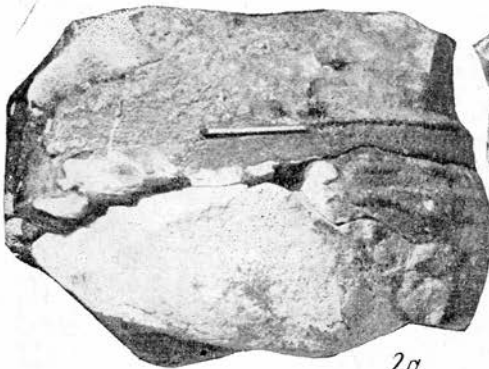
3a



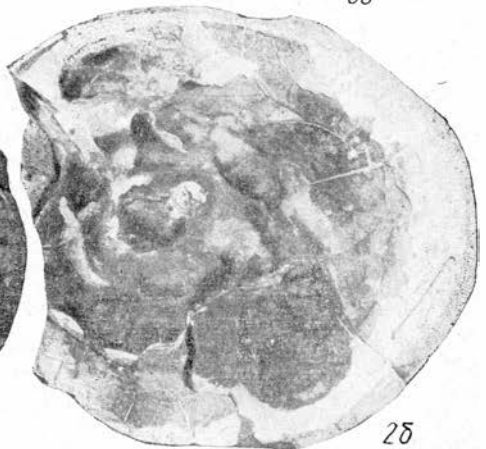
1b



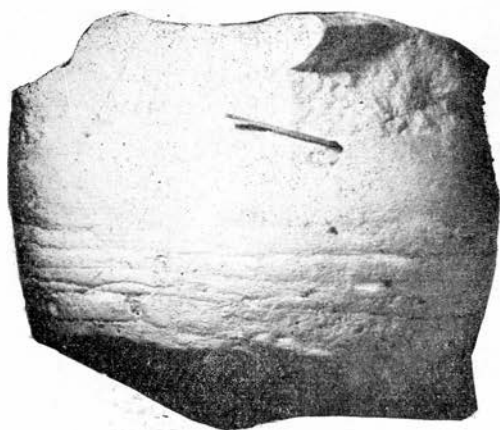
3b



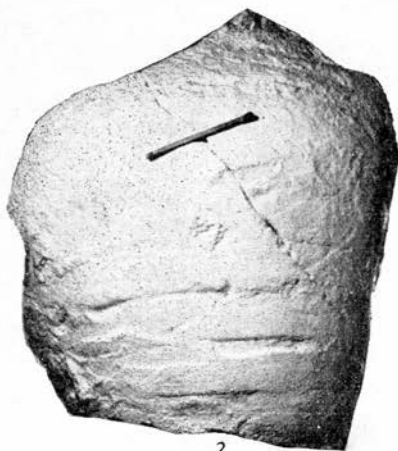
2a



2b



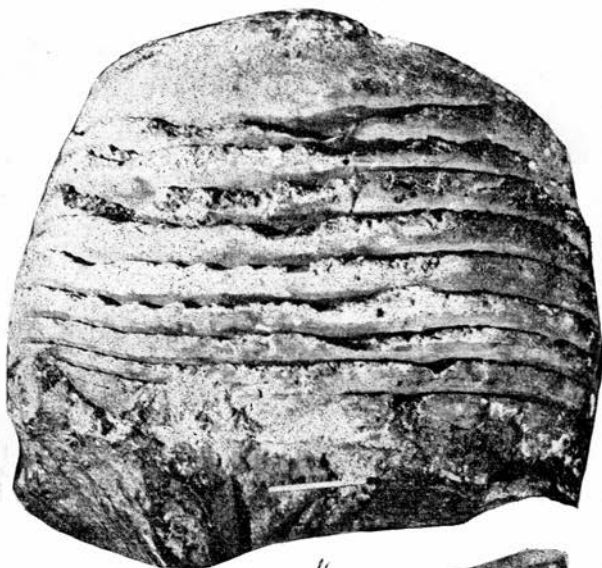
1



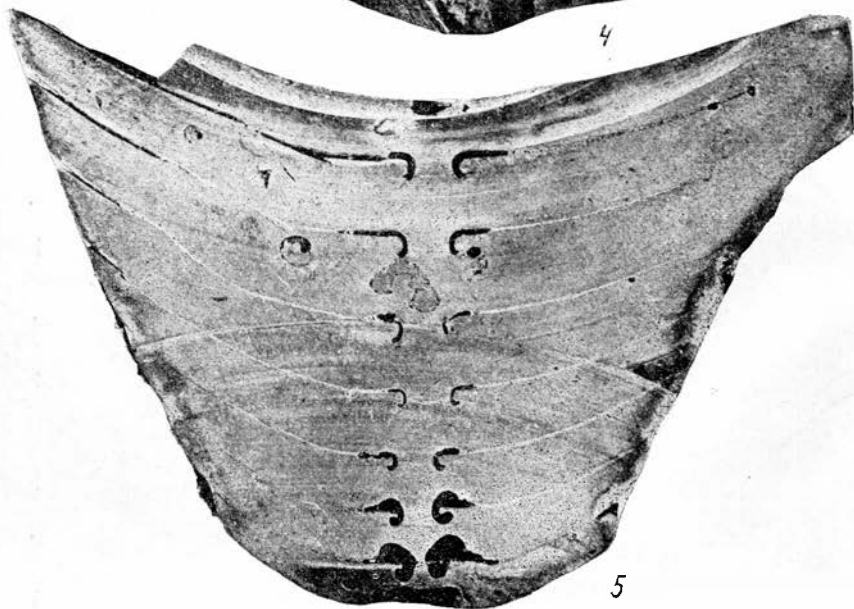
2



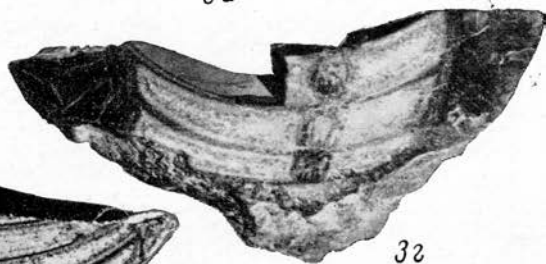
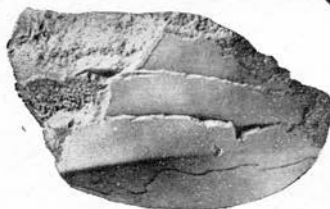
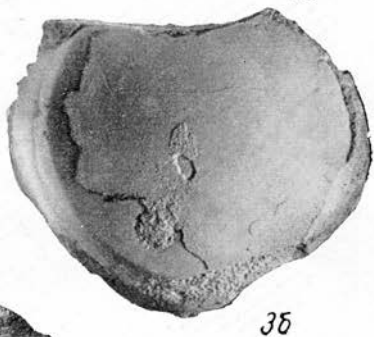
3

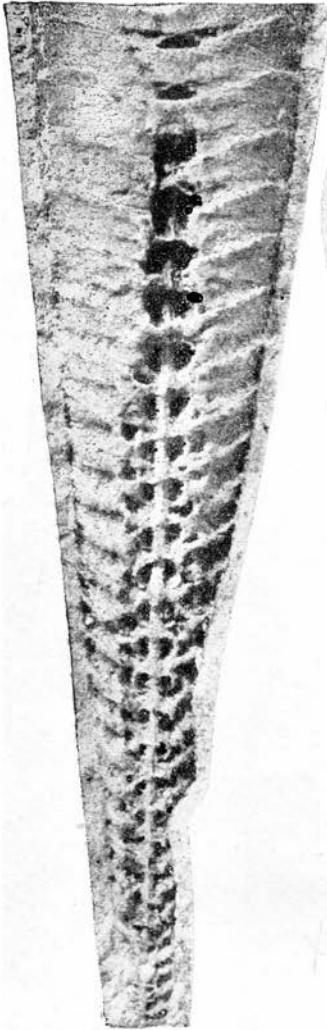


4

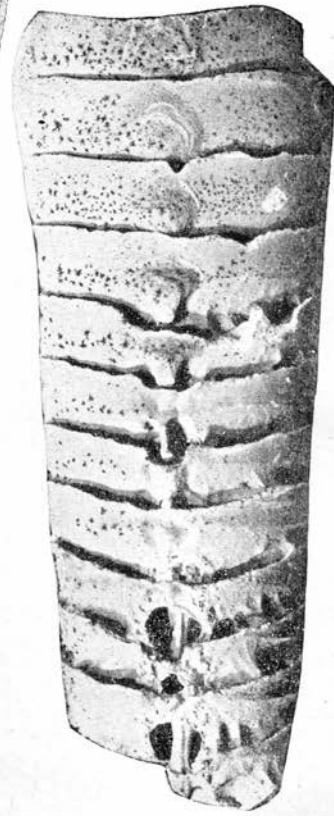


5





1



2



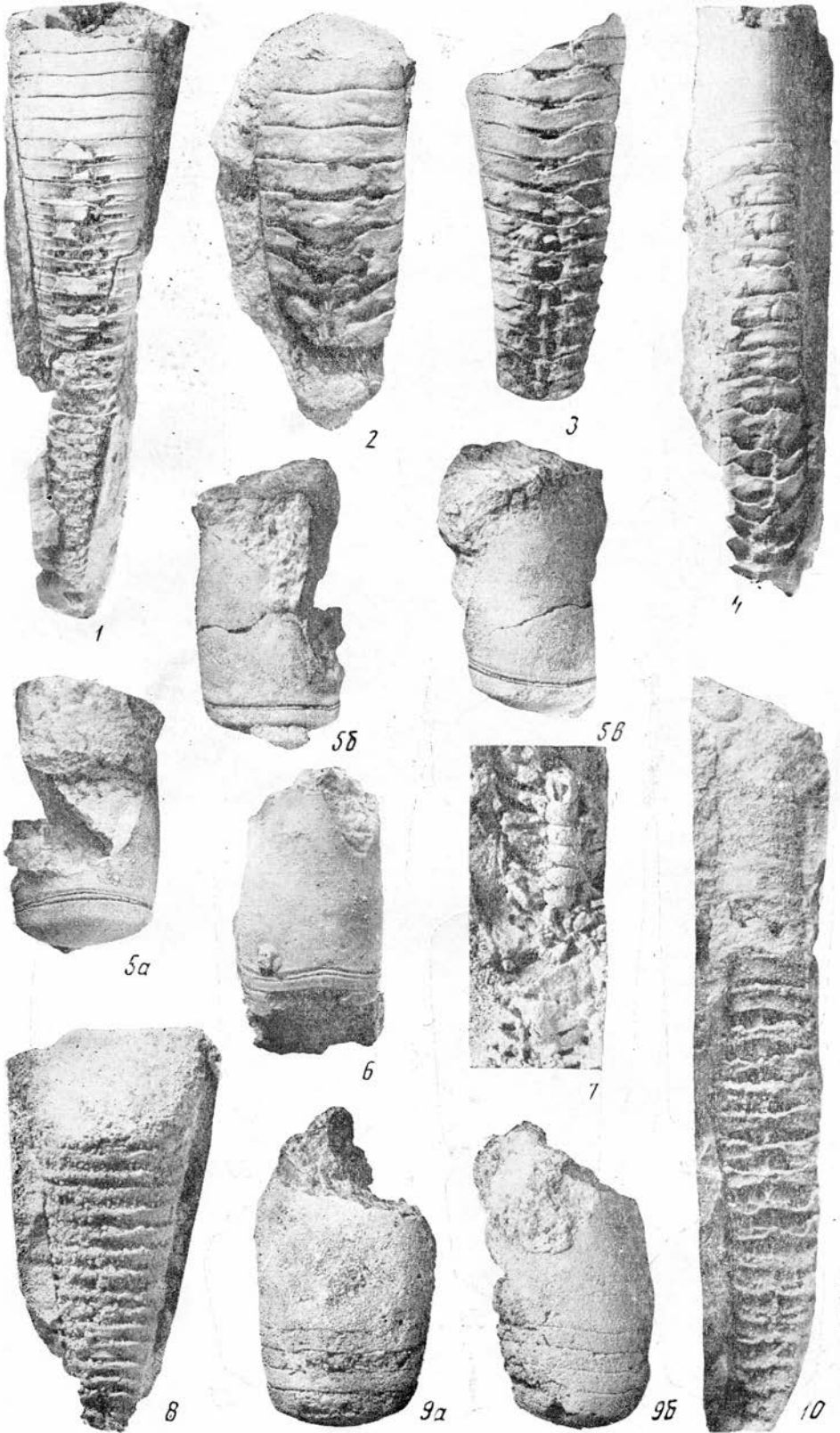
5



3

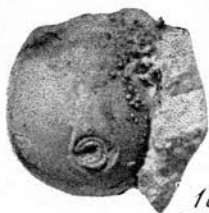


4





1a



1b



1b



3



2a



2b



5b



4a



4b



5a



5a



5a



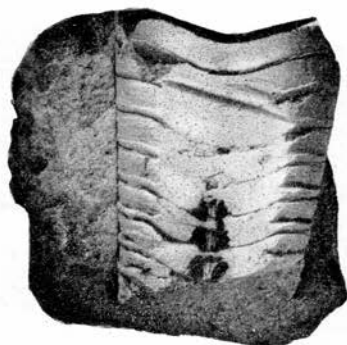
6a



6b



1a



1b



3a



2a



2b



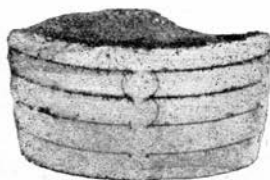
4



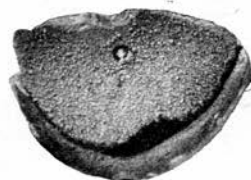
3b



5a



6



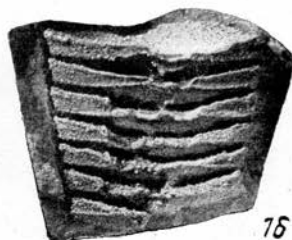
7a



5b



5c



7b



1a



2a



1b



2b



2c



3a



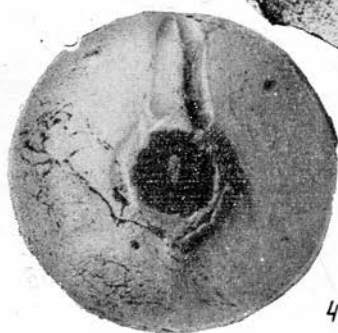
3b



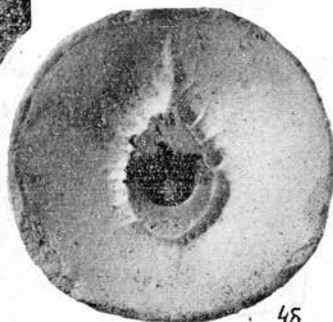
3c



3d



4a



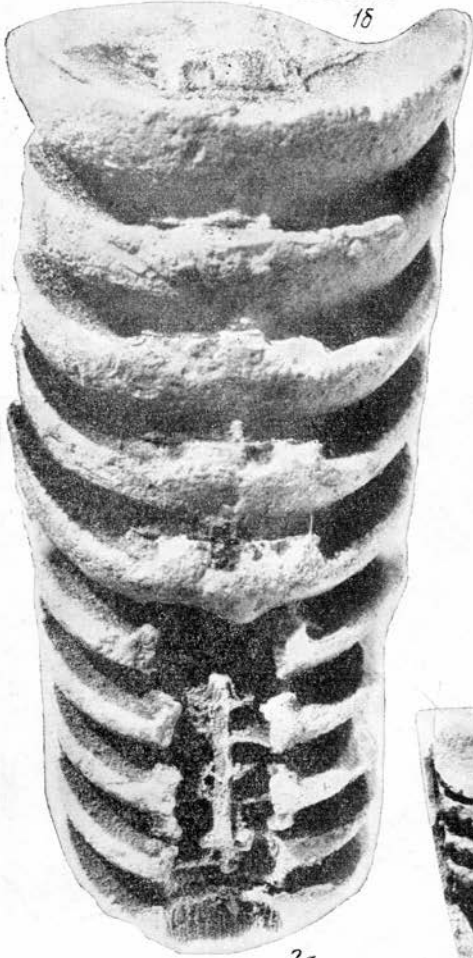
4b



1a



1b



2a



2b



3



4



2b



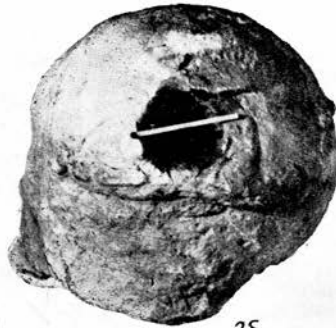
1



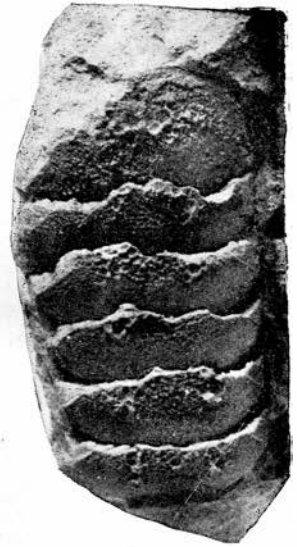
2a



2b



2c



3a



3b



4a



4b



5a



5b



1a



2a



2b



2b



3a



3b



1b



4a



4b



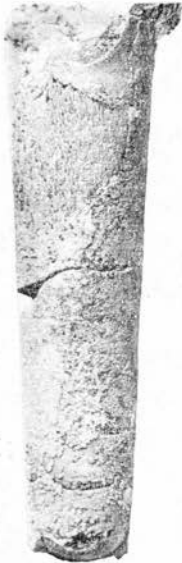
4b



1



2a



2b



3a



3b



4a



4b



5a



5b



6a



6b



7a



7b

О Г Л А В Л Е Н И Е

Предисловие	3
О Б Щ А Я Ч А С Т Ь	
Глава I. Современное состояние классификации вымерших головоногих моллюсков	5
Глава II. Хронологическое и географическое распространение позднепалео-войских наутилоидей, ортоцератоидей, актиноцератоидей и бактри-тоидей	10
Глава III. Основные местонахождения каменноугольных наутилоидей, орто-цератоидей, актиноцератоидей и бактритоидей в СССР	28
Глава IV. Некоторые задачи изучения Orthoceratida, Actinoceratida, Bactri- tida	41
С И С Т Е М А Т И Ч Е С К А Я Ч А С Т Ь	
Надотряд Orthoceratoidea	52
Отряд Orthoceratida	52
Семейство Orthoceratidae M'Coy, 1844	52
Подсемейство Michelinoceratinae Flower, 1945	52
Род <i>Michelinoceras</i> Foerste, 1932	52
Род <i>Hesperoceras</i> Miller et Youngquist, 1947	54
Род <i>Mimogeisonoceras</i> gen. nov.	54
Подсемейство Kionoceratinae Hyatt, 1900	55
Род <i>Kionoceras</i> Hyatt, 1884	55
Род <i>Thoracoceras</i> Fischer de Waldheim, 1844	57
Род <i>Cyrtothoracoceras</i> Turner, 1954	59
Род <i>Pistrizites</i> gen. nov.	60
Подсемейство Cycloceratinae Hyatt, 1900	61
Род <i>Cycloceras</i> M'Coy, 1844	62
Род <i>Cryptocycloceras</i> gen. nov.	64
Семейство Brachycycloceratidae Furnish, Glenister et Hansmann, 1962	66
Род <i>Brachycycloceras</i> Miller, Dunbar et Condra, 1933	67
Семейство Geisonoceratidae F. Zhuravleva, 1959	69
Род <i>Geisonoceras</i> Foerste, 1935	69

Отряд Pseudorthoceratida	71
Семейство Pseudorthoceratidae Flower et Gaster, 1935	71
Род <i>Pseudorthoceras</i> Girty, 1911	71
Род <i>Mooreoceras</i> Miller, Dunbar et Condra, 1933	73
Род <i>Dolorthoceras</i> Miller, 1931	75
Род <i>Adnatoceras</i> Flower, 1939	78
Род <i>Eulozoceras</i> Miller, Dunbar et Condra, 1933	81
Род <i>Mitorthoceras</i> Gordon, 1960	81
Род <i>Reticycloceras</i> Gordon, 1960	82
Род <i>Tripteroceroides</i> Miller et Furnich, 1940	83
Род <i>Neocycloceras</i> Flower et Caster, 1935	84
Род <i>Paralozoceras</i> Flower, 1939	85
Род <i>Eusthenoceras</i> Foord, 1898	86
Род <i>Bergoceras</i> Flower, 1939	87
Род <i>Campyloceras</i> M'Coy, 1844	87
Род <i>Pseudocyrtoceras</i> Schindewolf, 1943	87
Род <i>Navis</i> gen. nov.	88
Род <i>Cornuella</i> gen. nov.	90
Incertae familia	92
Род <i>Horuspex</i> gen. nov.	92
Надотряд Nautiloidea	93
Отряд Oncosceratida	93
Семейство Poterioceratidae Foord, 1888	93
Род <i>Poterioceras</i> M'Coy, 1844	93
Род <i>Calchasiceras</i> Shimansky, 1957	97
Род <i>Welleroceras</i> Miller et Furnish, 1938	98
Род <i>Argocheilus</i> Shimansky, 1961	98
Род <i>Culullus</i> gen. nov.	98
Семейство Acleistoceratidae Flower, 1950	99
Род <i>Paracleistoceras</i> Foerste, 1926	99
Надотряд Actinoceratoidea	100
Отряд Actinoceratida	100
Надсемейство Actinocerataceae	100
Семейство Loxoceratidae Hyatt, 1900	100
Род <i>Loxoceras</i> M'Coy, 1844	100
Род <i>Mstikhinoceras</i> Shimansky, 1961	105
Род <i>Antonoceras</i> Shimansky, 1957	106
Род <i>Psiaoceras</i> Shimansky, 1957	109
Семейство Carbactinoceratidae Schindewolf, 1943	110
Род <i>Rayonnoceras</i> Croneis, 1926	111
Род <i>Aploceras</i> Orbigny, 1850	114
Семейство Pseudactinoceratidae Schindewolf, 1943	115
Род <i>Pseudactinoceras</i> Schindewolf, 1943	115
Род <i>Lintor</i> gen. nov.	115

Надотряд Bacritoidea	117
Отряд Bactritida	117
Надсемейство Bacritaceae	117
Семейство Bactritidae Hyatt, 1884	117
Род <i>Bactrites</i> Sandberger, 1843	117
Семейство Stenobactritidae Shimansky, 1951	119
Род <i>Stenobactrites</i> Shimansky, 1951	119
Надсемейство Parabactritaceae	121
Семейство Parabactritidae Shimansky, 1951	121
Род <i>Aktastioceras</i> Shimansky, 1948	121
Определительные ключи для отрядов Orthoceratida, Pseudorthoceratida, Actinoceratida, Bactritida	122
Литература	126
Указатель латинских названий	133
Таблицы I—XX	141

Виктор Николаевич Шиманский

Каменноугольные Orthoceratida, Oncoceratida,
Actinoceratida и Bactritida

Утверждено к печати

Палеонтологическим институтом Академии наук СССР

Редактор *М. А. Пергамент*. Редактор издательства *Д. В. Петрова*
Технический редактор *И. А. Макогонова*

Сдано в набор 22/III 1968 г. Подп. к печ. 31/VII 1968 г. Формат 70×108¹/₁₆. Бумага: № 1
Усл. печ. л. 15,05. Уч.-пзд. л. 15,0. Тираж 900 экз. Тип. зак. 415. Т-10693. Цена 1 р. 60. к.

Издательство «Наука». Москва, К-62, Подсосенский пер., 21

2-я типография издательства «Наука». Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

ИСПРАВЛЕНИЯ И ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть
14	8 сн.	<i>Chouteanoceras</i>	<i>Chouteauoceras</i>
33	15 св.	<i>Carnuella</i>	<i>Cornuella</i>
42	3 св.	Sphoceratidae	Sphooceratidae
46	10 сн.	Huroniidae	Huroniidae
68	1 сн.	mirabilis	mirabilis
71	11 св.	Отряд	? Отряд
77	8 сн.	<i>circulare</i>	<i>circulare</i>
105	7 сн.	многоугольные	многоугольные
106	12 св.	1861	1961
133	12 сн. лев.	Angustirabulata	Angustiradulata
135	17 сн. пр.	<i>Geisonocaina</i>	<i>Geisonocerina</i>